

Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Ana Paula da Silva Carvalho

**A gestão do conhecimento como indutora da inovação incremental a partir do conhecimento absorvido das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos**

Rio de Janeiro  
2019

Ana Paula da Silva Carvalho

**A gestão do conhecimento como indutora da inovação incremental a partir do conhecimento absorvido das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas Públicas, Gestão e Cuidado em Saúde.

Orientador (a): Prof. Dr. Carlos Grabois Gadelha

Coorientador (a): Profa. Dra. Priscila Ferraz Soares

Rio de Janeiro

2019

Catálogo na fonte  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde  
Biblioteca de Saúde Pública

C331g Carvalho, Ana Paula da Silva.  
A gestão do conhecimento como indutora da inovação incremental a partir do conhecimento absorvido das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos / Ana Paula da Silva Carvalho. -- 2019.  
165 f. : il. color. ; graf. ; tab.

Orientador: Carlos Grabois Gadelha.  
Coorientadora: Priscila Ferraz Soares.  
Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2019.

1. Gestão do Conhecimento. 2. Transferência de Tecnologia.  
3. Desenvolvimento Tecnológico. 4. Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. I. Título.

CDD – 23.ed. – 658.4038

Ana Paula da Silva Carvalho

**A gestão do conhecimento como indutora da inovação incremental a partir do conhecimento absorvido das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas Públicas, Gestão e Cuidado em Saúde.

Aprovada em: 23 de agosto de 2019.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Antônio de Pádua Barbosa  
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)  
Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos)

Profa. Dra. Lucina Ferreira Matos  
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)  
Coordenação Geral de Gestão de Pessoas (Cogepe)

Prof. Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado  
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)  
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP)

Profa. Dra. Priscila Ferraz Soares - Coorientadora  
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)  
Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos)

Prof. Dr. Carlos Augusto Graboys Gadelha - Orientador  
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)  
Coordenação de Prospecção - Presidência

Rio de Janeiro  
2019

Ao meu pai, Raimundo Mendes Carvalho, que hoje está em outro plano, mas sei o quanto está vibrando junto comigo. Para ele, só o estudo poderia me trazer conhecimento e transformar o meu meio social (*in memoriam*).

## AGRADECIMENTOS

A Deus, Pai Celestial, que me guiou neste momento especial e ao mesmo tempo desafiador, dando-me mais uma oportunidade de aprendizado e desenvolvimento.

Ao meu mestre Paramahansa Yogananda, ao me guiar pelo caminho da meditação.

À Alessandra Miranda, cujo incentivo foi decisivo para a minha participação na seleção deste curso de mestrado.

Ao meu orientador e coordenador do curso de mestrado, Carlos Augusto Grabois Gadelha, por me dar apoio quando eu mais precisei, além de enriquecer meus conhecimentos com sua sabedoria em sala de aula e nos encontros de orientação, fazendo-me apaixonar ainda mais pelo tema da inovação em saúde.

À minha coorientadora, Priscila Soares Ferraz, pela sua paciência e pela disponibilidade em me atender “em uma horinha” e ajudar após às 17h para tirar dúvidas, depois de um dia inteiro de trabalho e cansaço.

Ao coordenador do curso de mestrado, José Maldonado, pela sua amorosidade em me tirar dúvidas e me escutar no momento decisivo do mestrado.

À Rita Maria Vaillé, pela profissional e amiga, tornando esse momento leve, mesmo durante meu tratamento.

À Elaine Yamashita Rodriguez, ex-chefe, a quem devo o meu primeiro contato com a Gestão do Conhecimento, ao receber dela o livro de Nonaka e Takeuchi, e também por ela ter me inserido no grupo da Fiocruz sobre esse tema, em que conheci a amada Paula Xavier.

À minha tutora Vivian Ribeiro, pela sua amizade e suas lembranças em me enviar artigos ou eventos sobre o assunto da minha pesquisa. Ajudando no enriquecimento do meu conhecimento, enquanto profissional e aluna, buscando sempre somar ao meu crescimento nessas duas áreas.

À Vanessa Arruda, Kelly Rocha, Danielle Dias, Acácio Ferreira, Douglas Henrique, Douglas Rodrigues e Leandro Almeida e ao Bruno Abreu por me apoiarem com recursos para execução desse trabalho.

Ao meu filho, Lucas Carvalho Barros, a quem amo incondicionalmente, fazendo aumentar ainda mais a minha vontade de se ter um mundo mais justo, sem desigualdades sociais, e por compreender minhas ausências em seu campeonato de futebol, dando-me a força necessária para seguir em frente.

Ao meu marido Armando Pires, minha mãe e minha irmã por acreditaram na minha vitória. Eles foram essenciais nos momentos turbulentos vivenciados durante a pesquisa.

À equipe da Gestão do Conhecimento: Andréa Ayrosa, Cristiane Marques, Monique Rodrigues, Priscila Nascimento e Sérgio Gerletti, pela ajuda, carinho e força que me deram.

À turma desse mestrado, a qual levarei para sempre em meu coração pela linda amizade construída e pela colaboração de cada um em toda essa trajetória.

Aos meus amigos, especialmente, Flavia Carvalho e Maria de Lourdes Fonseca, por terem entendido minhas ausências nos eventos ocorridos durante o curso.

À Fiocruz, direção de Bio-Manguinhos, ao demais colegas de trabalho e aos participantes das entrevistas, por terem aceitado em me receber para pesquisa e por serem sempre solícitos em passar suas experiências vivenciadas nos projetos de transferência tecnologia.

*“Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.*

FREIRE, 2007, p. 23



## RESUMO

A pesquisa trata da aquisição e criação de novos conhecimentos oriundos dos projetos de transferências de tecnologias de Bio-Manguinhos, provenientes de organizações parceiras. Seu objetivo geral foi propor práticas específicas de gestão do conhecimento que possam sistematizar a absorção do conhecimento nos processos de transferências de tecnologias feitos por Bio-Manguinhos, visando favorecer a geração de novos conhecimentos como apoio à inovação incremental. Foram feitas revisão de literatura, análise documental e entrevistas com a equipe dedicada, equipe matricial e colaboradores que não compõem o projeto de transferência de tecnologia, mas cujas atividades possuem afinidades com alguns processos das transferências. Os casos estudados foram os projetos de transferência de tecnologia das vacinas 1 e 2 e dos biofármacos 1 e 2. Neste trabalho, percebeu-se a ausência de institucionalização do emprego formal da maioria das práticas de gestão do conhecimento nos projetos de transferência de tecnologia estudados. A partir dos resultados identificados, houve a compreensão de existirem desafios organizacionais a serem solucionados interna e externamente, para a sistematização da aquisição e a criação de novos conhecimentos procedentes das transferências de tecnologia. O trabalho permitiu estabelecer propostas concretas para Gestão do Conhecimento em Bio-Manguinhos, em uma perspectiva de fortalecer a integração entre a absorção de tecnologias, o desenvolvimento e a geração endógena de inovações.

Palavras-chave: Prática de gestão do conhecimento. Aquisição e criação de novos conhecimentos. Transferência de tecnologia. Inovação incremental.

## **ABSTRACT**

The research deals with the acquisition and creation of new knowledge from Bio-Manguinhos technology transfer projects from partner organizations. Its general objective was to propose specific knowledge management practices that can systematize the absorption of knowledge in Bio-Manguinhos' technology transfer processes, aiming to favor the generation of new knowledge to support incremental innovation. Literature review, document analysis and interviews with the dedicated team, matrix team and collaborators that do not make up the technology transfer project, but whose activities have affinities with some transfer processes, were made. The cases studied were the technology transfer projects of vaccines 1 and 2 and biopharmaceuticals 1 and 2. In this work, we noticed the absence of formalization of the formal use of most knowledge management practices in the technology transfer projects studied. From the identified results, there was the understanding that there are organizational challenges to be solved internally and externally, for the systematization of acquisition and the creation of new knowledge from technology transfers. The work allowed to establish concrete proposals for Knowledge Management in Bio-Manguinhos, in a perspective of strengthening the integration between the absorption of technologies, the development and the endogenous generation of innovations.

**Keywords:** Knowledge management practice. Acquisition and creation of new knowledge. Technology transfer. Incremental innovation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Projetos Contemplados no Inova Fiocruz .....	23
Quadro 2 -	Evolução da Definição da Gestão do Conhecimento Organizacional .....	33
Quadro 3 -	Tópicos de Gestão do Conhecimento abordados por Geração .....	34
Figura 1 -	Modelo de GC para a Administração Pública .....	37
Quadro 4 -	Práticas de GC .....	39
Figura 2 -	Espiral do Conhecimento .....	42
Figura 3 -	Espiral de Criação do Conhecimento Organizacional .....	43
Figura 4 -	Transferência de Tecnologia Vertical e Horizontal .....	55
Quadro 5 -	Projetos de TT Selecionados de acordo com os Critérios .....	61
Quadro 6 -	Blocos do Roteiro de Pesquisa .....	63
Quadro 7 -	Práticas de Gestão do Conhecimento Levantadas nos Projetos TT	65
Quadro 8 -	Perfil dos Entrevistados .....	69
Quadro 9 -	Análise Documental .....	74
Figura 5 -	Governança dos Projetos de TT de Bio-Manguinhos .....	82
Figura 6 -	Competências Estrutura de Governança .....	82
Figura 7 -	Coordenação Tecnológica no Organograma de Bio-Manguinhos ...	84
Quadro 10 -	Carteira de Projetos de Transferência de Tecnologia .....	85
Gráfico 1 -	Práticas de GC Existentes ou Não nos Projetos de TT .....	92
Gráfico 2 -	Práticas de GC Existentes Emergentes e Planejadas .....	93
Quadro 11 -	Práticas Sugeridas pelos Entrevistados .....	119
Gráfico 3 -	Projeto de TT da Vacina 1/Práticas de GC .....	134
Gráfico 4 -	Projeto de TT da Vacina 2 /Práticas de GC .....	137
Gráfico 5 -	Projeto de TT do Biofármaco 1/Práticas de GC .....	139
Gráfico 6 -	Projeto de TT do Biofármaco 2/Práticas de GC .....	141

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Identificação Ambiente Colaborativo Virtual nos projetos de TT ...	94
Tabela 2 -	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT	96
Tabela 3 -	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT	96
Tabela 4 -	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT	99
Tabela 5 -	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT	99
Tabela 6 -	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	101
Tabela 7 -	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT	102
Tabela 8 -	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT	103
Tabela 9 -	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT	104
Tabela 10-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	106
Tabela 11-	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT.....	106
Tabela 12-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	108
Tabela 13-	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT.....	108
Tabela 14-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	110
Tabela 15-	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT.....	111
Tabela 16-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	112
Tabela 17-	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT.....	113
Tabela 18-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	114
Tabela 19-	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT.....	115
Tabela 20-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	116
Tabela 21-	Identificação das Práticas de GC nos projetos de TT.....	117
Tabela 22-	Grau de Importância da Prática de GC para os projetos de TT.....	118
Tabela 23-	Aprendizado com o Parceiro.....	124
Tabela 24-	Aprendizado de Novos Processos de Fabricação.....	125
Tabela 25-	Aquisição de Novos Conhecimentos de <i>Marketing</i> .....	126
Tabela 26-	Melhorias de Processos ou Técnicas Analíticas Implementadas.....	129
Tabela 27-	Novas Maneiras de Realizar Atividades Técnicas .....	130
Tabela 28-	Desenvolvimento de Novas Plataformas.....	131
Tabela 29-	Construção de Competências Específicas.....	132
Tabela 30-	Construção de <i>Expertise</i> Específica em <i>Marketing</i> .....	133
Tabela 31-	Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Vacina 1 .....	136

Tabela 32-	Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Vacina 2 .....	138
Tabela 33-	Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Biofármaco 1	140
Tabela 34-	Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Biofármaco 2	142

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEIS	Complexo Econômico Industrial da Saúde
CHP	Centro Henrique Pena
COTEC	Coordenação Tecnológica
CPFI	Centro de Processamento Final
CTO	Centro Técnico-Operacional
C&T	Ciência &Tecnologia
DEBAC	Departamento de Vacinas Bacterianas
DEVIR	Departamento de Vacinas Virais
DPFI	Departamento de Processamento Final
DT	Desenvolvimento Tecnológico
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
GC	Gestão do Conhecimento
IFA	Insumo Farmacêutico Ativo
MR	Sarampo e Rubéola (dupla viral)
MS	Ministério da Saúde
NCPFI	Novo Centro de Processamento Final
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDP	Parceria para o Desenvolvimento Produtivo
PGC	Plano de Gestão do Conhecimento
SUS	Sistema Único de Saúde
TT	Transferências de Tecnologia
SCTIE	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNIS	Sistema Nacional de Inovação em Saúde

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
1.2	O PROBLEMA DE PESQUISA .....	20
1.3	OBJETIVOS .....	25
1.3.1	<b>Objetivo geral</b> .....	25
1.3.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	25
1.4	JUSTIFICATIVA .....	26
1.4.1	<b>Justificativa para a Fiocruz e Bio-Manguinhos</b> .....	26
1.4.2	<b>Justificativa para o Complexo Econômico e Industrial da Saúde (CEIS)</b> .....	28
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	29
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	30
2.1	A ECONOMIA/SOCIEDADE BASEADA NO CONHECIMENTO .....	30
2.2	GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	31
2.2.1	<b>Gestão do Conhecimento e suas abordagens teóricas</b> .....	32
2.3	PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	35
2.4	O MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	36
2.5	O MODELO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE NONAKA E TAKEUCHI .....	41
2.6	AQUISIÇÃO E CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	44
2.7	INOVAÇÃO, CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS E SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO.....	45
2.7.1	<b>Competências Organizacionais</b> .....	46
2.7.2	<b>Sistemas Nacionais de Inovação</b> .....	47
2.8	INOVAÇÃO NA SAÚDE .....	48
2.8.1	<b>Dinâmica do Complexo Econômico Produtivo da Saúde</b> .....	49
2.8.2	<b>Parceria para Desenvolvimento Produtivo (PDP)</b> .....	53
2.8.3	<b>Transferência de Tecnologia</b> .....	54
2.9	GESTÃO DO CONHECIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA .....	56
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	59

3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	59
3.2	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	63
3.3	PERFIL DOS ENTREVISTADOS .....	67
3.4	ANÁLISE DOS DADOS .....	72
3.5	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	76
4	<b>RESULTADOS E ANÁLISES DOS ESTUDOS DE CASOS</b> .....	78
4.1	BIO-MANGUINHOS, GOVERNANÇAS DAS TRANSFERÊNCIAS DE TECNOLOGIA, OS CASOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E A GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	78
4.1.1	<b>Bio-Manguinhos</b> .....	78
4.1.2	<b>A governança das Transferências de Tecnologia de Bio-Manguinhos</b> .....	81
4.1.3	<b>Os casos de Transferências de Tecnologia de Bio-Manguinhos</b> .....	86
4.1.3.1	<i>Vacina 1 – projeto de transferência de tecnologia</i> .....	86
4.1.3.2	<i>Vacina 2 – projeto de transferência de tecnologia</i> .....	88
4.1.3.3	<i>Biofármaco 1– projeto de transferência de tecnologia</i> .....	88
4.1.3.4	<i>Biofármaco 2 – projeto de transferência de tecnologia</i> .....	90
4.1.4	<b>A Gestão do Conhecimento em Bio-Manguinhos</b> .....	91
4.2	ANÁLISE DO LEVANTAMENTO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS PROJETOS DE TT .....	92
4.2.1	<b>Ambiente Colaborativo Virtual</b> .....	94
4.2.2	<b>Benchmarking Interno e Externo</b> .....	96
4.2.3	<b>Brainstorming</b> .....	99
4.2.4	<b>Comunidade de prática</b> .....	101
4.2.5	<b>Fóruns presenciais e virtuais/listas de discussão</b> .....	104
4.2.6	<b>Gestão de Conteúdo</b> .....	106
4.2.7	<b>Melhores práticas</b> .....	108
4.2.8	<b>Lições aprendidas/banco de conhecimento</b> .....	111
4.2.9	<b>Narrativas</b> .....	113
4.2.10	<b>Repositórios de Conhecimento</b> .....	114
4.2.11	<b>Revisão pós-ação (RPA)</b> .....	116
4.3	SUGESTÃO DE PRÁTICAS DE GC DADAS PELOS ENTREVISTADOS .	118
4.4	AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO .....	123
4.4.1	<b>Aprendizado com o parceiro</b> .....	123



4.4.2	<b>Aprendizado de Novos Processos de Fabricação</b> .....	125
4.4.3	<b>Aquisição de Novos Conhecimentos de <i>Marketing</i></b> .....	126
4.5	<b>CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO</b> .....	128
4.5.1	<b>Melhorias de processos ou técnicas analíticas implementadas</b> .....	129
4.5.2	<b>Novas maneiras de realizar atividades</b> .....	130
4.5.3	<b>Desenvolvimento de plataformas de produtos</b> .....	131
4.5.4	<b>Construção de competências específicas</b> .....	132
4.5.5	<b>Construção de <i>expertise</i> específica em <i>marketing</i></b> .....	133
4.6	<b>PROJETOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA</b> .....	134
4.6.1	<b>Projetos de Transferência de Tecnologia da Vacina 1</b> .....	134
4.6.2	<b>Projetos de Transferência de Tecnologia da Vacina 2</b> .....	136
4.6.3	<b>Projetos de Transferência de Tecnologia do Biofármaco 1</b> .....	139
4.6.4	<b>Projetos de Transferência de Tecnologia do Biofármaco 2</b> .....	141
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	144
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	149
	<b>APÊNDICE A – PALAVRAS-CHAVES USADAS NA REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	157
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA</b> .....	159

## 1 INTRODUÇÃO

Após a terceira revolução industrial, o conhecimento emerge como elemento fundamental de diferenciação das organizações impulsionado, em grande parte, pelo avanço tecnológico. Por conta disso, a criação de novos conhecimentos passa a ser revertida em produtos, serviços e sistemas nas organizações e também em recurso de vantagem competitiva como descreve Nonaka e Takeuchi (1997).

A criação do conhecimento ocorre no ambiente organizacional a partir do aprendizado de parcerias, por meio de fornecedores, clientes, distribuidores, órgãos governamentais e até concorrentes, para coletar novas ideias, juntamente com as capacidades das organizações. Isso favorece um ambiente de aprendizado organizacional contínuo para o compartilhamento de experiências e informações internas e externas entre seus membros, formando novos conhecimentos e ampliando assim a capacidade de inovar (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

A gestão do conhecimento é o mecanismo de promoção da inovação para direcionar a utilização de ferramentas e práticas específicas para a criação do saber, considerando a aquisição do conhecimento de parceiros externos como um dos fatores de indução para o aumento do desenvolvimento do conhecimento (BATISTA; MASSARO; DAL MAS; GARLATTI, 2017; XU; HOUSSIN; CAILLAUD; GARDONI, 2010). Isso porque a criação do conhecimento e o uso dele deve ser atividades principais no processo de inovação (XU; HOUSSIN; CAILLAUD; GARDONI, 2010).

Focando no contexto apresentado, esse assunto é relevante para ser discutido na área da saúde no Brasil a partir da dinâmica de produção e inovação. Essa dinâmica intensa em conhecimento científico e tecnológico envolve um conjunto de atividades interdependentes de produção e serviços no âmbito do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), que, por sua vez, articula uma dimensão social e econômica do desenvolvimento nacional.

Um dos setores do CEIS abrange o segmento de produtos farmacêuticos, o qual é caracterizado por um ritmo intenso de inovação e de competitividade. Internacionalmente, esse setor responde por uma parcela significativa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e por depósito de patentes. De acordo com a Organização Mundial de Propriedade Intelectual, em 2015, o maior número de patentes de produtos/processos farmacêuticos mundial foi centrado nos EUA, com 22,79%, seguido da Europa, com 29,26% (Alemanha, França, Reino Unido e

Suíça), China, com 7,09%, e Japão, com 6,03%. Nesse ano, o Brasil foi responsável por apenas 0,6% de patentes farmacêuticas no mundo.

Os dados apresentados mostram que o Brasil inova pouco nesse setor, apresentando, assim, uma vulnerabilidade e uma fragilidade de sua base produtiva e tecnológica. Isso resultou em uma dependência do país em importação de produtos relacionados à saúde para assegurar o direito do cidadão e o dever do Estado – refletido no pacto político e social com a criação do Sistema Universal de Saúde (SUS) estabelecido na Constituição Federal de 1988 – o que causou um *deficit* na balança comercial do seu complexo (GADELHA, 2012; GADELHA; BRAGA, 2016).

Visando fortalecer o CEIS para mudar esse cenário, o Brasil, a partir do ano de 2000, retomou a implantação de políticas industriais e políticas de saúde para acompanhar a fronteira tecnológica do conhecimento na saúde. Uma dessas políticas é a Parceria para Desenvolvimento Produtivo (PDP), consolidada por meio de um acordo de transferência de tecnologia entre governo, laboratório público e privado (GADELHA; BRAGA, 2016).

Tendo como referência que a estratégia de PDPs para o fortalecimento do CEIS tem o intuito de desenvolver, transferir e absorver tecnologia de ponta, de acordo com Silva, Soares, Vega e Lacerda (2017), torna-se necessário gerir os conhecimentos absorvidos para que sejam desenvolvidos. Diante desse entendimento, o objetivo é que, por meio das transferências de tecnologia, Bio-Manguinhos, unidade técnico científica da Fiocruz, não apenas absorva os conhecimentos, mas use-os para gerar novos, visando ao fortalecimento de sua inovação interna. A gestão do conhecimento, neste contexto, torna-se um modelo fundamental para induzir a criação de novos conhecimentos a partir dos processos de transferências de tecnologias.

Bio-Manguinhos pode, por meio da adoção de práticas organizadas e sistematizadas pela estratégia de GC, promover um ambiente de inovação na unidade nos seus processos e projetos. Isso porque os processos de GC referentes à criação e à capacidade de absorção do conhecimento mediam a relação entre a aquisição do conhecimento e a inovação. Essa mediação ocorre quando o conhecimento absorvido é compartilhado na organização, promovendo a criação do conhecimento com novas ideias e soluções, criando, dessa forma, um ambiente de inovação (BATISTA; MASSARO; DAL MAS; GARLATTI, 2017).

Como as transferências de tecnologia e, mais recentemente, as Parcerias para Desenvolvimento Produtivo (PDP) têm como um dos objetivos incrementar a inovação – sendo uma das políticas públicas de saúde do país e uma das estratégias de inovação de Bio-

Manguinhos – esta dissertação se propõe a investigar como as práticas de gestão do conhecimento contribuem para a absorção e geração de novos conhecimentos, em processos de transferência de tecnologia no instituto.

## 1.2 O PROBLEMA DE PESQUISA

A estratégia de inovação em Bio-Manguinhos baseia-se no tripé Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), seja por meio de projetos próprios (fruto de desenvolvimento interno e de codesenvolvimento), seja por meio da articulação de parcerias de transferência de tecnologia que aceleram a oferta de novos produtos ao SUS (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016a).

A partir de parcerias com empresas farmacêuticas privadas, a unidade iniciou sua estratégia de inovação com a adoção da transferência de tecnologia, visando atender de forma rápida as necessidades dos programas nacionais de medicamento de alto custo e ampliar seu portfólio. Além disso, a transferência de tecnologia possibilitou à unidade adquirir capacitação tecnológica e de produção (BARBOSA, 2009). No ano de 2000, a unidade ampliou sua estratégia de inovação com novas transferências de tecnologia, deu início ao desenvolvimento de produtos em parcerias com outras indústrias farmacêuticas e ao desenvolvimento de um produto com o apoio da Fundação Bill e Melinda Gates (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016a).

Em 2013, as transferências de tecnologia foram estabelecidas através dos contratos de Parcerias para Desenvolvimento Produtivo (PDPs)<sup>1</sup> em função da política industrial e tecnológica, na área da saúde do Plano Brasil Maior (2011-2014) e da Portaria 837/12 do Ministério da Saúde (MS). Esta última definiu as diretrizes e os critérios dos acordos entre uma ou mais instituições públicas e/ou uma ou mais entidades privadas para desenvolver, transferir ou absorver tecnologia de ponta (BRASIL, 2012; SILVA; SOARES; VEJA; LACERDA,

---

<sup>1</sup> Em novembro de 2011, regulamentou-se a Lei nº 12.527/2011 de acesso às informações públicas, entrando em vigor em 16 de maio de 2012. Essa lei criou mecanismos que possibilitam a qualquer pessoa, física ou jurídica, sem necessidade de apresentar motivo, o recebimento de informações públicas dos órgãos e entidades. Nos últimos três anos, o número de pedido de acesso às informações sobre as PDPs destinadas a Bio-Manguinhos aumentou. Em 2017, foram solicitados dois pedidos de acesso a duas PDPs (infiximabe e nivolumabe). No ano seguinte, houve quatro solicitações (alfataliglicerase, betainterfetona 1A, infiximabe e vacina tetraviral). Já neste ano de 2019, existem três pedidos, sendo dois para o transtuzumabe e etarnercepte e um para o infiximabe (SIC FIOCRUZ, 2019). Esses casos solicitados são amparados pela Lei de Acesso à Informação por uma condição específica do art.22: “O disposto nesta Lei não exclui as demais hipóteses legais de sigilo e de segredo de justiça nem as hipóteses de segredo industrial decorrentes da exploração direta de atividade econômica pelo Estado ou por pessoa física ou entidade privada que tenha qualquer vínculo com o poder público”.

2017). Com a publicação dessa portaria, a estratégia de transferência de tecnologia passou a ser mecanismo para a inovação nacional. Um dos seus objetivos para fortalecer a inovação no país é fomentar o desenvolvimento tecnológico conjunto e a troca de conhecimentos para a inovação na esfera dos produtores públicos e privados nacionais, com a finalidade de torná-los competitivos e capacitados no enfrentamento da concorrência global, de forma permanente, em um contexto intensivo de mudança tecnológica (BRASIL, 2012; BRASIL, 2014).

Lopes (2016) afirma que, apesar das transferências de tecnologia terem contribuído para a modernização de Bio-Manguinhos, o conhecimento adquirido pelas transferências, em termos de desenvolvimento tecnológico, ainda não é suficiente para desenvolver e lançar novos produtos no mercado. Ainda que a unidade invista em sua área de P&D com pessoas qualificadas, buscando aproveitar as tecnologias incorporadas, nota-se a necessidade de uma maior participação dessa área nos processos de transferências de tecnologia (LOPES, 2016).

Outra estratégia de inovação de Bio-Manguinhos é relacionada aos projetos de desenvolvimento tecnológico de produto. Tal desenvolvimento, entretanto, sobretudo o de vacina, é um processo longo e, nesse caso, varia de 10 a 15 anos, além de também requerer um alto investimento financeiro (BARBOSA, 2009). O investimento em P&D, em 2018, foi de R\$ 69,6 milhões, o que corresponde a um aumento percentual de 4,88% em relação ao ano anterior, cujo percentual foi de 2,25% (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018).

Observa-se ainda que, na carteira de projetos de Desenvolvimento Tecnológico (DT), além dos projetos de desenvolvimento de novos produtos definidos como prioridades a partir do balanceamento da carteira de projetos, há também projetos de melhorias de produtos já existentes no portfólio, incluindo o projeto de melhorias da vacina de febre amarela (atenuada) (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016a).

Quanto ao lançamento de produtos por desenvolvimento interno, nos últimos dez anos, de acordo com o Departamento de Relações com o Mercado (Derem), apenas dois produtos desenvolvidos foram lançados, quais sejam, os testes moleculares NAT HIV/HCV/HBV e de diagnóstico do vírus da zika, dengue e chikungunya, demonstrando, assim, uma baixa capacidade de desenvolvimento de produtos e processos. Ainda nesse mesmo período, foram identificadas apenas vinte patentes concedidas inventadas por pesquisadores da instituição, conforme informado pelo Núcleo de Inovação Tecnológico (NIT) de Bio-Manguinhos. Este número de patentes ainda é baixo comparada indústrias farmacêuticas mundiais.

Em 2017, visando a ações de fortalecimento de desenvolvimento interno, paralelamente às transferências de tecnologia, foi lançado o Inova Bio, um programa de apoio à pesquisa

aplicada, desenvolvimento e inovação em produtos (novos alvos e/ou aplicações), processos, metodologias analíticas e/ou alternativas ao uso de animais de laboratórios, insumos biotecnológicos e competências em plataformas tecnológicas, alinhado à estratégia organizacional de Bio-Manguinhos. O foco principal foi selecionar propostas de projetos inovadores para apoio financeiro com potencial aplicação no desenvolvimento tecnológico e nas demais áreas já citadas. Possui como objetivo contribuir para a renovação e ampliação do desenvolvimento de novos processos tecnológicos e a geração de conhecimento científico e tecnológico, alavancando, dessa forma, o processo de inovação em saúde pública em Bio-Manguinhos a partir de sua carteira de projetos. Em outubro desse mesmo ano, lançou-se um edital com a seleção dos projetos divulgados no site de Bio-Manguinhos. Os selecionados foram os pesquisadores servidores e terceirizados da Fiocruz, com aprovação de 20 propostas. Dentre os aprovados, havia 45% de pesquisadores de Bio-Manguinhos (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018).

Em 2018, houve a liberação de R\$ 362.962,80 em recursos (aproximadamente 44% do compromisso assumido) e 56% foram executados pelos pesquisadores. O processo de monitoramento é feito pelo recebimento de relatórios quadrimestrais. Apesar da falta de execução total do financiamento, um trabalho foi submetido para publicação e dois projetos já se encontram com possibilidade de depósito de patente. É importante evidenciar o trabalho feito em rede, pois os projetos externos a Bio-Manguinhos têm a participação de um ou mais laboratórios e pesquisadores da Vice-Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico (VDTEC). Ao longo desse programa, quatro projetos foram descontinuados por solicitação do próprio pesquisador e não por questões de ordem interna (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018).

Ainda em 2018, Bio-Manguinhos participou do Inova Fiocruz, iniciativa que estimula desenvolver ações inovadoras para os desafios e gargalos da saúde pública brasileira. É composto por três eixos: ideias inovadoras, gestão do conhecimento e produtos inovadores, buscando fortalecer o investimento em novas possibilidades para estimular a formação de redes de colaboração e a aceleração de projetos de interesse institucional. Seu financiamento decorre do Fundo de Inovação da Fiocruz e do Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE). Bio-Manguinhos participou por meio de projetos dos colaboradores, os quais submeteram projetos de acordo com os editais do Inova Fiocruz. Foram escolhidos cinco projetos, listados a seguir:

Quadro 1 - Projetos Contemplados no Inova Fiocruz

<b>Título do projeto</b>	<b>Coordenador</b>
Desenvolvimento de nanopartículas lipossomais carreadores de RNAi como alternativa para tratamento de câncer de mama	Ana Paula Dinis Ano Bom
Aplicação de Microarranjos em base sólida para a 3ª geração da plataforma NAT Brasileira.	Antônio Gomes Pinto Ferreira
Identificação de neoantígenos tumorais e testes de formulações para desenvolvimento de vacinas terapêuticas para o câncer de mama.	Patrícia Cristina da Costa Neves
Vacinologia reversa aplicada ao desenvolvimento de anticorpos monoclonais específicos com potencial diagnóstico contra febre Q	Rodrigo Nunes Rodrigues da Silva
Intercambialidade de medicamentos biossimilares	Rosane Cuber

Fonte: Fundação Oswaldo Cruz (2018)

Dessa forma, fica evidente o potencial de fortalecer e ampliar o número de inovações produzidas por Bio-Manguinhos através do desenvolvimento interno e da absorção da tecnologia transferida, por meio do aprendizado tecnológico, o qual proporciona a formação de capacidade tecnológica, sendo esta uma base de geração de outras inovações (BARBOSA, 2009).

Baseado nessa contextualização, apresenta-se a necessidade de se investigarem as possíveis relações entre as ações de inovação tecnológica em Bio-Manguinhos – por meio da sistematização da aquisição do conhecimento através das transferências de tecnologia – e a criação do conhecimento organizacional.

Esta discussão sugere que o potencial de ampliar o número de inovações produzidas por Bio-Manguinhos pode ser aumentado por meio da absorção da tecnologia transferida e do aprendizado tecnológico, proporcionando a formação de capacidade tecnológica, sendo esta a base para a geração de inovações (BARBOSA, 2009).

Barbosa (2009), seguindo essa perspectiva, desenvolveu uma pesquisa para avaliar quatro processos de transferência de tecnologia de Bio-Manguinhos a partir da elaboração de uma matriz analítica com sete competências para inovar. Essas competências são formadas por fatores internos que influenciam a formação de capacidade tecnológica a partir de processos de transferência de tecnologia, relacionando-as aos mecanismos de aprendizagem organizacional e aos mecanismos de promoção da inovação. As competências descritas por Barbosa (2009) são: “apropriação de conhecimento externo”, “geração interna de conhecimento”, “socialização

do conhecimento”, “codificação do conhecimento”, “desenvolvimento de inovações”, “recursos humanos” e “financiamento e cooperação para a inovação”.

Na avaliação dos resultados do estudo de Barbosa (2009), será destacado, para fins deste trabalho, o desfecho da análise da competência “geração interna do conhecimento”. Tal competência, ao final da sua pesquisa, resultou como “deficiente”, pois a conclusão desse trabalho identificou que a organização pouco incentiva a formulação de novas ideias, havendo, dessa forma, um baixo grau de autonomia de Bio para inovar (BARBOSA, 2009).

A competência “geração interna do conhecimento” será analisada neste trabalho, que abordará, também, sua interface com a competência “apropriação de conhecimento externo”. Esta competência representa os mecanismos utilizados por Bio-Manguinhos para apropriação de tecnologia e aquisição de conhecimento externos, tais como, as parcerias, o desenvolvimento conjunto, a compra de tecnologia, a promoção de palestras com especialistas, a utilização do sistema de patentes como forma de informação tecnológica e outros (BARBOSA, 2009).

Percebe-se, a partir do trabalho de Barbosa (2009), a necessidade de criar um ambiente mais propício à geração de novos conhecimentos em Bio-Manguinhos, considerando o incentivo à concepção de novas ideias a partir da absorção de conhecimento externo, no caso específico das transferências de tecnologia, e assim, promover a inovação incremental interna. A GC pode apoiar essa necessidade, porque seu modelo gera aprendizagem e inovação para as organizações, aumentando, dessa forma, a capacidade individual das equipes, da organização e da sociedade (BATISTA, 2012).

Uma vez que a competência “geração interna do conhecimento” foi classificada na pesquisa de Barbosa (2009) como deficiente em Bio-Manguinhos, abre-se um campo de investigação sobre a relação entre a gestão do conhecimento e a capacidade de inovação do Instituto a partir da absorção do conhecimento oriundo das transferências de tecnologia.

Além dessa análise, vale ressaltar a falta de mensuração das inovações incrementais geradas pelas transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos. O painel de indicadores estratégicos estabelecidos pela Assessoria de Planejamento e Organização (ASSPO) em 2018 não apresenta nenhum indicador específico dessa natureza para demonstrar se a “geração interna de conhecimento” dessa unidade apresentou algum avanço em relação às inovações incrementais.

Dessa forma, no âmbito das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos, a abordagem desta pesquisa envolve um entendimento da capacidade de essa estratégia de inovação da unidade gerar conhecimentos para incentivar o aumento de inovações



incrementais, foco deste trabalho, constituindo-se potencialmente em uma base sólida de conhecimento como plataforma para futuras inovações radicais.

Diante desse contexto, esta dissertação pretende responder à seguinte questão de pesquisa: *Como as práticas de gestão do conhecimento contribuem para a aquisição e geração de novos conhecimentos a partir dos processos das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos?*

### 1.3 OBJETIVOS

Esta dissertação apresenta objetivo geral e objetivos específicos, conforme apresentado a seguir.

#### 1.3.1 Objetivo geral

Propor práticas específicas de Gestão do Conhecimento que sistematizem a absorção do conhecimento nos referidos processos de transferências de tecnologias feitas por Bio-Manguinhos, favorecendo a geração de novos conhecimentos como apoio à inovação incremental.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos se dividem em:

- a. Identificar se foram utilizadas práticas para a sistematização e disseminação do conhecimento absorvido nos projetos de transferência de tecnologia;
- b. Verificar se houve absorção e geração de novos conhecimentos procedentes dos processos de transferência de tecnologia;
- c. Identificar se as práticas de gestão do conhecimento identificadas foram planejadas ou emergiram durante os processos de transferência de tecnologia;
- d. Analisar práticas de gestão do conhecimento que possam contribuir para absorção e geração de novos conhecimentos durante os processos de transferência de tecnologia.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Esta seção apresentará a relevância desta dissertação para a Fiocruz, o Instituto Bio-Manguinhos e o CEIS.

### 1.4.1 Justificativa para Fiocruz e Bio-Manguinhos

A inovação é um dos componentes estratégicos para atuação da Fiocruz. No VIII Congresso Interno da Fiocruz: *A Fiocruz e o Futuro do SUS e da Democracia*, esse componente foi mencionado na Tese 5 por meio da seguinte questão:

Como ampliar a capacidade da Fiocruz de transformar os conhecimentos e tecnologias gerados na instituição e na sua rede de colaboradores, incluindo o setor produtivo, em atividades produtivas e em novos produtos, bens e serviços que cheguem à população, consolidando-se como instituição inovadora referida nas necessidades do SUS, ampliando acesso, em especial diante de um cenário de mudanças nas políticas, que reduzem o papel dos produtores públicos no país? (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2017a).

Tal componente estratégico fortaleceu-se em 2018 com a publicação da Portaria nº 1.286 da Presidência da Fiocruz, instituindo a Política de Inovação da Fundação em consonância com a Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação), Lei nº 13.243/2016<sup>2</sup>, Decreto nº 9.283/2018<sup>3</sup> e demais preceitos do arcabouço jurídico nacional. O objetivo dessa política é orientar a instituição nas ações de gestão da inovação para a promoção do conhecimento de produtos e serviços, além da ampliação do acesso à saúde para a sociedade (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018).

Dessa forma, buscar formas de estimular um ambiente propício à inovação faz parte das estratégias institucionais. Uma delas é a gestão da informação e do conhecimento, componente

---

<sup>2</sup> Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.

<sup>3</sup> 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.

da perspectiva de base “Inovação na gestão” do mapa estratégico (2011-2022) da Fundação. Em 2011, a gestão da informação e do conhecimento passou a compor um macroprojeto institucional do plano estratégico da Fiocruz (2011-2022), alinhado à missão institucional, com o objetivo de “promover a gestão da informação e do conhecimento orientada à inovação e à qualidade/excelência das ações institucionais” (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2010).

No mesmo ano da instauração da Política de Inovação da Fiocruz, Bio-Manguinhos lançou a revisão do seu plano estratégico (2019-2028), declarando sua direção estratégica com prioridades a se traduzirem em um agrupamento de estratégias corporativas: i) de posicionamento tecnológico e ii) de mercado. Essas estratégias possuem direcionadores para as demandas estratégicas (portfólio de projetos e carteiras de iniciativas) do Instituto, e todo esse conjunto é traduzido e agrupado em quatro eixos estratégicos: eficiência, conformidade, inteligência organizacional e inovação.

Este trabalho focará o eixo estratégico inovação, o qual tem como objetivo

“Promover a inovação inspirada no modelo aberto, fortalecendo alianças e estabelecendo redes de conhecimento científico-tecnológico, a fim de prover e acelerar soluções que contemplem o desenvolvimento e melhorias de produtos, processos e serviços para a sociedade” (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018).

Para contribuir com a inovação em Bio-Manguinhos, o modelo estratégico de GC deve ser adotado como um apoio para a criação do conhecimento alinhado aos objetivos estratégicos organizacionais, pois os processos e práticas que compõem esse modelo de gestão proporcionam o acesso e o compartilhamento das informações e do conhecimento (BATISTA; MASSARO; DAL MAS; GARLATTI, 2017; CASTAGNARA, 2017).

As práticas de GC constituem um conjunto de técnicas e ferramentas para identificar e utilizar os ativos de informação e de conhecimento, aumentando, dessa forma, o desempenho de processos da organização, além de incentivar a inovação. Foram observados na literatura os benefícios oriundos da aplicação da gestão do conhecimento nas organizações, como, tomada de decisão, aumento do trabalho colaborativo, ampliação das competências da organização com base nos novos requisitos do negócio e do ambiente tecnológico, aprendizado contínuo, aumento da velocidade de inovação, retenção de conhecimento dos funcionários e outros (KPMG CONSULTING, 2003; SANTOS; AMATO, 2008; ANAND; SINGH, 2011).

Considerando esse contexto, esta dissertação focará a estratégia de inovação dos processos de transferência de tecnologia desempenhada por Bio-Manguinhos como um

processo de aprendizado, formando capacidades a partir da absorção do conhecimento tecnológico para a criação de novos conhecimentos.

Dentro dessa lógica, serão abordadas as práticas de GC de promoção da geração de conhecimentos a partir do conhecimento recebido, a fim de fomentar a inovação incremental, um tipo de inovação que introduz alterações nos produtos ou processos que não modificam a estrutura de produção, ou seja, traz melhoria aos produtos e processos e é contínua. A inovação incremental não deriva necessariamente de atividades de P&D, podendo ser resultado de aprendizado interno e também de capacitação acumulada.

A inovação radical ocorre quando se inaugura uma nova rota tecnológica, sendo fruto das atividades de P&D e, ao longo do tempo, tem caráter descontínuo nos setores. Tal inovação rompe os limites da inovação incremental ao transpor a produtividade, podendo iniciar uma nova rota tecnológica incremental (BELL; PAVITT, 1993).

Portanto, o conhecimento proveniente das tecnologias transferidas para Bio-Manguinhos é um elemento fundamental das estratégias de inovação e gestão do conhecimento da Fiocruz e do instituto. Nesse sentido, justifica-se a identificação de práticas de GC para organizar o conhecimento absorvido e gerar novos conhecimentos. Isso pode contribuir na gestão de projetos das transferências de tecnologia de Bio-Manguinhos, na evolução de seus processos de base tecnológica, no aumento do seu portfólio, nas melhorias de seus produtos, além de fortalecer o CEIS.

#### **1.4.2 Justificativa para o Complexo Econômico e Industrial da Saúde (CEIS)**

Bio-Manguinhos, com suas estratégias, tem desempenhado um papel importante na cadeia de inovação e desenvolvimento tecnológico do país, ampliando o acesso da sociedade a imunobiológicos de qualidade (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016b).

Considerando a política de desenvolvimento do Brasil na saúde – no campo industrial e produtivo – como estratégia para o fortalecimento do CEIS (GADELHA; VARGAS; MALDONADO; BARBOSA, 2013, FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2017a), entende-se a importância de Bio-Manguinhos como unidade técnico-científica da Fiocruz, por participar dessa política via PDPs (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016b; SILVA, SOARES, VEGA, LACERDA, 2017).

Os objetivos das PDPs vão ao encontro das estratégias e missão de Bio-Manguinhos, sendo que uma delas está relacionada diretamente com a sua estratégia de inovação. Destaca-

se, nesse caso, o objetivo para o fomento do desenvolvimento tecnológico conjunto e para o intercâmbio de conhecimentos para a inovação, o qual visa tornar os produtores públicos e privados nacionais competitivos e capacitados para enfrentar a concorrência global permanentemente em um contexto de incessante mudança tecnológica (BRASIL, 2017).

Observando esse cenário, entende-se o processo de transferência de tecnologia, formalizado como política pública de saúde por meio das PDPs, como um instrumento importante para impulsionar a inovação em Bio-Manguinhos, e, conseqüentemente, na Fiocruz e no país (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2010; GADELHA; BRAGA, 2016). Com base nessa importância, torna-se essencial estimular a geração do conhecimento, apoiada na adoção de práticas de GC, tendo como ponto central a absorção do conhecimento, considerando as estratégias de GC e de inovação da Fiocruz e de Bio-Manguinhos. Dessa forma, Bio-Manguinhos poderá consolidar sua inovação internamente e, por consequência, fortalecer o CEIS e a missão da Fiocruz (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016b).

Diante desse levantamento, este trabalho de pesquisa tem como objetivo contribuir com os estudos que relacionam a GC e a inovação, apresentando resultados de caráter mais prescritivos, isto é, buscando propor práticas de GC específicas para a absorção e geração do conhecimento. Também contribui ao buscar entender especificamente as contribuições de práticas de GC para as transferências de tecnologia, avançando no trabalho de Barbosa (2009) que aponta a necessidade de melhoria do nível de maturidade em geração de conhecimento. Por fim, propõe-se a constituir um dos estudos no âmbito das Parcerias para Desenvolvimento Produtivo (PDP).

## 1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estruturação da dissertação está organizada em capítulos. O primeiro discorre sobre a introdução, contendo o problema, as justificativas e o objetivo geral, juntamente com os objetivos específicos. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico sobre a pesquisa, em torno dos temas gestão do conhecimento e inovação. Em seguida, o capítulo 3 caracteriza a metodologia utilizada no trabalho, seguido do capítulo 4, que apresenta a organização estudada (Bio-Manguinhos), os projetos de transferência de tecnologia que foram objeto de análise e os resultados das análises dos estudos de casos. Por fim, o capítulo 5 encerra este trabalho com as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Será apresentado, nesta seção, o arcabouço teórico desta pesquisa, fundamentando os elementos mais relevantes sobre o tema abordado.

### 2.1 A ECONOMIA/SOCIEDADE BASEADA NO CONHECIMENTO

A crescente dependência do conhecimento ao longo do tempo e a ampla produção e difusão informacional a partir das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ilustram o deslocamento do eixo da riqueza e do desenvolvimento de setores industriais tradicionais (intensivos em mão de obra, capital e matéria-prima) para setores em que os processos, serviços e produtos são intensivos em tecnologia e conhecimento (WIIG, 1997; CAVALCANTI; GOMES, 2001; CASTELLS, 2000).

Para Stewart (1998), a informação e o conhecimento são os recursos mais importantes da economia atual, sendo fatores-chave de vantagem competitiva das indústrias, as quais têm como desejo ampliar sua capacidade de inovar e também percorrer novos mercados.

Já Lastres e Ferraz (1999) entendem que, no mundo econômico contemporâneo, a informação, o conhecimento e também o aprendizado são conceitos fundamentais diante das principais mudanças ocorridas com a introdução de novos produtos, processos e insumos (ex.: tecnologia da informação); novos mercados (lançamento de novos produtos ou espaços a serem abertos no exterior) e novas formas de organização (produção *Just in time*, empresas organizadas em redes, comércio eletrônico etc.).

De acordo com Castells (2000), a geração do conhecimento e o processamento de dados têm como base a produtividade e a competitividade na produção informacional. Surge, a partir desse fenômeno, a necessidade de promover processos que estimulem o aprendizado, visando à capacitação e à acumulação contínua dos conhecimentos para tornar a geração do conhecimento uma atividade constante (LASTRES; FERRAZ, 1999).

De acordo com essa descrição da evolução da sociedade e das novas tendências, foi cunhado o termo “Economia baseada em conhecimento”, caracterizando as economias avançadas como uma crescente relação de dependência do conhecimento, informação e aprendizagem e uma crescente necessidade de acesso a esses artefatos pelos setores privado e público. À medida que o conhecimento e a tecnologia ficaram cada vez mais complexos, as interações entre empresas e outras organizações formaram uma dinâmica transdisciplinar

importante como forma de aquisição de conhecimento especializado (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2005).

Considerando essas transformações, as organizações intensificaram o processo de competitividade associado a um movimento globalizado com a redefinição e implantação de novas estratégias para seu desenvolvimento e adoção de novos formatos organizacionais para se sustentarem como líderes. Observaram-se uma descentralização e um modelo de interação com parceiros de todos os tipos, fornecedores e clientes. Assim, as organizações começaram a operar em conjunto com outras instituições em *cooperações-rede*, superando suas estruturas verticais e centralizadas e operando com fluxos incessantes e globais de informações e conhecimento (CASSIOLATO, 1999; CASTELLS, 2000; LASTRES; FERRAZ, 1999).

Com isso, as organizações aceleraram a introdução das tecnologias da informação em seus processos produtivos, contribuindo para a transformação da economia ao colocar o conhecimento como recurso mais estratégico e o aprendizado como o processo mais importante (CASSIOLATO, 1999). Daveport e Prusak (2003) demonstram o porquê de o conhecimento ser um recurso estratégico ao argumentarem que as atividades baseadas no conhecimento e voltadas para desenvolvimento de processos e produtos estão se tornando, cada vez mais, as principais funcionalidades internas das organizações e também as com maior potencial de obtenção de vantagem competitiva.

Nesse sentido, as organizações perceberam a necessidade de mobilizar seus recursos de conhecimento internos e externos para transformá-los em atividades de criação de valor (VON KROUGH, 1998). Tal cenário abriu espaços para a inserção de um novo modelo de gestão organizacional, tendo como objeto os seus ativos de conhecimentos, fazendo dessa forma emergir a GC.

## 2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Segundo Batista (2012), a GC começou a ser discutida em um cenário marcado pela *Economia ou Sociedade do Conhecimento*, em que o conhecimento foi “promovido” ao fator gerador de riquezas mais importante que o capital e o trabalho. Diante disso, as organizações são diferenciadas com base naquilo que sabem para a manutenção e obtenção de vantagem competitiva (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

Já Cianconi (2003) e Alvarenga Neto (2008) trazem mais um elemento resultante da sociedade pós-industrial, a qual, de acordo com Castells (2003), trouxe o amadurecimento da

tecnologia da informação, ao referenciar o surgimento da Gestão dos Recursos Informativos (GRI). Nessa perspectiva, Cianconi (2003) e Alvarenga Neto (2008) partem do princípio de que os aspectos evolutivos da GRI contribuíram para a consolidação da GC.

Fundamentado nessa conjuntura, Wiig criou o termo GC, caracterizado por diferentes gerações (XU; HOUSSIN; CAILLAUD; GARDONI, 2010; ANANG; SINGH 2011). Seu modelo sistêmico tem como objetivo geral criar condições para a organização utilizar a melhor informação e conhecimento disponíveis, além de maximizar a eficácia e o retorno do conhecimento da organização sobre os seus ativos do conhecimento, renovando-os constantemente (WIIG, 1997; ALVARENGA NETO, 2008).

### **2.2.1 Gestão do Conhecimento e suas abordagens teóricas**

Apesar de o termo GC ter sido cunhado por Wiig, conforme apresentado por Anang e Singh (2011), Easterby e Lyle (2008) registram, no primeiro capítulo da publicação *Handbook of Organizational Learning & Knowledge Management*, que a legitimidade acadêmica do tema teve seu marco a partir do trabalho de Nonaka, na década de 1990.

Freire, Ueno, Dias e Santos (2013) ratificaram essa afirmação com um próprio estudo, feito em 2010, sobre o despertar do interesse científico na década de 1990, ao identificarem, na base de dados da Scopus, artigos mais relevantes sobre o tema e sua influência histórica. Anand e Singh (2011), em uma revisão de literatura para compreensão da GC, retrataram as três gerações desse tema com distintas abordagens feitas por alguns pesquisadores.

Baseando-se nos estudos elaborados por Freire, Ueno, Dias e Santos (2013) e Anand e Singh (2011), seguem as conceituações e as classificações “temporais” da GC organizacional. Segundo Freire, Ueno, Dias e Santos (2013), a evolução da definição de GC organizacional se apresenta estruturada da seguinte forma:



Quadro 2 - Evolução da Definição da Gestão do Conhecimento Organizacional

<b>Autor</b>	<b>Definição de Gestão do Conhecimento</b>
Wiig (1993)	Construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre os ativos de conhecimento da organização.
Macintosh (1996)	Abrange os aspectos de desenvolvimento, preservação, utilização e compartilhamento do conhecimento.
Petrash (1996)	Disponibilização do conhecimento certo para as pessoas certas, no momento certo para a tomada de decisão certa.
Quintas, Lefere e Jones (1997)	Processo de gerenciamento crítico que identifica e explora o conhecimento existente, além de adquirir e desenvolver novas oportunidades.
Hibbard (1997)	Processo de busca da expertise coletiva em qualquer lugar e sua organização para distribuição para onde houver o maior retorno.
Sveiby (1997)	Conjunto de práticas que visam à manutenção do conhecimento.
Murray e Meyers (1997)	Conjunto de processos que governam a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos organizacionais.
Spek, Spijkevert (1997)	Controle e gerenciamento explícito do conhecimento dentro da organização, de forma a atingir seus objetivos estratégicos.
Davenport e Prusak (1998)	Coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização.
Beckman (1999)	Formalização das experiências, conhecimentos e expertise, tornando-os acessíveis à organização para criar novas competências, alcançar desempenho superior, estimular a inovação e criar valor para clientes.
Terra (2001)	É mais do que capturar, estocar e transferir informações. Somam-se as percepções, interpretações e organizações de informações e conhecimentos em diferentes perspectivas. Processo de criação, validação, apresentação, distribuição e aplicação.
Schreiber et al. (2002)	Uso e combinação de diferentes fontes e tipos de conhecimento organizacional visando ao desenvolvimento de novas competências para alavancar a capacidade de inovar.
Malhotra (2002)	Processos de negócio da organização para alavancar a capacidade de processamento de informações avançadas e TC via transformação da informação em ação por meio da criatividade e inovação, afetando a competência da organização e sua sobrevivência.
Wunram et al. (2002)	Sistemática para aplicação de medidas para guiar, controlar e promover recursos de conhecimento tangíveis e intangíveis, para utilizar o conhecimento de dentro e de fora das organizações para a criação de novo conhecimento, gerar inovação e promover melhorias.
Salmazo (2004)	Conjunto de ações para criar, adquirir, compartilhar e utilizar ativos de conhecimento para a geração de ideias, solução de problemas e tomada de decisões, através de metodologias, processos, técnicas, tecnologias e ferramentas.
Leming (2004)	Criar um ambiente onde os dados e informações possam ser metodicamente organizados, realçando seu valor para satisfazer uma série de propósitos, garantindo a sua disponibilidade.
Fialho et al. (2006)	Orientação quanto à produção de conhecimentos e adoção de novas formas para aproveitar, difundir, combinar e lucrar com o conhecimento.
Ho (2009)	Tem por objetivo proporcionar conhecimento adequado para pessoas certas no momento certo, auxiliando na tomada de decisões e melhorando o desempenho do processo organizacional.

Fonte: Freire, Ueno, Dias e Santos (2013)

Já Anand e Singh (2011) categorizaram a GC em três gerações. A primeira geração (1990-1995) definia o que era GC, os benefícios para as empresas e seus projetos específicos. Já a segunda geração (1996-2002) era referente à implantação da GC nas organizações, e a terceira geração, iniciada em 2003, apresentou novas abordagens sobre o tema, contribuindo com o avanço da GC (ANAND; SINGH, 2011).

Relacionando cada geração, serão demonstradas as diversas abordagens sobre GC com o apoio das mais importantes contribuições da pesquisa.

Quadro 3 - Tópicos de Gestão do Conhecimento Abordados por Geração

<b>Autores</b>	<b>Geração</b>	<b>Tópicos abordados</b>
Polyni (1966); Nonaka e Takeuchi (1995).	1ª geração	Conhecimento explícito, tácito e implícito.
Wiig (1995); Liebowitz & Beckman (1998).	1ª geração	Fundamentação da gestão do conhecimento.
Holsapple & Joshi (1997); Rubenstein et al (2001)	2ª geração	Modelo de gestão do conhecimento.
Davenport et al (1998)	2ª geração	Projetos de gestão do conhecimento.
Fowler (2000), Liebowitz (2001)	2ª geração	Inteligência artificial e gestão do conhecimento.
Courtney (2001); Bolloju et al (2002)	3ª geração	Tomada de decisão e gestão do conhecimento.
Liao (2003), Kakabadse et al (2003), Singh et al (2006), Anantatmula e Kanungo (2006), Wong e Aspinwall (2005)	3ª geração	Pesquisas de gestão do conhecimento.
Tyndale (2002)	3ª geração	Ferramentas de <i>software</i> e gestão do conhecimento.
Rowley (2000); Metaxiotis e Psarras (2003)	3ª geração	Ensino superior em gestão do conhecimento.
Weber et al	3ª geração	Padronização da gestão do conhecimento.

Fonte: Anand e Singh (2011)

Reforçando os tópicos abordados pela GC, Alvarenga Neto (2008) traduz a GC como uma grande “área guarda-chuva” ao consolidar as diversas abordagens gerenciais que fazem interfaces, comunicações e alinhamento com o tema. Esse autor, apoiado em uma série de autores, identificou todos os processos gerenciais relacionados ao tema: gestão da informação; mapas conceituais, tratamento, indexação e outros; gestão de competências e de talentos; capital intelectual, capital humano, aprendizagem organizacional e área financeira; inteligência empresarial e competitiva; questões estratégicas e gestão da inovação.

Com base nessas colocações, pode-se concluir que a GC é uma área multidisciplinar, e sua abordagem evoluiu de acordo com os novos padrões adotados pelas organizações, devido

às mudanças ocorridas na economia do conhecimento, pois o conhecimento, como um elemento gerador de valor, precisou ser gerenciado conforme evoluíram as estruturas e estratégias das organizações, por conta do impacto de diferentes agentes externos e internos (FREIRE; UENO; DIAS; SANTOS, 2003).

Conclui-se que não há uma definição única para GC. Segundo Anand e Singh (2011), sua definição, em geral, tem como conceito a promoção do avanço do conhecimento individual e sua transformação em conhecimento organizacional em diferentes perspectivas teóricas. Tais perspectivas, conforme o estudo de Singh et al. (2006), são definidas como processos, práticas, objetivos, natureza holística, estratégia e outros (ANAND; SINGH, 2011).

### 2.3 PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Parte-se do pressuposto de que toda organização, seja pública ou privada, utiliza práticas de compartilhamento do conhecimento, como técnicas e ferramentas, mesmo sem saber sobre GC ou sem ter esse modelo institucionalizado (BATISTA, 2004; BENZ, 2014). Exemplos disso são os recursos propiciadores do conhecimento empregados nas organizações, como intranet, internet, *groupware*, computadores e redes, os quais indicam pessoas com conhecimento, além de interligarem as pessoas para compartilhamento de conhecimento a distância (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

Embora as organizações utilizem tais práticas, estas não estão alinhadas com os direcionadores estratégicos da organização (visão, missão, objetivos estratégicos, estratégias e metas) e, com isso, não refletem no desempenho organizacional (BATISTA, 2012).

Em um contexto organizacional, um modelo de mobilização do conhecimento possui práticas, sendo cada uma delas de diferentes características, desempenhadas por meio de processos de criação, captura, organização, codificação, disseminação, mensuração e avaliação (SCHLESINGER et al, 2008).

As práticas de gestão do conhecimento implicam a utilização de diversas formas de implantação e gestão, direcionando, dessa forma, as organizações na elaboração de seus modelos de gestão do conhecimento. Nesse sentido, as organizações devem entender a nova realidade da era do conhecimento no ambiente em que estão inseridas para a utilização correta das práticas de GC e, assim, obter os resultados esperados, segundo Castagnara (2017).

Batista (2004) conceitua as práticas de GC como práticas gerenciais da organização voltadas para os processos de produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação

do conhecimento. O autor ainda descreve que a organização, quando gerencia tais práticas de forma sistêmica com os processos de GC e outros fatores afins, favorece a melhoria do desempenho organizacional.

Com base nessa definição, as práticas de GC serão exemplificadas na seção 2.4 como parte integrante de um dos componentes do “Modelo de gestão do conhecimento” elaborado para a Administração Pública brasileira. Tal modelo foi o produto de pesquisa de pós-doutorado realizada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (EGC/UFSC) pelo autor Fábio Batista. O trabalho originou-se de uma constatação de Batista (2012) sobre as organizações públicas no Brasil que não contavam com um modelo de GC genérico com foco em resultados e específico para a administração pública.

## 2.4 O MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Buscado fortalecer a implementação sistêmica da GC no Brasil – especificamente nos órgãos públicos – foi concebido, em 2012, um modelo holístico de GC focado em resultados. Fundamentado na literatura de outros modelos de GC, esse modelo tem como objetivo assegurar o alcance de seus objetivos estratégicos e a melhoria de processos, produtos e serviços em benefício do cidadão-usuário e da sociedade em geral (BATISTA, 2012).

Diante disso, Batista (2012) contribuiu com a literatura de GC ao publicar o livro “Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira: como implementar a Gestão do Conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão”, para apoiar a implantação desse sistema nos órgãos públicos.

Tal modelo é híbrido, pois orienta na elaboração de um plano de implementação da GC e descreve os elementos essenciais da GC. Em relação à elaboração do plano, este é dividido em quatro etapas (BATISTA, 2012):

- 1) Diagnosticar: etapa em que a organização pública realiza uma breve autoavaliação do grau de maturidade em GC utilizando o Instrumento para Avaliação da GC na administração pública e, partindo dessa avaliação, elabora o *business case* da implementação da GC, justificando a sua importância.

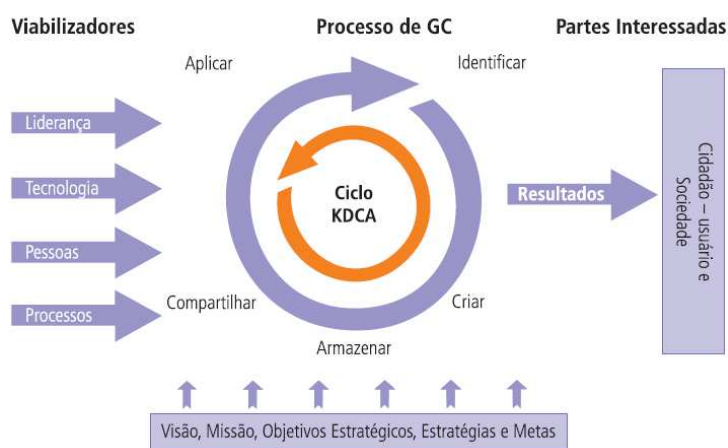
2) Planejar: etapa em que a organização pública define a visão, os objetivos e as estratégias de GC; identifica e prioriza os projetos de GC a serem implementados (individual, em equipe, intraorganizacional e interorganizacional); define a estrutura de governança de GC e as práticas de GC; sensibiliza as pessoas; elabora o PGC.

3) Desenvolver: etapa em que a organização pública escolhe um projeto piloto para ser testado; implementa-o; avalia o resultado dele; utiliza as lições aprendidas para implementar o projeto em toda a organização.

4) Implementar: etapa em que a organização pública discute os fatores críticos de sucesso na implementação do PGC; define meios para manter os resultados a serem obtidos com a implementação da GC; define maneiras de lidar com a resistência à implementação da GC; desenvolve o plano de comunicação do PGC; elabora estratégia de avaliação contínua na implementação do PGC (APO, 2009 apud BATISTA, 2012).

Já a descrição do modelo compõe os seguintes elementos de GC:

Figura 1 - Modelo de GC para a administração pública



Fonte: Batista, 2012.

**Primeiro componente:** Direcionadores estratégicos da GC (visão, missão, objetivos estratégicos, estratégias e metas).

**Segundo componente:** Fatores críticos de sucesso ou viabilizadores da GC: *Liderança*: exerce um papel fundamental na implantação da GC, aprovando a estrutura de governança, aprovando recursos e outros. *Tecnologia*: acelera os processos de GC por meio de práticas

efetivas, auxiliando a gestão do conhecimento explícito. *Pessoas*: desempenham um papel importante nos processos principais de GC, inclusive no compartilhamento do conhecimento tácito. Por isso, a organização pública deve investir em programas de educação e capacitação, assim como nos de desenvolvimento de carreiras. *Processos*: uma sequência de passos que aumenta a contribuição do conhecimento explícito na organização. Processos sistemáticos e modelados de maneira efetiva podem contribuir para aumentar a eficiência, melhorar a qualidade e a efetividade social e contribuir para a legalidade, impessoalidade, publicidade e moralidade na administração pública e para o desenvolvimento nacional.

**Terceiro componente:** Processos de GC. *Identificar*: significa levantar as competências essenciais da organização pública e suas lacunas do conhecimento para que a organização alcance seus objetivos estratégicos. *Criar*: a organização pública elimina as lacunas do conhecimento por meio da conversão dele e da criação de um novo. A criação do conhecimento pode ocorrer em três níveis: individual, da equipe e organizacional. *Armazenar*: permite a preservação do conhecimento organizacional. Existem várias formas de armazenamento. Nem todo conhecimento pode ser armazenado, por ser muito difícil explicitar e armazenar a experiência e a especialização, pois são formas de conhecimento tácito. Nesse caso, em vez de armazenar o conhecimento, será necessário colocar as pessoas detentoras dessa experiência e especialização em contato com outras para viabilizar a transferência do conhecimento. *Compartilhar*: compartilhamento do conhecimento promove a aprendizagem contínua e a inovação e, conseqüentemente, permite atingir os objetivos organizacionais. *Aplicar*: é aplicação do conhecimento para agregar valor aos processos de apoio, processos finalísticos e, conseqüentemente, melhorar produtos e serviços da organização pública.

**Quarto componente:** Ciclo KDCA: Deve ser utilizado na gestão de processos e no gerenciamento de projetos e programas. Baseado no ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), a substituição do P (*Plan* = planejar) pelo K (*Knowledge* = conhecimento) tem como objetivo destacar o foco no conhecimento existente no Ciclo KDCA. O planejamento continua a ocorrer, mas agora com foco no conhecimento (BATISTA, 2008 apud BATISTA, 2012).

Nesse modelo, o livro destaca, como parte desse sistema, as práticas de GC, que aparecem listadas no segundo e terceiro componentes apresentados anteriormente, e também no glossário (BATISTA, 2012). Algumas delas foram ilustradas a seguir:

Quadro 4 - Práticas de GC

<b>Prática</b>	<b>Conceito</b>
Ferramentas de colaboração, como portais, intranets e extranets	Um portal é um espaço <i>web</i> de integração dos sistemas corporativos, com segurança e privacidade dos dados. O portal pode se constituir em um verdadeiro ambiente de trabalho e repositório de conhecimento para a organização e seus colaboradores, propiciando acesso a todas as informações e às aplicações relevantes, e também como plataforma para comunidades de prática, redes de conhecimento e melhores práticas.
Repositório de conhecimentos	Repositório digital que tem como objetivo recolher, preservar, gerir e disseminar a produção organizacional.
Sistemas de <i>workflow</i>	São práticas ligadas ao controle da qualidade da informação apoiado pela automação do fluxo ou trâmite de documentos.
Gestão de conteúdo	É a representação dos processos de seleção, captura, classificação, indexação, registro e depuração de informações. Tipicamente, envolve pesquisa contínua dos conteúdos dispostos em instrumentos, como bases de dados, árvores de conhecimento, redes humanas etc.
Gestão Eletrônica de Documentos (GED)	Trata-se de prática de gestão que implica a adoção de aplicativos informatizados de controle de emissão, edição e acompanhamento da tramitação, distribuição, arquivamento e descarte de documentos.
Data Warehouse (ferramenta de TI para apoio à GC)	Tecnologia de rastreamento de dados com arquitetura hierarquizada disposta em bases relacionais, permitindo versatilidade na manipulação de grandes massas de dados.
Data mining (ferramenta de TI para apoio à GC)	Os mineradores de dados são instrumentos com alta capacidade de associação de termos, permitindo-lhes “garimpar” assuntos ou temas específicos.
Fóruns (presenciais e virtuais) /Listas de discussão	Definidos como espaços para discutir, homogeneizar e compartilhar informações, ideias e experiências que contribuirão para o desenvolvimento de competências e para o aperfeiçoamento de processos e atividades da organização.
Comunidades de prática ou Comunidades de conhecimento	São grupos informais e interdisciplinares de pessoas unidas em torno de um interesse comum. As comunidades são auto-organizadas a fim de permitir a colaboração de pessoas internas ou externas à organização; propiciam o veículo e o contexto para facilitar a transferência de melhores práticas e o acesso a especialistas, bem como a reutilização de modelos, do conhecimento e das lições aprendidas.
Narrativas	São técnicas utilizadas em ambientes de GC para descrever assuntos complicados, expor situações e/ou comunicar lições aprendidas, ou ainda interpretar mudanças culturais. São relatos retrospectivos de pessoal envolvido nos eventos ocorridos.
<i>Mentoring e coaching</i>	<i>Mentoring</i> é uma modalidade de gestão do desempenho na qual um <i>expert</i> participante (mentor) modela as competências de um indivíduo ou grupo, observa e analisa o desempenho e retroalimenta a execução das atividades do indivíduo ou grupo. O <i>coaching</i> é similar ao <i>mentoring</i> , mas o <i>coach</i> não participa da execução das atividades; faz parte de processo planejado de orientação, apoio, diálogo e acompanhamento, alinhado às diretrizes estratégicas.

Fonte: elaboração própria a partir de Batista (2012) – Continua

Quadro 4 - Práticas de GC

<b>Prática</b>	<b>Conceito</b>
<i>Benchmarking</i> interno e externo	Prática relacionada à busca sistematizada das melhores referências para comparação a processos, produtos e serviços da organização.
Memória organizacional/Lições aprendidas/Banco de conhecimentos	Este grupo de práticas indica o registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos, serviços e relacionamento com os cidadãos-usuários. As lições aprendidas são relatos de experiências em que se registra o que aconteceu, o que se esperava que acontecesse, a análise das causas das diferenças e o que foi aprendido durante o processo. A gestão de conteúdo mantém atualizadas as informações, as ideias, as experiências, as lições aprendidas e as melhores práticas documentadas na base de conhecimentos.
Sistemas de inteligência organizacional	Também conhecidos como sistemas de inteligência empresarial ou inteligência competitiva, são voltados à transformação de dados em inteligência, com o objetivo de apoiar a tomada de decisão. Visam extrair inteligência de informações, por meio da captura e da conversão das informações em diversos formatos, e a extração do conhecimento a partir da informação. O conhecimento obtido de fontes internas ou externas, formais ou informais é explicitado, documentado e armazenado para facilitar o seu acesso.
Mapeamento ou auditoria do conhecimento	É o registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos, serviços e relacionamento com os clientes. Inclui a elaboração de mapas ou árvores de conhecimento, descrevendo fluxos e relacionamentos de indivíduos, grupos ou a organização como um todo.
Mapeamento de conhecimento	É um levantamento dos ativos de conhecimento da organização, quem sabe o que, onde trabalha e como esse conhecimento flui da fonte ao destinatário.
Banco de competências organizacionais	Trata-se de um repositório de informações sobre a localização de conhecimentos na organização, incluindo fontes de consulta e também as pessoas ou as equipes detentoras de determinado conhecimento.
Banco de competências individuais	Tipo de iniciativa, também conhecido como Banco de Talentos ou Páginas Amarelas, é bastante disseminado em diversos tipos de organizações, de acordo com a literatura. Trata-se de um repositório de informações sobre a capacidade técnica, científica, artística e cultural das pessoas. A forma mais simples é uma lista on-line do pessoal, contendo perfil da experiência e áreas de especialidade de cada usuário. O perfil pode ser limitado ao conhecimento obtido por meio do ensino formal e eventos de treinamento e aperfeiçoamento reconhecidos pela instituição, ou pode mapear de forma mais ampla a competência dos funcionários, incluindo informações sobre conhecimento tácito, experiências e habilidades negociais e processuais.
Gestão do capital intelectual ou gestão dos ativos intangíveis	Os ativos intangíveis são recursos disponíveis no ambiente institucional, de difícil qualificação e mensuração, mas que contribuem para os seus processos produtivos e sociais. A prática pode incluir mapeamento dos ativos organizacionais intangíveis, gestão do capital humano, gestão do capital do cliente e política de propriedade intelectual.

Fonte: elaboração própria a partir de Batista (2012)

A lista apresentada não é exaustiva e cada prática pode ser relacionada a determinados processos de GC. A adoção de tais práticas integradas a um sistema institucionalizado de GC pode trazer benefícios mais permanentes para as organizações, promovendo continuamente o



desempenho organizacional (BATISTA, 2004), que tem como benefícios a melhora das tomadas de decisão, o aumento do aprendizado, a satisfação dos funcionários, o melhor gerenciamento do capital intelectual e o aumento da velocidade das inovações (ANAND; SINGH, 2011).

## 2.5 O MODELO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE NONAKA E TAKEUCHI

Nonaka e Takeuchi (1997) analisaram a forma como os teóricos ocidentais das teorias econômicas<sup>4</sup> e administrativas<sup>5</sup> definiam o conhecimento nas organizações. Esses autores concluíram, após suas análises, que tais teóricos faziam divisão cartesiana entre sujeito e objeto, conhecedor e conhecido. Nesse sentido, as organizações ocidentais tinham a visão de que se deveria usar apenas o mecanismo de “processamento de informações” para definir o conhecimento.

Tal visão refletia esse ativo intelectual nas organizações apenas processando informações por meio do seu ambiente externo para se adaptar às novas condições. Mesmo demonstrando uma eficácia para explicar o funcionamento das organizações ocidentais nesse contexto, para Nonaka e Takeuchi (1997), essa forma de visão apresentava limitações, porque não explicava a inovação.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), para as organizações inovarem, elas não só processam informações de fora para dentro, a fim de solucionarem os problemas existentes e se adaptarem ao ambiente de mudanças, como também consideram a criação de novos conhecimentos de dentro para fora, para redirecionarem seus problemas e soluções, durante esse processo, e recriarem seu meio.

Baseados nessa interpretação, para explicar a inovação nas organizações, Nonaka e Takeuchi (1997) deram origem a uma nova teoria denominada “criação do conhecimento organizacional”, com uma abordagem diferenciada da teoria do conhecimento ocidental tradicional. A principal diferença consiste na distinção entre os conhecimentos tácito (informação absorvida com experiências e *insight* experimentado) e explícito (informação registrada), definidos por esses autores como sendo de uma dimensão epistemológica. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento tácito é o segredo para a criação do conhecimento e sua mobilização interna para conversão em explícito.

---

<sup>4</sup> Penrose (1959); Nelson e Winter (1982); Prahalad e Hamel (1990); Teece (1986); Shuen; Stalck, Evans e Shulman (1992) e outros

<sup>5</sup> Senge (1990); Drucker (1993) e outros.

Diante disso, a teoria é retratada na espiral do conhecimento, a qual apresenta quatro tipos de conversão – socialização, externalização, combinação e internalização – a partir da interação do conhecimento tácito com o explícito. Dessa forma, a teoria constitui o “motor” do processo de criação do conhecimento como um todo. Os modos de conversão do conhecimento são os mecanismos de articulação do conhecimento individual para sua “amplificação” dentro da organização, definidos como de dimensão ontológica.

Figura 2 - Espiral do Conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

Os três tipos de conversão (socialização, combinação e internalização) foram definidos com base nas perspectivas da teoria organizacional. A socialização está relacionada às teorias dos processos de grupos e cultura; a combinação é o processamento das informações; e a internalização está relacionada ao aprendizado organizacional. Todavia, a externalização teve sua análise negligenciada por esses autores. A seguir, seguem os detalhes dos quatro modos de conversão:

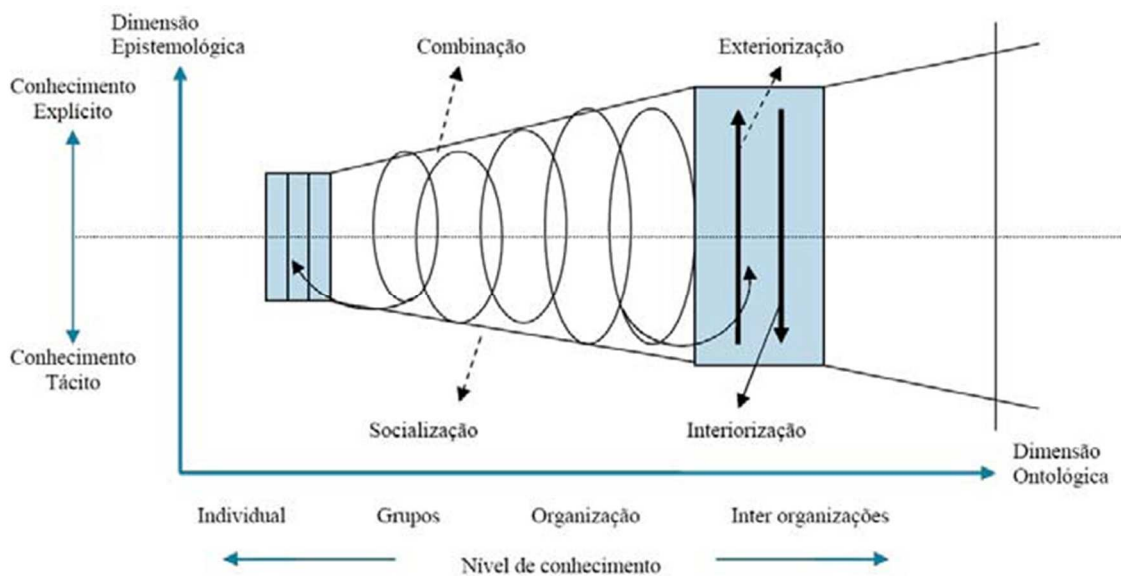
- Socialização: é a transformação do conhecimento tácito em conhecimento tácito a partir do compartilhamento de experiências entre indivíduos e grupos.
- Externalização: é a transformação do conhecimento tácito em explícito de forma codificada em formatos duradouros.
- Combinação: é a transformação do conhecimento explícito em

conhecimento explícito combinado em diferentes fontes de formas intercambiadas.

- Internalização: é a transformação de conhecimento explícito em conhecimento tácito pelo qual as pessoas ou grupos aprendem com base na prática.

Os autores apontam que esses modos do conhecimento interagem entre si na criação do conhecimento, mas, para isso, a organização precisa mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado pelo indivíduo. Diante disso, deve-se utilizar a criação do conhecimento como um processo espiral na organização, começando no nível individual e ampliando para outras áreas de interação, cruzando fronteiras entre seções, departamentos e divisões.

Figura 3 - Espiral de Criação do Conhecimento Organizacional



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

Dessa forma, Nonaka e Takeuchi (1997) exemplificam o processo de desenvolvimento de produtos, pois o conceito de criação de um produto envolve a interação de indivíduos com históricos e modelos mentais diferenciados, e essas experiências podem ser expressas em formatos explícitos. Esses autores insistem nessa interação, pois os departamentos focalizam suas atividades apenas em seus processos. O departamento de P&D, por exemplo, foca no tecnológico, enquanto os departamentos de produção e marketing estão interessados em outras questões.

Nesse sentido, o processo de socialização e compartilhamento do conhecimento tácito é necessário por meio tanto da socialização quanto da externalização dessa troca de experiências entre diversos atores da organização. Uma das práticas utilizadas para apoiar esse processo

coletivo é o *brainstorming* (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

## 2.6 AQUISIÇÃO E CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO

A grande quantidade de conhecimento disponível nas organizações o caracterizou como base da inovação na economia atual, tendo como consequência o aumento da complexidade da inovação (STERWAT, 1998; PLESSIS, 2007). Diante disso, a inovação tornou-se dependente da disponibilidade pertencente ao conhecimento, requerendo, dessa forma, uma necessidade de aquisição e gerenciamento dele para a criação de novos conhecimentos (PLESSIS, 2007).

No cenário organizacional, adquirir, criar e construir conhecimento faz-se necessário para sobreviver. Em um ambiente de competitividade, a aprendizagem deve ser estimulada devido às rápidas mudanças ambientais e pelas imitações rápidas dos concorrentes (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; YANG; FANG; LIN, 2010; ZHANG; SHU; JIANG; MALTER, 2010). Nesse contexto, o conhecimento exerce um papel importante na conquista de vantagem competitiva, sendo caracterizado como um fator-chave dessa prerrogativa, tornando seu processo de criação importante para a inovação (DAVENPORT; PRUSAK, 2003; LEONARD-BARTON, 1998; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; YANG; FANG; LIN, 2010).

Para as organizações inovarem, elas processam as informações de fora para dentro de diversas formas, e uma delas pode ser a partir de alianças estratégicas, com o intuito de resolver os problemas existentes internamente e adaptar-se ao ambiente em transformação. Com isso, elas criam novos conhecimentos e informações de dentro para fora, redefinindo seus problemas e soluções para recriar seu meio através do aprendizado organizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; ZHANG; SHU; JIANG; MALTER, 2010).

Partindo da necessidade de identificar e gerenciar o conhecimento, Plassis (2007) e Cavusgil, Catalantone e Zhao (2003) qualificaram a GC como um mecanismo de gerir novos conhecimentos criados, por meio dos processos de inovação, e também de gestão do conhecimento existente a ser utilizado para promoção da inovação.

Plassis (2007) descreve que a GC desempenha um papel importante na conversão do conhecimento. Esse mecanismo facilita a colaboração, promovendo práticas de compartilhamento das experiências do conhecimento tácito. Em relação ao conhecimento explícito, apesar de ele ter um papel secundário no processo inovativo, a importância da GC, nesse sentido, é difundir meios específicos de registros sistematizados dos processos organizacionais resultantes do aprendizado entre indivíduos ou grupos (EASTERBY; LYLES, 2008; PLASSIS, 2007).

Considerando sua importância no processo de criação e compartilhamento a partir da absorção dos conhecimentos, a GC deve disponibilizar um ambiente de aprendizado contínuo com o objetivo de desenvolver novas ideias e soluções, em que os resultados de inovação provavelmente ocorrerão (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; ZANG; SHU; JIANG; MALTER, 2010; BATISTA; MASSARO; DAL MAS; GARLATTI, 2017). Essas ações podem ser estimuladas com a adoção de práticas de GC relacionadas aos processos de estímulo à inovação.

## 2.7 INOVAÇÃO, CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS E SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

A inovação é um processo difundido, segundo Schumpeter (1982), como um evento endógeno da economia capitalista, comparada com o comportamento das organizações a partir da teoria do desenvolvimento econômico. Em sua percepção, a inovação altera a estrutura produtiva da economia de forma macro e micro, com um conceito que abrange os seguintes casos:

1) Introdução de um novo bem [...] 2) Introdução de um novo método de produção [...]. 3) Abertura de um novo mercado [...] 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas [...] 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria [...] (SCHUMPETER, 1997, p. 76).

Para Schumpeter (1982), o motor do desenvolvimento econômico aparece com a introdução das inovações tecnológicas surgidas pelo progresso científico e tecnológico. A partir desse contexto, a inovação assumiu uma função principal do sistema dinâmico capitalista como um processo evolucionário, revolucionando o fluxo econômico a partir de dentro e não como um fenômeno exógeno, conforme a visão do modelo neoclássico. Isso porque as inovações, de acordo com Schumpeter (1982), estavam relacionadas ao processo de “destruição criativa”, concorrência entre novas empresas com grandes empresas. Nesse sentido, o autor destacou o empresário empreendedor como uma figura principal para obter e difundir as inovações.

Inicialmente, os processos de inovação apresentavam uma visão linear, dividida em duas abordagens denominadas *technology-pull* e *market-pull*. A primeira é considerada um modelo linear simples sem preocupação com a demanda, descrevendo a nova tecnologia como uma consequência da ciência básica, sem nenhuma preocupação com o mercado consumidor. Já a segunda é um modelo reverso, porque tem como direcionadoras as necessidades do mercado e não mais a pesquisa básica. O mercado era considerado o elemento gerador de ideias para direcionar a P&D no desenvolvimento do protótipo de um novo produto a ser industrializado

para, então, ser ofertado ao mercado (KLINE; ROSEMBERG, 1986; ROTHWELL, 1994).

Posteriormente, o processo de inovação linear foi criticado por não promover um modelo interativo com o envolvimento de outros atores a serem considerados, além das atividades de P&D. Uma nova abordagem do processo inovativo evoluiu ao longo do tempo, enfatizando a sua complexidade por conta da interação com diversos agentes em diferentes etapas, desqualificando o processo linear e qualificando um modelo ligado à cadeia (KLINE; ROSEMBERG, 1986; COSTA, 2013).

Relacionada a esse processo interativo, a partir da década de 1980, a inovação deixou de ser vista como um ato isolado e passou a ser reconhecida como um processo de aprendizado não linear, cumulativo, específico da localidade, ou seja, de uma dada nação ou região, e conformado institucionalmente (LUNDVALL ET AL, 2000; CASSIOLATO E LASTRES, 2005; COSTA, 2013).

Fundamentadas em tal contexto, as teorias de Schumpeter sobre inovação foram resgatadas pelos neo-schumpeterianos como objeto de estudo e, nesse novo modelo, consideraram-se o papel da empresa e a inserção de seu ambiente. Os processos de mudança, incertezas, complexidades e a diferença dos agentes e suas inter-relações abrangeram-se nesses estudos a partir de um ponto de vista evolucionário e/ou desenvolvimentista (NELSON, WINTER, 1930; FREEMAN, 1995).

Nesse sentido, foram consideradas as dimensões tecnológicas (relação dos ativos e recursos associados à nova tecnologia), econômica (dinâmica industrial), social (valores e condutas da sociedade) e institucional (empresas, universidades, agências e arcabouço político). O conjunto dessas dimensões foi abordado nos estudos das trajetórias naturais, de Nelson e Winter (1930), e nos processos das trajetórias tecnológicas, de acordo com Dosi (1982), sobre os novos paradigmas tecnológicos.

### **2.7.1 Competências Organizacionais**

Considerando-se as interpretações dos neo-shumpeterianos sobre as exposições dos processos de inovação e sobre as mudanças dinâmicas tecnológicas, um dos conceitos complementares foi a abordagem baseada em competências. Penrose (1959) definiu as capacidades organizacionais de uma empresa como um conjunto de ativos, os quais a natureza e a sua gerência são fundamentais para as tomadas de decisões relacionadas ao seu crescimento, investimentos e outros. Isso compreende questões sobre estratégias organizacionais para

definição de como alavancar as vantagens competitivas de acordo com seus recursos e ativos intangíveis.

Segundo Penrose (1959), nesse contexto, entender o papel categórico exercido pelo avanço do conhecimento no crescimento da empresa traz mudança das variáveis econômicas tradicionais. A autora justifica que o conhecimento traz novas oportunidades produtivas com caráter único à organização por meio do aprendizado, potencializando a capacidade de adquirir conhecimento e a habilidade de usá-lo no processo produtivo.

Cohem e Levinthal (1990) trouxeram análises sobre os conhecimentos provenientes de fontes externas na ampliação das capacidades de inovação nas empresas. A competência de explorar, assimilar e aplicar os conhecimentos externos determina a capacidade de absorção para acumulação de conhecimentos, tanto em sua estrutura interna (processos, pessoas, cultura, rotinas etc) quanto na interface dessas estruturas com o ambiente externo (clientes, concorrentes, cadeias de fornecedores e outros). Nesse sentido, a capacidade de absorção apoia a identificação de elementos a favorecer a criação de conhecimentos resultantes dos processos de aprendizagem e incentivo às atividades de P&D. Dessa forma, a capacidade de uma organização beneficiar-se dos conhecimentos externos e internos auxilia a evolução de sua capacidade de inovação e de melhoria dos seus processos de trabalho (COHEM; LEVINTHAL, 1990).

Já Prahalad e Hamel (1990) caracterizaram os recursos intangíveis e os recursos essenciais de uma organização de competências essenciais. Os primeiros seriam aqueles difíceis de serem imitados, e os outros estariam relacionados a mercados e clientes a partir do provimento de produtos e serviços diferenciados. Além disso, entende-se que as competências essenciais não estão relacionadas às diferentes atividades tecnológicas, mas a qualquer função da gestão administrativa.

### **2.7.2 Sistemas Nacionais de Inovação**

Freeman (1995) analisou, com base nas especificidades das organizações, os relacionamentos interfirmas não só nas melhorias de produtos e serviços, mas também nos elos externos dentro de um sistema de ciência e tecnologia com inovações radicais. Isso foi apresentado em seu artigo “Sistema Nacional de Inovação na perspectiva histórica”, em que o autor dissertou sobre a necessidade de a indústria estar ligada às instituições de ciência e educação.

Bell e Pavitt (1993) também já haviam contribuído para o uso das inovações, ao explicarem sobre as distinções e afinidades entre setores e instituições de tecnologia e seus setores de produção, como têxtil, alimentos e automóveis, fabricação de máquinas e instrumentos, elétricas, químicas. Apontaram distinções das características das empresas e dos setores industriais identificados de acordo com seu espaço geográfico-econômico na acumulação tecnológica e no seu crescimento industrial.

Já Lundvall (1988) definiu os elementos de um Sistema Nacional de Inovação (SNI) como uma interação entre diferentes arranjos institucionais, em que se inserem diferentes atores dentro do processo de inovação entre espaços econômicos nacionais distintos. Em uma perspectiva de produtor-usuário, tornava-se interessante identificar as relações entre indústria, academia e institutos de pesquisa e parte dos seus usuários finais das inovações oriundas da indústria (LUNDVALL, 1988).

## 2.8 INOVAÇÃO NA SAÚDE

A saúde é um setor intensivo de acumulação de capital e em inovação, gerando oportunidade de investimento, emprego e renda, importantes para se pensar em políticas para sua promoção e desenvolvimento. Além disso, ela também é responsável por um conjunto de inovações a englobar processos, produtos e organizações (ALBURQUEQUE; CASSIOLATO, 2000; GADELHA; QUENTAL; FIALHO, 2003). Segundo Albuquerque e Cassiolato (2000), a saúde, diferentemente de outros setores, situa-se entre os sistemas de bem-estar social e os sistemas de inovação, requerendo, dessa forma, um forte amparo regulatório e institucional.

Por ser um setor fortemente baseado na ciência, nas atividades científicas e tecnológicas, e por ter uma atuação expressiva no setor de serviços, a saúde requer uma ampla intervenção do Estado. Ao reunir todas essas características, ela desempenha um papel estratégico de desenvolvimento, tornando-se imprescindível articular a dimensão dinâmica econômica da inovação e a dimensão social (GADELHA; COSTA; MALDONATO, 2012; ALBURQUEQUE; CASSIOLATO, 2000).

Isso se faz necessário por conta da sua abordagem sistêmica que se constitui em atividades de alta intensidade de inovação nos novos paradigmas tecnológicos e na existência de uma base produtiva de bens e serviços, respondendo, portanto, por uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) tanto das economias emergentes quanto das desenvolvidas. Avaliando o contexto, percebe-se ser um grande desafio para a análise econômica da área da



saúde a necessidade de conectar uma visão sistêmica a uma lógica econômica e socio sanitária, compreendendo suas interfaces e dificuldades (GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012).

É com base nesse cenário que a inovação em saúde se constitui como uma frente importante, pois seu dinamismo é decorrente do investimento de 20% do gasto mundial em atividades de P&D, além de proporcionar um atendimento de alto interesse estratégico para a sociedade, focando especificamente na inovação nesse setor. Seu sucesso envolve um conjunto de arranjos interligados por instituições de diversas peculiaridades, formado por uma série de agentes, constituindo-se em um Sistema Nacional de Inovação em Saúde (SNIS) (GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012).

O SNIS foi originado pelo caráter sistêmico do processo de inovação em saúde, que envolve complexa teia de instituições, como setores e cadeias produtivas, empresas, organizações de C&T, agência de regulação sanitária, implementação de políticas industriais, científicas, tecnológicas, de políticas de saúde, de propriedade intelectual etc (GADELHA, 2012).

A importância e a complexidade desse sistema ressaltam o papel estratégico da saúde como um componente político do desenvolvimento dos Estados nacionais, focados em gerar e difundir inovações (GADELHA; COSTA; MALDONATO, 2012; LUNDEVALL, 2002). Baseado nesse contexto do SNIS e em suas peculiaridades, destaca-se o desenvolvimento de um arcabouço teórico do CEIS como um local do sistema produtivo com a finalidade de transformar conhecimento em inovação e de relação de interdependência entre setores e atividades. Dessa forma, o CEIS configurou-se como uma parte destacada do SNIS (GADELHA; COSTA; MALDONATO, 2012; TENÓRIO et al, 2017).

### **2.8.1 Dinâmica do Complexo Econômico Produtivo da Saúde**

A saúde é um elemento estruturante de desenvolvimento por articular as dimensões social e econômica juntamente com a ambiental. Esta dimensão é definida pelo CEIS<sup>6</sup>, caracterizado por um sistema que abrange de forma interdependente uma base produtiva formada por indústrias de bens de consumo e de equipamentos, intensivas em tecnologias de futuro e conhecimento (nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia de informação e comunicação, entre outras), além de instituições prestadoras de serviço. Por conta disso, a base

---

<sup>6</sup> As terminologias “Complexo Produtivo da Saúde”, “Complexo da Saúde”, “Complexo Produtivo” e “Complexo”, também são usadas para designar o “Complexo Econômico Industrial da Saúde” ou CEIS.

tecnológica e produtiva de cada um dos seus elementos é configurada em três subsistemas denominados de:

- base química e biotecnológica: indústrias farmacêuticas, vacinas, hemoderivados, reagentes para diagnóstico;
- base mecânica, eletrônica e de materiais: equipamentos de grande porte, instrumentos eletrônicos, órtese, prótese e materiais de consumo;
- serviços em saúde: hospitais, unidades laboratoriais e de serviço de diagnóstico e tratamento (GADELHA, 2012; GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012; GADELHA; VARGAS; MALDONADO; BARBOSA, 2013).

Ao reunir tais características, por responder por uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) e por constituir um mercado de mais 160 milhões por ano, é considerado um complexo de grande importância econômica na área da saúde. Isso ocorre também porque ele está inserido em um contexto político e institucional peculiar a essa área, em que as empresas, instituições públicas, privadas e sociedade civil convergem para uma área econômica de acumulação e circulação de capital, geração de emprego e renda (GADELHA, 2006; GADELHA; COSTA, 2013; GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012; COSTA et al, 2013, GADELHA; BRAGA, 2016).

Embora o CEIS seja constituído por um importante sistema econômico, ainda se faz necessário expandir sua base produtiva a partir da consolidação de uma dinâmica de inovação (GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012, GADELHA; COSTA, 2013). A desagregação desse conjunto fez o complexo se desenvolver sem considerar seu caráter sistêmico, ou seja, a sua relação entre a inovação e a atividade produtiva tornou o país dependente de importação para atender as demandas de saúde da população, ocasionando, dessa forma, um *deficit* da balança comercial (GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012, GADELHA; VARGAS; MALDONADO; BARBOSA, 2013).

Esses fatores representam a fragilidade e vulnerabilidade da base tecnológica e produtiva do CEIS, tornando-se um desafio para o complexo, para a geração do conhecimento e para a inovação em saúde para o país. Tal cenário é decorrente da perda de competitividade ocorrida em um período de desnacionalização a partir da década de 1990. O desdobramento dessas iniciativas trouxe a dificuldade em atrair indústrias para instalarem e permanecerem no mercado

para alavancar a economia do país, causando efeitos danosos para a saúde da população e para o desenvolvimento nacional (COSTA; GADELHA, 2013; GADELHA; VARGAS; MALDONADO; BARBOSA, 2013; GADELHA; BRAGA, 2016).

A conjuntura dada fez reconhecer, a partir dos anos 2000, a necessidade de se implementarem iniciativas para estimular o desenvolvimento da base produtiva da saúde e da sua capacidade de gerar inovações, sendo inclusivo social e economicamente competitivo (COSTA; GADELHA, 2012; GADELHA; VARGAS; MALDONADO; BARBOSA, 2013; GADELHA; BRAGA, 2016).

O resultado desse reconhecimento revelou-se por meio do desenho de políticas públicas para o fortalecimento do CEIS no Brasil. Para iniciar essa ação, partiu-se do princípio de que seria um desafio promover a inserção da indústria nacional do setor da saúde na economia global, ainda mais com perda de competitividade e desnacionalização em produtos de maior densidade tecnológica (COSTA; GADELHA, 2012; GADELHA; BRAGA, 2016).

Com base nesse cenário, retomaram-se as ações de política industrial para a área com o lançamento, em 2003, da Política Industrial e Tecnológica e Comércio Exterior (PITCE), a qual defendia a necessidade de uma política industrial e a importância de selecionar setores estratégicos para impulsionar o desenvolvimento nacional, sendo a saúde um deles (COSTA; GADELHA, 2012; GADELHA; BRAGA, 2016).

Posteriormente, houve a elaboração de políticas específicas para a área da saúde. Em 2004, foi aprovada a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, sendo implantada de forma mais abrangente em 2007. Ainda nesse ano, o Programa Mais Saúde classificou o CEIS como um dos eixos estratégicos para a política da saúde e, em 2008, foi aprovada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), situando o CEIS como uma das seis áreas portadoras de futuro (COSTA; GADELHA, 2012; GADELHA; BRAGA, 2016).

Nesse avanço, ressalta-se o Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 do Ministério da Ciência e Tecnologia, que instituiu “insumos em saúde”, inserindo, assim, a saúde como uma das áreas estratégicas, orientando o financiamento e a atuação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Já o lançamento, em 2011, do Plano Brasil Maior reafirmou o protagonismo da saúde com os seguintes destaques: reconheceu-a como um dos segmentos prioritários das políticas governamentais, estabeleceu diretrizes e ações concretas e de grande envergadura voltadas para intensificar as parcerias para desenvolvimento produtivo e aprovou o uso de poder de compra do Estado decorrente de construção do SUS. Ainda nessa mesma época, criou-se o Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde (GECIS), que

reafirmou sua instância interministerial de coordenação com representantes do setor produtivo e da sociedade civil, inclusive de segmentos representativos da Política Nacional de Saúde (COSTA; GADELHA, 2012; GADELHA; BRAGA, 2016).

Dessa maneira, foi retomada a perspectiva constitucional da convergência de políticas econômicas e das políticas sociais, apoiada na articulação da política de saúde com a política industrial, apresentando-se como um fator inédito na história brasileira contemporânea. Em 2012, um novo marco priorizando o segmento de fármaco e do CEIS foi reafirmado pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse marco enfatizou a necessidade de promoção de mecanismos para estimular a inovação em saúde e de intensificação da transferência tecnológica para os laboratórios públicos nacionais, ao mesmo tempo que apontou uma série de lacunas da base produtiva brasileira que precisavam ser vencidas (GADELHA; BRAGA, 2016).

Do conjunto de políticas apresentado, destacam-se alguns mecanismos, como o uso do poder de compra do Estado e o estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento produtivo (PDPs). O propósito das PDPs é materializar uma das vertentes da política brasileira pela busca da internalização da produção de produtos de saúde no país (medicamentos e fármacos, equipamentos e materiais, vacinas e produtos da área diagnóstica) mediante a parceria de desenvolvimento produtivo entre empresas privadas de capital nacional e estrangeiro e produtores públicos (GADELHA; BRAGA, 2016).

Marcos iniciais dessa iniciativa ocorreram em 1985, com o Programa de Autossuficiência em Imunobiológicos (PASNI), que, frente a um desabastecimento, evidenciou a necessidade de produção no país mediante a transferência de tecnologia de grandes empresas farmacêuticas para instituições públicas: Fiocruz (Bio-Manguinhos, laboratório oficial) e Instituto Butantan (BRASIL, 2014; GADELHA; BRAGA, 2016).

Finalizando, em 2012, foi ampliado o incentivo às PDPs com a publicação da *Portaria n° 837* do Ministério da Saúde, definindo os passos da formalização da política, do processo de estabelecimento das diretrizes e dos critérios para sua regulamentação. Além disso, foi promulgada a *Lei n° 12.715* de 18 de setembro de 2012, propiciando mudanças na Lei de Inovação mediante alteração na Lei de licitação e contratos administrativos, viabilizando, dessa forma, o uso em grande escala do poder de compra do Estado para induzir as transferências de tecnologias estratégicas para o SUS (GADELHA; BRAGA, 2016).

## 2.8.2 Parceria para Desenvolvimento Produtivo (PDP)

As PDPs constituem um mecanismo de materialização de transferência de tecnologia para os laboratórios nacionais por meio de parcerias entre duas ou mais instituições públicas ou entre instituições públicas e empresas privadas, buscando promover a internalização da produção. Essas ações visam ao desenvolvimento de novas tecnologias, à transferência e absorção de tecnologia e produção, e à capacitação produtiva e tecnológica do país em produtos estratégicos para atendimento às demandas do Sistema Único de Saúde (SUS), além de reduzirem os preços de produtos estratégicos para a saúde (BRASIL, 2014).

Segundo Gadelha, Costa e Maldonado (2012), a PDP é caracterizada como um importante instrumento de política pública embasado em nova percepção da política de saúde. Tal instrumento leva em consideração tanto as características estruturais dos mercados internacionais de insumos de saúde como a capacidade de a base produtiva nacional se inserir nesses mercados, como uma forma de assegurar a sustentabilidade do sistema de saúde (GADELHA; COSTA; MALDONADO, 2012).

Costa, Metten e Delgado (2016) argumentaram que a instituição desse instrumento, no centro da Política de Desenvolvimento Produtivo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2008), tem como finalidade enfrentar quatro desafios principais, a saber: ampliar a taxa de investimento para eliminar e evitar gargalos de oferta; elevar o esforço de inovação, principalmente no setor privado; preservar a robustez das contas externas e fortalecer as micro e pequenas empresas do setor.

Seu modelo de funcionamento para efetivação da transferência de tecnologia consiste na participação de três atores: um laboratório público, um laboratório farmacêutico (nacional ou estrangeiro preferencialmente instalado no país) e um laboratório produtor do insumo farmacêutico ativo (IFA) nacional. Em relação aos produtores públicos, em 2012, obteve-se a elaboração de políticas e de um marco legal importante sobre a garantia de compra de produto pelo Estado, oriundo da transferência de tecnologia. Inicialmente, houve a publicação da *Portaria n°837* de 2012 do Ministério da Saúde (MS) com a definição dos primeiros passos de formalização política das diretrizes e critérios para a regulamentação das PDPs e, mais adiante, a *Lei n° 12.715* de 18 de setembro de 2012 (BRASIL, 2012; GADELHA; BRAGA, 2016).

Essa lei gerou modificações na política de inovação, pois introduziu alterações na *Lei n°8.666/1993* (art.24, inciso XXXII) sobre licitações e contratos ao viabilizar o uso, em grande escala, do poder de compra do Estado, induzindo, dessa forma, a transferência de tecnologia

para o SUS. Isso foi possível pela retirada do limite temporal de qualificação dos produtores públicos para encomendas diretas, destinadas apenas aos produtores criados até 1994, ampliando o rol de instituições públicas de atendimento de demandas para a saúde (REZENDE, 2013; GADELHA; BRAGA, 2016).

A partir desse marco, não foram mais admitidas aquisições diretas com organizações privadas – só por licitações – pois a prioridade de compra direta passou a ser da unidade pública produtiva e tecnológica com capacidade de absorver a tecnologia transferida. Em relação à aquisição do governo federal, ela é sempre mediada pelos produtores públicos, como, por exemplo, a Fiocruz, Butantan, Hemobrás ou outra instituição pública produtora (REZENDE, 2013), pois os produtores públicos, por meio desse instrumento, ficam com a responsabilidade de aquisição tecnológica, considerando sua oferta diretamente ao SUS sem processos de licitação com obediência aos princípios de economicidade e vantajosidade (GADELHA; TEMPORÃO, 2016).

Dessa forma, a implementação da PDP auxilia também a quebra da vantagem de mercado decorrente, tornando disponível a oferta desses insumos no mercado nacional, e gera, ainda, economicidade para as compras do MS, sendo um dos requisitos para seu estabelecimento (COSTA; METTEN; DELGADO, 2016).

Portanto, a PDP é um importante instrumento para condensar tecnologicamente a base produtiva da saúde no país, conferindo mais autonomia ao SUS. Contudo, será necessário fortalecer uma rede institucional no processo de absorção e difusão do conhecimento (universidades, centro de pesquisas e outros) proveniente das transferências de tecnologia para avanço do SNIS (COSTA; METTEN; DELGADO, 2016)

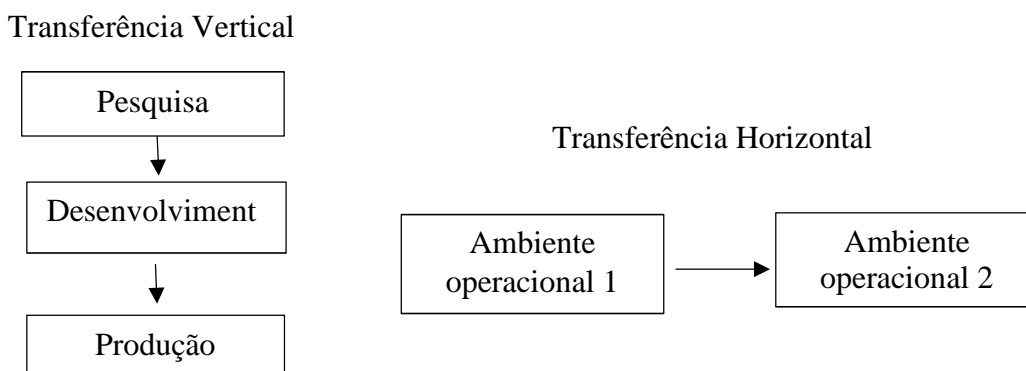
### **2.8.3 Transferência de Tecnologia**

Para abordagem desse assunto o termo tecnologia será descrito preliminarmente. A tecnologia é caracterizada, segundo Dosi (1982), como um agrupamento de conhecimentos técnico-científicos, podendo ser ou não, agregado em dispositivos físicos e equipamentos, processos e produtos capazes de dar certo ou não. Os conhecimentos das tecnologias são compostos por conhecimentos agregados e não agregados. O primeiro envolve o conhecimento explícito, apresentando facilidade de sua disseminação e obtenção. Já o segundo abrange o conhecimento tácito das pessoas, ou seja, o “saber fazer”, demonstrando uma dificuldade de ser detalhado para ser difundido (TEECE, 1986).

Diante da caracterização da tecnologia, serão abordadas as suas transferências, que, de acordo com Barbosa (2009), podem ser analisadas sob duas perspectivas e com diferentes acordos contratuais. Ambas possuem fluxos diferenciados, apesar de terem um vínculo em comum que caracteriza o processo de transferência como um problema a ser resolvido, sendo definidas como transferência vertical e transferência horizontal (BENETT, 2002).

A transferência vertical ocorre dos centros de pesquisas ou de um desenvolvimento conjunto para a planta produtiva, enquanto a transferência horizontal tem o papel inverso: por ter sua tecnologia estabelecida, move-se de um ambiente operacional para outro. A transferência de tecnologia é um mecanismo muito utilizado em países em desenvolvimento para acelerar seu desenvolvimento tecnológico. Eles utilizam a transferência de tecnologia horizontal, pois favorece a empresa receptora da tecnologia em termos de capacitação tecnológica (BENETT, 2002).

Figura 4 - Transferência de Tecnologia Vertical e Horizontal



Fonte: Benett, 2002

Para Takahashi (2002), a transferência de tecnologia de forma genérica pode ser definida como um processo entre duas entidades, em que o conhecimento tecnológico é adquirido, desenvolvido, utilizado e melhorado com o objetivo de se implementar um processo, um elemento de produto, o próprio produto ou uma metodologia. Para essa transferência ocorrer de maneira efetiva, ainda segundo a autora, o transferidor precisa estar disposto a transferir e a instituição receptora precisa ter condições de absorver o conhecimento transferido.

Baseada nessa definição, Takahashi (2005) apresentou as etapas que compõem as capacidades tecnológicas nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento. Ela apontou que, nos países desenvolvidos, as etapas podem ser resumidas em criação, adaptação, absorção e comércio. Os empresários desses países buscam substituir a exportação de seus produtos pela montagem de linhas de produção diretamente nos países em desenvolvimento,

amadurecendo as economias desses países e mantendo o crescimento do sistema, tornando a transferência de tecnologia uma imposição do próprio processo de desenvolvimento (TAKAHASI, 2005).

Já nos países em desenvolvimento, as etapas das suas capacidades tecnológicas ocorrem inversamente: comércio, absorção, adaptação e criação. Nesse caso, os empresários negociam a tecnologia com os seus detentores. Depois disso, iniciam a fabricação para tentar absorver o conhecimento tecnológico, considerando o que poderá ser adaptado às suas condições redefinindo a função produção para outras funções do processo produtivo. Dentre essas etapas, a de adaptação é considerada uma fase de “quase criação”, por estar a um passo de inovar em produtos e processos (TAKAHASI, 2005).

Baseados em tal caracterização, serão apresentados os modos de transferências de tecnologia, que competem ao fornecedor e ao receptor da tecnologia o tipo de contrato a ser realizado entre ambos. Os modos de transferência são diversos: licenciamento, *turnkey*, *joint-venture*, investimentos estrangeiros diretos e outros. Tais modelos auxiliam a empresa receptora da tecnologia a aprender e a adquirir novos conhecimentos, além de habilidades e capacidades tecnológicas (TAKAHASI, 2005).

De acordo com Kumar et al (1999), o *joint-venture* é um modo de aquisição de conhecimentos inseridos na organização e, junto com o licenciamento, transfere os conhecimentos explícitos ou codificados. Porém, o quantitativo de tecnologia transferida para formação de capacidades depende do modelo escolhido. Para Takahasi (2005), em um modo *turnkey*, existe a possibilidade de se ter menos conhecimento transferido do que quando há um investimento estrangeiro direto.

Diante das questões apresentadas, conclui-se haver uma riqueza de conhecimento tramitado em um processo de transferência de tecnologia seja na transferência vertical seja na horizontal. Constata-se, também, que o uso da transferência de tecnologia horizontal nos países em desenvolvimento é uma peça fundamental para a inovação nesses países, proporcionando, assim, seu desenvolvimento, crescimento e capacidade de competir (LOPES, 2016).

## 2.9 GESTÃO DO CONHECIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

As organizações, quando cooperam com outras organizações com o objetivo de desenvolver novos produtos e novos processos, tornam a transferência, o compartilhamento e a criação do conhecimento como processos centrais para o sucesso da inovação. Com a



crecente conscientização do conhecimento como uma necessidade de inovação, a inovação tecnológica caracterizou-se como uma atividade intensa nele (JIANG; LI, 2009).

Por conta desse papel adquirido pelo conhecimento, Jiang e Li (2009) investigaram questões do gerenciamento dele relacionadas à sua transferência, ao seu compartilhamento e à sua criação no contexto das alianças baseados em algumas variáveis. Os resultados guiados pelas variáveis indicaram que o gerenciamento eficaz do conhecimento inter e intraempresa pode melhorar o desempenho inovador.

Isso foi percebido a partir dos efeitos positivos das conclusões desses autores sobre o aprendizado adquirido pelas organizações na relação entre elas. O compartilhamento de conhecimento entre elas oferece oportunidades de aprendizado ao estimularem o desenvolvimento de novos conhecimentos (JIANG; LI, 2009). Quando o conhecimento adquirido externamente é combinado com suas capacidades internas e rotinas existentes, promove o aumento do conhecimento interno da organização, contribuindo para a capacidade de a organização inovar (JIANG; LI, 2009; ZHANG; SHU; JIANG; MALTER, 2010).

Um outro estudo feito por Atalay e Sarvan (2014) sobre processos de GC em *joint ventures* internacionais de uma determinada empresa aponta a importância do gerenciamento do conhecimento como um recurso indispensável para obtenção de vantagem competitiva por facilitar o aprendizado e assim gerar novos conhecimento. Os autores entendem que a GC permite, por meio de seus mecanismos (seminários, *benchmarking*, treinamentos e outros), a troca de conhecimentos para efetivar as transferências explícitas e tácitas entre os parceiros (ATALAY; SARVAN, 2014).

A aprendizagem, dessa forma, passa a ser um elemento fundamental entre as alianças estratégicas para os processos de criação do conhecimento, devido a esses processos serem dependentes da aquisição do conhecimento. No entanto, a aprendizagem entre os parceiros deve considerar as condições necessárias entre um e outro, seus conflitos e as diferenças cognitivas e culturais (PHAN; PERIDIS, 2000).

Nesse sentido, Ku, Wensley e Kao (2008), ao analisarem a gestão do conhecimento em projetos de *joint venture*, entenderam que as diferenças culturais podem dificultar a gestão do conhecimento referente ao seu processo de aquisição do conhecimento. As consequências originadas dessa dificuldade estão relacionadas aos sentimentos de distância dessas culturas e aos conflitos que podem prejudicar o processo de compartilhamento e desenvolvimento do conhecimento para as empresas (KU; WENLEY; KAO, 2008). A criação do conhecimento é

um processo significativo a ser considerado por constituir a base para a contínua criação de valor e inovação (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

Com base nessas referências, nota-se, portanto, o aprendizado como um elemento de compartilhamento do conhecimento nas parcerias para criação do conhecimento (PHAN; PERIDIS, 2000; JIANG; LI, 2009). E a criação do conhecimento oriunda desse aprendizado medeia a aquisição do conhecimento e o desempenho inovador (ZHANG; SHU; JIANG; MALTER, 2010).

### 3 METODOLOGIA

Nesta seção, apresenta-se a caracterização da pesquisa e a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta dissertação, descrevendo os procedimentos metodológicos e instrumentos de coleta e análises dos dados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Gil (2008, p. 27), a pesquisa é o “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método”. Esta pesquisa buscou compreender um fenômeno organizacional, isto é, a identificação de práticas de GC utilizadas durante os processos de transferência de tecnologia e como elas contribuíram para uma maior absorção e geração de conhecimentos transferidos pelos parceiros tecnológicos para Bio-Manguinhos. Dessa forma, é uma pesquisa aplicada.

Considerando os objetivos do trabalho, o qual visa propor práticas específicas de gestão do conhecimento que sistematizem a absorção do conhecimento nos referidos processos de transferências de tecnologias feitas por Bio-Manguinhos e favoreçam a geração de novos conhecimentos como apoio à inovação incremental, a pesquisa caracteriza-se como exploratória. Para Gil (2008, p.27), ela “é realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis”. Em função dos instrumentos de coleta e análise de dados, a abordagem da pesquisa é qualitativa e seu foco é a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados apoiada na coleta de dados de um determinado ambiente natural (SILVA; MENEZES, 2005).

Em relação aos procedimentos metodológicos, primeiramente a exploração ocorreu a partir de uma revisão da literatura que embasou o referencial teórico utilizado na dissertação e direcionou a construção do instrumento de coleta de dados. Essa revisão envolveu a análise das seguintes fontes: dissertações, teses, livros e artigos de periódicos científicos, que foram coletadas nas bases de dados da *Scopus*, *Science Direct*, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e *Scielo* com uso de palavras-chave definidas (Apêndice A).

Além disso, alguns especialistas indicaram bibliografias específicas que exploram a relação entre GC e inovação, inovação e inovação em saúde, ressaltando o CEIS. Muitas das referências consultadas em inovação foram indicadas para leitura no próprio curso de mestrado e foram consultadas pela afinidade com o problema apresentado. Foi identificada uma escassa

literatura que analisa a correlação da GC com a proposição de práticas específicas voltadas para absorção e geração do conhecimento para estimular a inovação.

Posteriormente, a estratégia de investigação foi definida. Tendo como base o caráter exploratório dos objetivos do trabalho, o método de pesquisa determinado foi o estudo de caso. De acordo com Yin (2015), esse método é caracterizado pelas questões “como” e “por quê” nos casos em que há pouco controle dos eventos e foca nos episódios contemporâneos da vida real.

A organização a ser estudada foi Bio-Manguinhos, unidade técnico-científica da Fiocruz, com a missão de “contribuir para a melhoria dos padrões de saúde pública brasileira, por meio de inovação, desenvolvimento tecnológico e produção de biológicos, e prestação de serviços para atender prioritariamente às demandas de saúde do país” (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2017b). Isso posto, este estudo teve como campo de observação a escolha de quatro casos de projetos de transferência de tecnologia na Unidade para ganho de conhecimento tecnológico, provenientes de parcerias feitas com organizações privadas para incorporação de novos produtos nos processos de Bio-Manguinhos.

Para seleção dos projetos de TTs, foram considerados alguns critérios. Inicialmente, buscaram-se abarcar na amostra projetos que envolvessem os dois tipos de produtos biológicos no portfólio atual de Bio-Manguinhos – vacina e biofármaco. Em um segundo momento, buscou-se, por meio da amostra, discernir a diferença entre os parceiros tecnológicos desses projetos nas conclusões do trabalho. Dessa forma, foram escolhidos dois projetos com o mesmo parceiro, totalizando três parceiros diferentes nos quatro casos estudados. Além disso, a escolha dos casos foi pautada no tempo das parcerias, isto é, foram selecionados projetos com distintos tempos de duração. Ao mesmo tempo, buscaram-se projetos que envolvessem diferentes áreas produtivas de Bio-Manguinhos, e, por fim, objetivou-se que a amostra incorporasse projetos de transferência de tecnologia enquadrados como PDP e outros não enquadrados. Fundamentado nesse cenário, foram selecionados quatro projetos de transferências de tecnologia, sendo duas vacinas e dois Biofármacos, para aplicação de entrevistas, caracterizados a seguir:

Quadro 5 - Projetos de TT Selecionados de acordo com os Critérios

<b>Casos</b>	<b>Linha de produto</b>	<b>Classificação</b>	<b>Parceria</b>	<b>Área produtiva</b>	<b>Ano</b>	<b>Descrição</b>
Biofármaco 2	Biofármacos	TT	Público Internacional	CHP (IFA) e DEPI (Processamento final)	2004	O biofármaco 2 fez Bio-Manguinhos adquirir <i>know how</i> em uma nova linha de produto denominada biofármacos. Dessa forma, auxiliou a modernização do seu parque industrial, por compor uma nova área produtiva na construção do prédio Centro Henrique Pena (CHP). Essa transferência também trouxe uma outra visão sobre engenharia de base, por ser muito diferente da engenharia de base de uma planta produtiva de vacinas.
Biofármaco 1	Biofármacos	TT/PDP	Privado Internacional e nacional)	DEPI (Processamento final)  Parceiro privado nacional (IFA)	2013	O biofármaco 2 é uma PDP que beneficia o parceiro privado no desenvolvimento de sua planta de produção e também por ser uma PDP que pode ser finalizada em poucos anos por Bio-Manguinhos, pois a unidade possui uma área de processamento final modernizada, devido à aquisição de <i>know how</i> em processamento final, oriunda de transferências de tecnologias anteriores.
Vacina 2	Vacina	TT/PDP	Privado internacional	DEPI (Processamento final) / DEBAC/ CHP (IFA)	2009	A vacina 2 possui dez tipos de combinações, sendo três tipos de proteínas diferentes e dez polissacarídeos. Por ser uma vacina mais complexa, é rica em conhecimento tecnológico.

Fonte: Elaboração própria - Continua

Quadro 5 - Projetos de TT Selecionados de acordo com os Critérios

<b>Casos</b>	<b>Linha de produto</b>	<b>Classificação</b>	<b>Parceria</b>	<b>Área produtiva</b>	<b>Ano</b>	<b>Descrição</b>
Vacina 1	Vacina	PDP	Privado internacional	DEVIR e NCPFI (IFA) / DEPMI (Processamento final/ (IFA)	2012	A vacina 1 é uma PDP em que o parceiro tecnológico a transferência de um componente da vacina por abranger o componente da varicela a ser combinado com os componentes caxumba, sarampo e rubéola (TVV).

Fonte: Elaboração própria

### 3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Usaram-se, como instrumentos de coleta de dados, entrevistas com um roteiro de perguntas semiestruturadas (Apêndice B), gravadas com autorização dos entrevistados e subsequentemente transcritas para análise. Nas palavras observadas por Yin (2015, p. 114), “umas das fontes mais importantes de informação para o estudo de caso é a entrevista”.

O objetivo das entrevistas foi entender a percepção dos atores-chave sobre a existência e o uso de práticas de GC durante os projetos de transferências de tecnologia, para futuramente utilizar tais conhecimentos para criação de novos conhecimentos, visando à promoção da inovação incremental. O roteiro das entrevistas teve a sua composição dividida em quatro blocos:

Quadro 6 - Blocos do Roteiro de Pesquisa

<b>Blocos</b>	<b>Assuntos</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Bloco I</b>	Identificação dos entrevistados	Caracterização do perfil dos respondentes.
<b>Bloco II</b>	Práticas de GC e sugestões de práticas de GC	Descrição das práticas de GC, com vistas à identificação da sua existência nos projetos de TT, de maneira planejada ou emergente. Identificação, também, de sugestões de práticas pelos entrevistados.
<b>Bloco III</b>	Aquisição do conhecimento	Identificação sobre a percepção da aquisição do conhecimento em determinados temas a partir dos processos de transferência de tecnologia.
<b>Bloco IV</b>	Criação do conhecimento	Identificação sobre a percepção de criação do conhecimento em determinados temas a partir dos processos de transferência de tecnologia.

Fonte: Elaboração própria

O bloco I tinha como finalidade qualificar o perfil do entrevistado. Já o bloco II visou identificar se foram ou não utilizadas práticas de GC, com base em uma listagem com a descrição de cada prática, durante os projetos de TT. Buscava-se entender também se essas práticas foram planejadas (previstas nos contratos de TT, na metodologia do projeto ou outros

processos gerenciais) ou se foram emergentes (ao longo do projeto, foram inseridas práticas que não estavam previstas inicialmente para auxiliar a absorção do conhecimento). Ainda, objetiva-se verificar se havia evidências dessas práticas, como eram realizadas e qual era o grau de importância atribuída a elas pelos participantes. O grau de importância foi classificado entre grau 1 (nenhuma importância) e grau 4 (muita importância). Por fim, neste bloco, solicitavam-se sugestões de outras práticas de GC não apresentadas na listagem.

A definição das práticas de GC do conhecimento que compuseram este Bloco II teve como base as práticas de Batista (2012), apresentadas no quadro 4, da seção 2.4. Com base nos objetivos desse trabalho, entre as práticas expostas por Batista (2012), foram selecionadas práticas relacionadas ao aprendizado e também a sistematização do conhecimento. Diante desses critérios, foi elaborado o quadro abaixo.



Quadro 7 - Práticas de Gestão do Conhecimento Levantadas nos Projetos de TT

	<b>Práticas</b>	<b>Descrição</b>
<b>1</b>	Ambiente colaborativo virtual	É uma combinação do compartilhamento de documentos, editoração colaborativa, conferência de áudio e vídeo.
<b>2</b>	<i>Benchmarking</i> interno e externo	Busca sistemática das melhores referências para comparação a processos, produtos e serviços da organização.
<b>3</b>	<i>Brainstorming</i>	Ajuda um grupo de pessoas a gerar ideias novas e diferentes. O processo é normalmente dividido em duas fases: divergência e convergência. Na fase de convergência, todos concordam em não criticar as ideias. Em outras palavras, todas as ideias são consideradas válidas. Já na fase de divergência, os participantes criticam as ideias apresentadas destacando, em primeiro lugar, o que eles acharam de positivo para, em seguida, citar as ideias com as quais não concordam.
<b>4</b>	Comunidades de prática	São grupos informais e interdisciplinares de pessoas unidas em torno de um interesse comum. As comunidades são auto organizadas a fim de permitir a colaboração de pessoas internas ou externas à organização; propiciam o veículo e o contexto para facilitar a transferência de melhores práticas e o acesso a especialistas, bem como a reutilização de modelos, do conhecimento e das lições aprendidas.
<b>5</b>	Fóruns (presenciais e virtuais) /Listas de discussão	Definidos como espaços para discutir, homogeneizar e compartilhar informações, ideias e experiências que contribuirão para o desenvolvimento de competências e para o aperfeiçoamento de processos e atividades.
<b>6</b>	Gestão de conteúdo	É a representação da organização dos processos de seleção, captura, classificação, indexação, registro e depuração (gestão) de informações.
<b>7</b>	Melhores práticas	Este tipo de iniciativa refere-se à identificação e à difusão de melhores práticas, que podem ser definidas como um procedimento validado para a realização de uma tarefa ou solução de um problema. Inclui o contexto no qual pode ser aplicado.
<b>8</b>	Lições aprendidas/Banco de conhecimentos	Registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos e serviços. As lições aprendidas são relatos de experiências em que se registra o que aconteceu, o que se esperava que acontecesse, a análise das causas das diferenças e o que foi aprendido durante o processo.

Fonte: Elaboração própria a partir de Batista (2012) - Continua

Quadro 7 - Práticas de Gestão do Conhecimento Levantadas nos Projetos de TT

	<b>Práticas</b>	<b>Descrição</b>
<b>9</b>	Narrativas	Técnicas utilizadas em ambientes de GC para descrever assuntos complicados, expor situações e/ou comunicar lições aprendidas, ou ainda interpretar mudanças culturais. São relatos retrospectivos de pessoal envolvido nos eventos ocorridos.
<b>10</b>	Repositório de conhecimentos	O repositório armazena conhecimentos de três tipos básicos: registros, sentenças e modelos. Os registros são todo e qualquer documento gerado durante o processo de desenvolvimento de um produto. As sentenças são um tipo específico de conhecimento dito estruturado, pois apresenta um formato padrão, contendo um sujeito e um verbo. Por fim, os modelos são representações do processo de desenvolvimento de um produto e geralmente ocupam a camada superior do repositório, indicando que trazem em si uma visão sistêmica que auxilia na contextualização dos conhecimentos armazenados abaixo dele.
<b>11</b>	Revisão pós-ação	Uma técnica para avaliar e captar lições aprendidas após a conclusão de um projeto. Ajuda os membros da equipe de um projeto a identificar o que aconteceu, por que aconteceu e como manter os pontos fortes e superar os pontos fracos. É uma discussão entre os principais membros do projeto. A revisão pode ocorrer no final do projeto ou ao término das etapas ao longo da implementação do projeto.

Fonte: Elaboração própria a partir de Batista (2012)

Nos blocos III e IV, buscaram-se identificar as percepções dos entrevistados sobre a aquisição e criação do conhecimento<sup>7</sup> nos projetos de transferência de tecnologia, independente do uso ou não das práticas de gestão de conhecimento.

Primeiramente, realizou-se um pré-teste do roteiro com um membro de um dos casos escolhidos, visando verificar dificuldades de entendimento, tempo de duração da entrevista e possibilidades de melhorias no roteiro.

Apesar de não ter havido dificuldades no pré-teste, finalizada esta etapa, concluiu-se a necessidade de efetuar pequenas adequações, mas nada que modificasse de forma significativa o roteiro, para seguir adiante com os demais entrevistados. Após esse piloto, também foi necessário fazer a validação com um especialista sobre a tradução das perguntas dos blocos III e IV sobre aquisição e criação do conhecimento, uma vez que o questionário original se encontrava em inglês. O roteiro no Apêndice A é a versão final dele.

Findada essa parte, iniciaram-se as entrevistas com a apresentação de duas vias do Termo de Consentimento de Livre Consentimento (TCLE)<sup>8</sup>. Este documento, elaborado de acordo com as orientações do Comitê de Ética da ENSP, foi assinado e datado com autorização ou não da gravação. Uma das vias permaneceu com a pesquisadora e a outra foi entregue para o entrevistado.

Durante as entrevistas, observou-se uma disponibilidade dos entrevistados sobre suas experiências, seguindo a linha do roteiro de entrevista estabelecida pela pesquisadora. Nesses encontros, não era impedimento surgirem outros assuntos afins com o projeto.

### 3.3 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Foram entrevistados ao todo 21 colaboradores de Bio-Manguinhos entre servidores e terceirizados. Optou-se pelo e-mail como meio de comunicação para convidar os participantes para aplicação do instrumento de coleta de dados em reuniões específicas. Todos responderam positivamente aos e-mails, ou seja, a pesquisadora conseguiu a adesão de 100% dos colaboradores contatados.

Consideraram-se atores-chave para entrevistas membros formais da equipe dedicada ou matricial dos projetos de transferência de tecnologia, além de colaboradores das áreas de

---

<sup>7</sup> A resposta era discordo ou concordo. O discordo era representado pelo número 1 e o concordo pelo número 5. Havia a opção de não saber responder às perguntas.

<sup>8</sup> Resolução nº 510, de 7 de abril 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e dos princípios estabelecidos na Resolução 466/12, que estabelecem aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos.

desenvolvimento tecnológico com afinidade ao projeto, ainda que estes não estivessem contemplados formalmente como membros de equipe desses projetos. Além disso, membros de algumas áreas de interface críticas foram considerados. O agendamento foi feito por meio de e-mails enviados para os envolvidos, contextualizando o objetivo da pesquisa a ser aplicada.

O quadro 8 detalha o perfil dos entrevistados, indicando as áreas de atuação dos colaboradores, o vínculo dos entrevistados e o tempo de cada entrevistado nos projetos e processos de apoio às transferências de tecnologia. Ressalte-se que as codificações dos entrevistados estão ordenadas de acordo com a organização dos dados e não pelas datas das entrevistas.

Quadro 8 - Perfil dos Entrevistados

Perfil				Tempo no projeto				Atuação no projeto			
Entrevistado	UO	Vínculo	Tempo UO	B 2 <sup>9</sup>	V 2 <sup>10</sup>	B 1 <sup>11</sup>	V 1 <sup>12</sup>	B 1	V 2	B 2	V 1
E1	Projeto TT da vacina 1	Servidor	6 anos	-	-	-	6 anos	-	-	-	Equipe dedicada
E2	Projeto de desenvolvimento	Terceirizado	5 anos	-	-	-	-	-	-	-	Não compõe o projeto
E3	Divisão de novos negócios	Servidor	6 anos	-	-	-	-	Não compõe o projeto	Não compõe o projeto	Não compõe o projeto	Não compõe o projeto
E4	Núcleo de inovação tecnológica	Servidor	15 anos	10 anos	10 anos	10 anos	10 anos	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial
E5	Coordenação tecnológica	Servidor	2 anos e meio	14 anos	10 anos	6 anos	7 anos	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial
E6	Projeto empreendimento NCPFI IFAS	Terceirizado	3 anos	-	3 anos	-	3 anos	-	Equipe dedicada	-	Equipe dedicada
E7	Projeto empreendimento NCPFI IFAS	Terceirizado	3 anos	-	3 anos	-	3 anos	-	Equipe dedicada	-	Equipe dedicada

Fonte: Elaboração própria – Continua

<sup>9</sup> Biofármaco 2.

<sup>10</sup> Vacina 2.

<sup>11</sup> Biofármaco 1.

<sup>12</sup> Vacina 1.

Quadro 8 - Perfil dos Entrevistados

Perfil				Tempo no projeto				Atuação no projeto			
Entrevistado	UO	Vínculo	Tempo UO	B 2	V 2	B 1	V 1	B 2	V 2	B 1	V 1
E8	Projeto empreendimento NCPFI IFAS	Terceirizado	3 anos	-	3 anos	-	3 anos	-	Equipe dedicada	-	Equipe dedicada
E9	Departamento de Controle da Qualidade	Servidor	9 meses	9 meses	9 meses	9 meses	9 meses	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial
E10	Departamento de controle da qualidade	Terceirizado	8 anos	9 meses	9 meses	9 meses	9 meses	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial
E11	Departamento de garantia da qualidade	Terceirizado	14 anos	14 anos	14 anos	14 anos	14 anos	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial
E12	Departamento de garantia da qualidade	Servidor	6 anos	6 anos	6 anos	6 anos	6 anos	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial	Equipe matricial
E13	Projeto TT da 2	Terceirizado	7 anos	-	7 anos	-	-	-	Equipe dedicada	-	-
E14	Projeto de desenvolvimento	Servidor	19 anos	-	5 anos	-	-	-	Equipe matricial	-	-

Fonte: Elaboração própria – Continua

Quadro 8 - Perfil dos Entrevistados

Perfil				Tempo no projeto				Atuação no projeto			
Entrevistado	UO	Vínculo	Tempo UO	B 2	V 2	B 1	V 1	B 2	V 2	B 1	V 1
E15	Projeto TT biofármaco 1	Terceirizado	4 anos	-	-	4 anos	-	-	-	Equipe dedicada	-
E16	Programa de biofármacos	Servidor	4 anos	-	-	1 ano	-	Não compõe a equipe	-	Não compõe a equipe	-
E17	Laboratório de anticorpos monoclonais	Servidor	1 ano e meio	-	-	-	-	-	-	Não compõe a equipe	-
E18	Laboratório de anticorpos monoclonais	Terceirizado	10 anos	-	-	-	-	-	-	Não compõe a equipe	-
E19	Projeto TT Biofármaco 2	Terceirizado	7 anos	7 anos	-	-	-	Equipe dedicada	-	-	-
E20	Projeto TT Biofármaco 2	Servidor	12 anos	12 anos	-	-	-	Equipe dedicada	-	-	-
E21	Projeto Centro Henrique Pena	Terceirizado	6 meses	6 meses	-	-	-	Equipe dedicada	-	-	-

Fonte: Elaboração própria

A maioria dos entrevistados participa das equipes matriciais dos projetos de transferência de tecnologia. Os entrevistados da área de negociação (Divisão de novos negócios e Núcleo de inovação tecnológica) participam como agentes iniciais do processo da transferência de tecnologia, isto é, não acompanham a execução do projeto, mas participam da seleção dos parceiros tecnológicos e no estabelecimento do contrato.

Já os entrevistados das áreas de desenvolvimento tecnológico (projeto de desenvolvimento da MR), programa de biofármacos e laboratório de anticorpos monoclonais) também não atuam diretamente na equipe matricial desses projetos, com exceção do projeto de desenvolvimento da meningite C, em que participam como equipe matricial nos treinamentos ou em processos específicos. Dessa forma, os colaboradores atuam como participantes dos projetos de TT de maneira esporádica, por convite da coordenação tecnológica<sup>13</sup>, e, às vezes, de maneira proativa.

Observa-se, portanto, que a amostra de entrevistados no âmbito deste trabalho envolveu colaboradores que não compunham diretamente a equipe dedicada do projeto de transferência de tecnologia. Embora esta escolha possa trazer algumas limitações (Seção 3.5 – Limitações do trabalho), a mesma está alinhada com os objetivos deste trabalho, com vistas a identificar se as práticas de gestão de conhecimento contribuem para a absorção e geração de novos conhecimentos nestes projetos, com foco nas áreas de interface, que atuam com lógica matricial ou pontualmente no projeto.

Além disso, para embasamento das considerações gerais desta dissertação, foi realizada uma entrevista com Akira Homma, primeiro diretor de Bio-Manguinhos<sup>14</sup> e negociador das primeiras TTs feitas por essa unidade no final das décadas de 1970, 80 e em 2000 (AZEVEDO et al, 2007; SILVA; SOARES; VEGA; LACERDA, 2017).

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para exploração e compreensão do material apurado nas entrevistas, fez-se um tratamento dos dados coletados junto aos entrevistados. As entrevistas foram transcritas e o material foi organizado em planilha eletrônica, separando em partes o conteúdo das respostas de questões abertas e os dados extraídos das questões fechadas. Conforme descrito por Luke e

---

<sup>13</sup> Coordenação implantada em julho de 2017 em Bio-Manguinhos para centralizar todos os projetos de TT (sendo PDP ou não) voltados especificamente para essa gestão tecnológica.

<sup>14</sup> Dr. Akira assumiu a direção de Bio-Manguinhos após dois meses de ter sido criada (agosto de 1976) pela Norma Regulamentar 02/76, assinada pelo Presidente da Fiocruz, Vinícius da Fonseca, em 4 maio de 1976.



André (1986, p. 45), “A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes”.

A partir das questões fechadas do segundo, terceiro e quarto blocos do questionário, foram gerados gráficos e informações estatísticas básicas (média e desvio padrão) sobre as respostas dos participantes, que permitiram realizar análises comparativas dos resultados de maneira global e individualmente, por prática e por projeto.

Com base na transcrição das respostas, fez-se uma análise de conteúdo, de maneira a comparar com os resultados quantitativos obtidos das perguntas fechadas. Por fim, para buscar uma triangulação de dados, foi feita uma análise documental, utilizando os documentos de acesso ostensivo<sup>15</sup> listados abaixo.

---

<sup>15</sup> Que pode ser mostrado ou visto.

Quadro 9 - Análise Documental

Documento	Objetivo
Avaliação institucional de adoção do Sistema Eletrônico de Informação – SEI (2017). Formação de um grupo de trabalho da presidência com a finalidade de avaliar as condições institucionais para implantação de solução informatizada de gestão arquivística de documentos.	Analisar os requisitos definidos para elaboração de um sistema de gestão de arquivos e informações eletrônicos para o desenvolvimento ou a aquisição de um ECM ( <i>Enterprise Content Management</i> ) para captar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir conteúdo e documentos.
Planos e Práticas de Gestão do Conhecimento alinhado ao Planejamento Estratégico: Uma proposta para a Fiocruz. Versão para discussão da oficina de GC 2013.	Analisar as estratégias da Fiocruz para aplicação do <i>Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira</i> : como implementar a Gestão do Conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão.
Relatório Corporativo de Bio-Manguinhos (2016)	Analisar as informações gerenciais dos projetos de TT.
Relatório de Atividades de Bio-Manguinhos (2017)	Analisar as atividades dos projetos de TT.
Relatório de Atividades da Fiocruz (2013-2016)	Analisar as informações sobre inovação e TT.
Adequação da metodologia de projetos (2019)	Analisar se possuem práticas planejadas de GC.
Fluxo de encerramento: carteira de projetos (2018)	Analisar prática de lições aprendidas.
Método de <i>benchmarking</i> (2019)	Analisar se possui alguma informação de <i>benchmarking</i> externo sobre os projetos de TT.

Fonte: Elaboração própria - Continua

Quadro 9 - Análise Documental

<b>Documento</b>	<b>Objetivo</b>
Manual de criação das comunidades de práticas (2014)	Analisar a interação e o aprendizado com o objetivo de estimular a inovação nas TTs.
Encontros do conhecimento: orientações (2016-2017)	Analisar as palestras com especialistas internos ou externos para o compartilhamento de experiências e de disseminação de informações e conhecimentos para inovação em TT.
TD 2075: Casos reais de implantação do modelo de Gestão do Conhecimento para Administração Pública brasileira: o caso da Fundação Oswaldo Cruz (2014)	Analisar três unidades técnico-científicas e gerenciais da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) que adotaram o modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: Bio-Manguinhos, Casa de Oswaldo Cruz (COC) e COGEPE.
Política de acesso aberto ao conhecimento da Fiocruz (2014)	Analisar a existência do repositório institucional para inserção do conhecimento das TTs.

Fonte: Elaboração própria

Conforme pode-se observar, não foram utilizados no âmbito deste trabalho, documentos específicos dos projetos de transferência de tecnologia, uma vez que os mesmos não estavam disponíveis em uma única ferramenta que pudesse ser acessada pela pesquisadora. Por limitações temporais, em função dos procedimentos que seriam necessários junto a cada projeto para acesso à documentação, optou-se por utilizar como referência documental, documentos institucionais que relatassem os projetos analisados, assim como descrevessem práticas de gestão de projetos e de conhecimentos que pudessem ser identificadas durante as entrevistas.

Ressalta-se ainda que, durante esse processo, não foi possível acessar os contratos de transferência de tecnologia, por possuírem informações com teor confidencial, já apresentando limitações inerentes a pesquisa de campo (Seção 3.5 – Limitações do trabalho). A partir dessas consolidações, iniciou-se o trabalho de análise dos resultados da pesquisa de campo feita na unidade de Bio-Manguinhos e nos seus projetos de transferências de tecnologia.

### 3.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Cabem para fins deste trabalho, destacar antecipadamente algumas das limitações que o contexto de uma pesquisa de campo e, em especial, restrições na condução do trabalho impõem sobre os resultados desta pesquisa.

Primeiramente, cabe dizer que o conjunto de projetos analisados representa apenas uma amostra dos projetos de transferência de tecnologia do instituto, cabendo futuramente a extensão desta pesquisa para outros projetos, com naturezas distintas. Ainda que se tenha buscado uma representatividade de produtos com características diferenciados, conforme critérios de seleção apresentados, esta pesquisa não permite inferir o impacto de uma série de fatores (natureza do produto, parceiro tecnológico, lógica de gestão do projeto, entre outros) nos resultados encontrados. Também não é possível afirmar a reprodutibilidade dos resultados encontrados para todos os projetos de transferência de tecnologia de Bio-Manguinhos.

Além disto, este trabalho buscou identificar, por meio das entrevistas, a percepção dos respondentes acerca das práticas de gestão de conhecimento dos projetos de transferência de tecnologia, com foco numa amostra de entrevistados, que não atuam diretamente nas equipes dedicadas dos projetos, em função dos objetivos desta pesquisa. Desta forma, não é possível afirmar que os resultados seriam os mesmos, caso toda a equipe dedicada do projeto fosse objeto

das entrevistas realizadas. O menor nível de conhecimento das práticas do projeto nesta equipe que atua matricialmente ou de forma pontual pode ter contribuído para os resultados encontrados. Esta avaliação deve ser explorada em pesquisas subsequentes em torno do tema.

A não utilização de documentações específicas de cada projeto na análise documental trouxe limitações para a triangulação dos dados da pesquisa, uma vez que não foi possível aferir com evidências percepções colocadas pelos entrevistados. Desta forma, os resultados das entrevistas evidenciam percepções dos respondentes. Torna-se necessário em pesquisas futuras, um estudo mais aprofundado e individual de cada projeto, para ratificação dos resultados aqui encontrados.

Por fim, os resultados encontrados e recomendações propostas no âmbito desta pesquisa não foram apresentados e discutidos com a Instituição e as áreas diretamente envolvidas no tema, quais sejam, a Coordenação Tecnológica (responsável pelos projetos de transferência de tecnologia), Escritório de Gerenciamento de Projetos, Equipe de Gestão de Conhecimento, Departamento de Relações com o Mercado (DEREM) e Departamento de Recursos Humanos (DEREH). Também não foram discutidos com os gerentes de cada projeto ou com a Diretoria da Unidade. Cabe neste sentido, uma agenda institucional de discussão e desdobramento dos resultados desta pesquisa.

Estas considerações, portanto, criam uma agenda futura de pesquisa para a investigação da relação entre a gestão de conhecimento e os processos de absorção e criação de conhecimento oriundos das transferências de tecnologia em Bio-Manguinhos.

## **4 RESULTADOS E ANÁLISES DOS ESTUDOS DE CASOS**

Antes de apresentar, neste capítulo, os resultados e a análise do estudo de caso referentes aos projetos das transferências de tecnologia da das vacinas 1 e 2 e dos biofármacos 1 e 2, será feita uma breve contextualização de Bio-Manguinhos, da sua governança em TT e dos casos estudados. Em seguida, serão apresentadas as seções sobre a discussão e a análise dos resultados da pesquisa com a exposição das inferências e interpretações do conjunto dos dados e do conteúdo das respostas recebidas.

### **4.1 BIO-MANGUINHOS, GOVERNANÇAS DAS TRANSFERÊNCIAS DE TECNOLOGIA, OS CASOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E A GESTÃO DO CONHECIMENTO**

#### **4.1.1 Bio-Manguinhos**

Bio-Manguinhos (Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos) foi criado em 4 de maio de 1976 pela Norma Regular nº 2 da Presidência da Fiocruz, com o objetivo de reduzir a dependência do país aos produtos fabricados fora do Brasil. Inicialmente, herdou toda a produção de soro e vacinas do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e também começou a produção de reagentes e kit de diagnósticos de enterobactérias, hepatite B e doenças de Chagas.

Nesse mesmo ano, lançou a produção da meningite de sorogrupos A e C para atender as demandas da campanha de vacinação do Ministério da Saúde, fruto da transferência de tecnologia com o Instituto Mériuex de Paris. Ainda nessa época, iniciou uma extensa modificação com redefinição da pauta de produção, reformulação da sua infraestrutura física e administrativa, modernização de equipamentos, renovação de pessoal e implantação da atividade de desenvolvimento tecnológico e, nos anos 1980, iniciou a transferência de tecnologia da vacina contra o sarampo. Tal transferência foi originada a partir de um acordo firmado entre a universidade de Osaka com o Instituto Biken, alinhado com o interesse do governo japonês representado pela *Japan International Cooperation* (JICA). Isto habilitou Bio-Manguinhos em um fornecedor estratégico para o Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde (BECHIMOL, 2001; AZEVEDO et al, 2007).

Apesar do desenvolvimento institucional durante a década de 1980, na década seguinte, Bio-Manguinhos, sofreu um período de crise marcado por um cenário de corte de recursos e abandono dos projetos e iniciativas. Isso fez com que em 1996 fosse estabelecida uma comissão interna para sanar a crise, com a formulação de políticas de reorientação do Instituto, vindo à tona a importância da autonomia do laboratório público de vacinas (BENCHIMOL, 2001).

Tal autonomia estava em consonância com as recomendações da OMS e da OPAS e, para essa iniciativa ter relevância, era necessário modernizar sua gestão. Baseado nessa premissa, em 1998, sua relação com a alta gestão da Fiocruz passou a ser articulada por meio de contratos de gestão, fazendo com que o orçamento, oriundo de sua receita, fosse liberado diretamente do MS para a unidade, a qual repassava para a Fiocruz (SILVA; SOARES; VEGA; LACERDA, 2017).

O horizonte abriu-se com o aperfeiçoamento da gestão, fazendo retomar as iniciativas de transferências de tecnologia, que não apresentavam avanços desde da década de 1980. Dessa forma, Bio-Manguinhos pôde alinhar essa decisão com a inauguração da planta industrial prestes a entrar em operação e fez a unidade sobrepor-se à resistência externa ao estabelecer dois novos acordos de transferência de tecnologia para as vacinas: Hib (1999) e tríplice viral (2004) (SILVA; SOARES; VEGA; LACERDA, 2017).

O acordo feito para a Hib (1999) permitiu que a unidade fizesse a atualização da planta produtiva – o Centro Tecnológico de Vacinas (CTV) – resultando na modernização do seu parque industrial. Já a tríplice viral (2004) ampliou o mercado e possibilitou a abertura de novos mercados; aumentou a capacidade de produção; fez prosperar a economia de divisas geradas pelo país e ampliou o acesso da população às vacinas. Segundo Azevedo et al (2007), essas transferências fizeram o país controlar o sarampo infantil e a rubéola em todo o território e, no caso da rubéola, esse controle também foi efetivo nas Américas. Superou-se, assim, a crise, e Bio-Manguinhos restabeleceu seu papel como produtor nacional estratégico de imunobiológicos.

Após esse período, destaca-se a pré-qualificação dada pela OMS, em 2001, da vacina de febre amarela para o fornecimento, tornando a unidade um importante agente nos programas de saúde internacionais. Isso possibilitou exportar o seu excedente produtivo em ações de contribuição e cooperação de órgãos das Nações Unidas, como a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e a Unicef.

Com a retomada da política industrial do país, o instituto deu sequência à retomada da incorporação e do desenvolvimento de novas tecnologias com o estabelecimento de novas parcerias

tecnológicas para vacinas, seguindo a diretriz dessa política. Em 2004, um novo acordo, a pedido da OMS, foi firmado com Cuba para a incorporação de tecnologia referente à produção de biofármacos unidade para implantação de uma nova linha de produtos. A nova linha de produtos impulsionou a unidade para investir em uma nova planta integrada de protótipos, reativos e biofármacos, denominada Centro Henrique Pena (CHP), inaugurada em 2016 (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2017b).

A partir de 2006, fortaleceu sua atuação em biofármacos adquirindo novas competências tecnológicas com a implantação dos projetos de desenvolvimento tecnológico e de transferência de tecnologia a partir do cultivo de células e *E. coli* recombinante. Além disso, em 2011, a unidade iniciou a prestação de serviços para a Secretaria de atenção à saúde do Ministério da Saúde (MS) com o reativo de diagnóstico NAT HIV/HBV/HVC para o controle de doenças de sangue, como AIDS, hepatite B e C.

Mesmo com as dificuldades do contexto nacional para avançar na disponibilização de produtos inovadores com a velocidade desejada, para atender às demandas de saúde pública brasileira, Bio-Manguinhos possui um papel importante na continuidade do estabelecimento de parcerias para lançamento de novos produtos.

Tais parcerias feitas a partir do desenvolvimento tecnológico conjunto e/ou da transferência de tecnologia vem ampliando o seu portfólio e a modernização de seu parque industrial. Exemplo disso foi a implantação de dois projetos de empreendimentos de dois *campi*: um em Santa Cruz, município do Rio de Janeiro, para abranger uma nova área de processamento final (2011) e outro em Eusébio, no município do Ceará, para o estabelecimento de plantas industriais para produção de imunobiológicos e insumos estratégicos, baseado em plataformas vegetais (2012).

Outro marco foi em 2014, com a assinatura do acordo entre Bio-Manguinhos e parceiro privado nacional de absorção de tecnologia do parceiro privado internacional para a fabricação do biofármaco 1, formalizando sua participação na estratégia nacional de Parceria para o Desenvolvimento Produtivo (PDP) a fim de fortalecer o Complexo Industrial da Saúde (CEIS).

Em termos de ofertas de seus produtos aos programas do MS, em 2018 houve a entrega de 118.839.685 de doses de vacinas, 668.244 frascos e seringas de biofármacos e 5.852.938 reações referentes aos kits para diagnóstico. No atendimento aos fornecedores internacionais, ocorreu a entrega de 288 mil doses da vacina Meningocócica ACW para a Nigéria, das quais 128 mil doses foram por meio do Unicef e 160 mil doses por meio da OMS (BIO-MANGUINHOS, 2018).

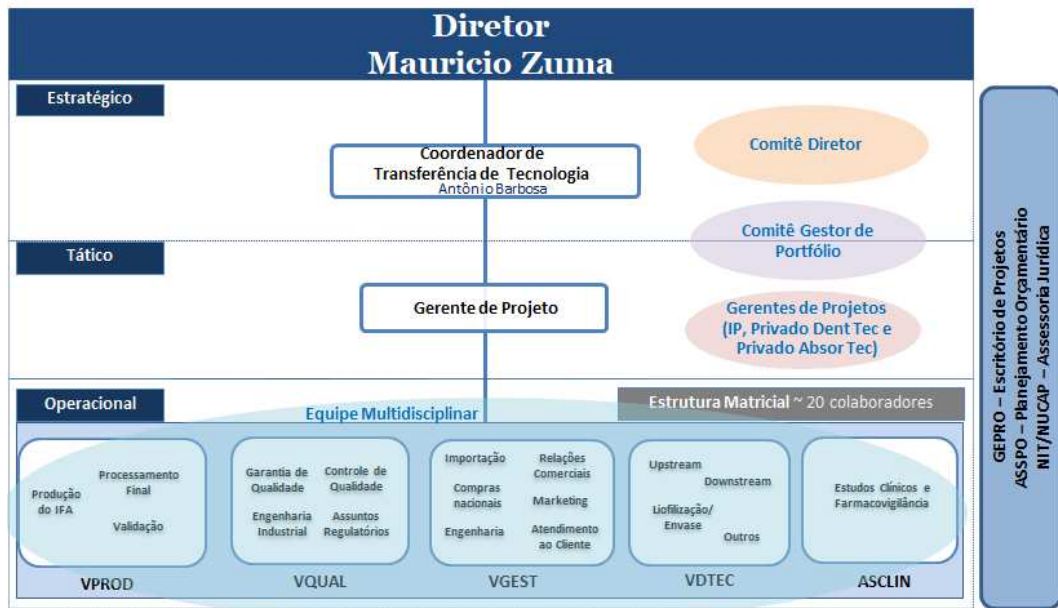


Diante disso, Bio-Manguinhos é um laboratório público de desenvolvimento tecnológico, inovação, prestação de serviços e produtor de imunobiológicos estratégicos para atender às necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS) por meio dos programas do Ministério da Saúde (MS). É um agente atuante da política de PDP e o maior produtor de vacinas da América Latina, portanto, é um ator importante para o Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS) (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016b; AZEVEDO et al, 2007; BARBOSA, 2009). Suas atividades têm potencial de contribuir para que o Brasil avance na área biotecnológica, reduza a dependência externa e economize recursos (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016b).

#### **4.1.2 A governança das Transferências de Tecnologia de Bio-Manguinhos**

Desde a criação de Bio-Manguinhos, de acordo com Azevedo et al (2007), a transferência de tecnologia é um processo utilizado para atender as necessidades de saúde pública, principalmente nas campanhas de imunização coordenadas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI). Atualmente, a transferência de tecnologia está classificada no direcionador estratégico “inovação integrada”, referente ao eixo inovação que compõe uma das estratégias corporativas do plano estratégico de Bio-Manguinhos: consolidar e avançar (2019-2018) (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019). Diante disso, no momento, a unidade possui a seguinte governança dos projetos de transferência de tecnologia, organizada de acordo com a figura 5:

Figura 5 - Governança dos Projetos de TT de Bio-Manguinhos



Fonte: Apresentação da Coordenação Tecnológica

Figura 6 - Competências Estrutura de Governança



Fonte: Apresentação da Coordenação Tecnológica

No nível estratégico, atua o comitê diretor do projeto, formado por membros da alta gestão de Bio-Manguinhos e das empresas parceiras em conjunto com sua área de projetos. Sua atuação é de caráter deliberativo e de poder decisório para determinação de mudanças necessárias,

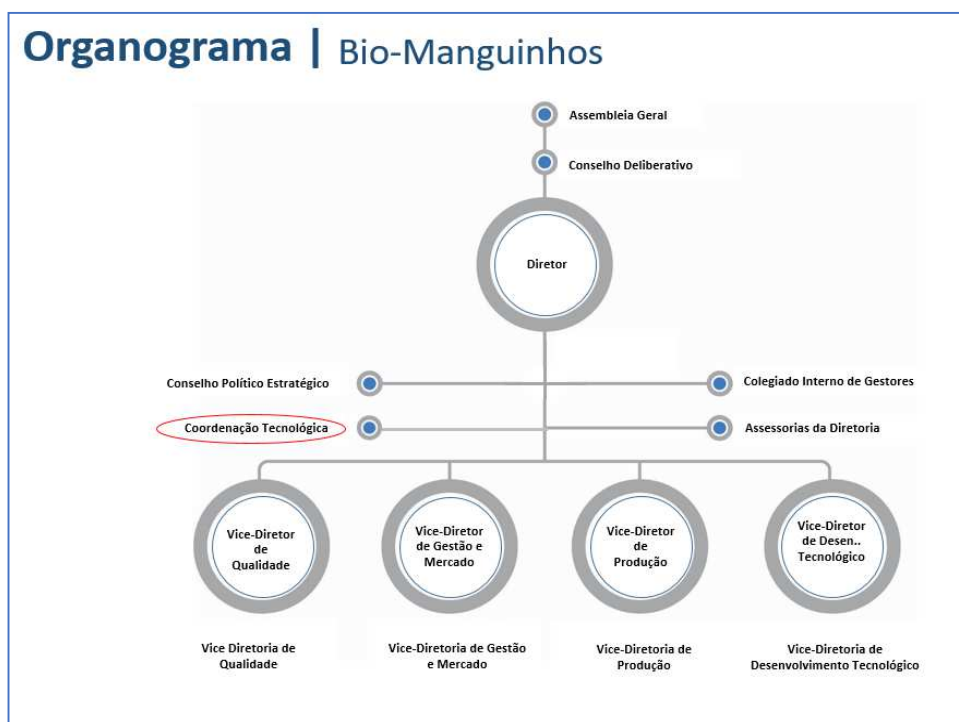
definindo soluções caso surjam gargalos e dificuldades sobre o atendimento aos marcos estabelecidos e o alcance dos objetivos no menor tempo possível.

Já no nível tático, atuam os gerentes de projeto juntamente com os gerentes de projeto das organizações parceiras de transferência de tecnologia, além da coordenação tecnológica e das empresas privadas nacionais, quando pertinente.

Operacionalmente, na implantação das TTs, para a formação da equipe matricial, atuam áreas subordinadas às vices-diretorias e a diretoria da unidade, representada pela Assessoria de Clínica Médica (Asclin). Os gerentes dessas áreas indicam quem será o colaborador a fazer interface direta entre a respectiva área e o projeto de TT. Formadas as equipes matriciais, os gerentes de projeto de TT ficam com a responsabilidade de disseminar para os membros de equipe as informações tecnológicas recebidas pelos gerentes de projetos das organizações parceiras.

Diante dessa caracterização, é importante ressaltar que os projetos de transferências de tecnologias eram gerenciados pela vice-diretoria de produção (VPROD). Em janeiro de 2015, a carteira de projetos das TTs de biofármacos passou a ser gerenciada pelo Programa de Biofármacos da vice-diretoria de desenvolvimento Tecnológico (VDTEC). Com a posse da nova diretoria de Bio-Manguinhos, em 2016, representada pelo diretor Maurício Zuma, foi proposto, no mesmo ano, a reestruturação da gerência dessas TTs, considerando a significativa carteira de projetos de transferência de tecnologia. Após a validação da proposta, em julho de 2017 foi instituída em Bio-Manguinhos a coordenação tecnológica (COTEC). Desde então, os projetos de TT das linhas de produtos de Bio-Manguinhos migraram da VPROD e da VDTEC para essa coordenação.

Figura 7 - Coordenação Tecnológica no Organograma de Bio-Manguinhos



Fonte: Apresentação da Coordenação Tecnológica

Com base na figura 7, a COTEC é subordinada à diretoria, possuindo como responsabilidade a gerência da carteira de projetos de TT. Sua atuação é coordenar a transversalidade entre esses projetos, além de garantir a adoção das melhores práticas absorvidas a partir da interação com diversos parceiros internacionais. Em relação aos projetos de Parcerias para Desenvolvimento Produtivo (PDPs), a COTEC é responsável pelas PDPs em Fase III, ou seja, aquelas que têm contrato de transferência de tecnologia assinado.

Considerando o ano de 2018, a carteira gerenciada pela COTEC contava com 12 projetos de transferência de tecnologia de produtos, conforme tabela a seguir:

Quadro 10 - Carteira de Projetos de Transferência de Tecnologia

<b>Classificação</b>	<b>Projeto de TT</b>	<b>Parceiro</b>	<b>Ano</b>	<b>TT/PDP</b>
Virais	Vacina poliomelite 1, 2 e 3 (inativada)	Sanofi Pasteur	2011	TT
Virais	Vacina sarampo, caxumba e rubéola (TVV)	GlaxoSmithKline (GSK)	2003	TT
Virais	Vacina sarampo, caxumba, rubéola e varicela (tetraivalente)	GlaxoSmithKline (GSK)	2012	PDP
Virais	Vacina rotavírus humana (atenuada)	GlaxoSmithKline (GSK)	2008	TT
Bacterianas	Vacina pneumocócica 10-valente (conjugada)	GlaxoSmithKline (GSK)	2010	TT
Bacterianas	Vacina meningocócica ACW (polissacarídica)	Instituto Finlay (cuba)	2013	TT
Biofármacos	Alfaepoetina humana (recombinante)	Centro de Inmunología Molecular (CIM/Cuba)	2004	TT
Biofármacos	Alfainterferona 2b Humana (recombinante)	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB/Cuba)	2004	TT
Biofármacos	Alfataliglicerase	Protalix	2013	PDP
Biofármacos	Infliximabe	Janssen e Bionovis	2014	PDP
Biofármacos	Betainterferona 1a	Merck e Bionovis	2015	PDP
Reativos para diagnóstico	Kits para diagnóstico na plataforma DPP (DUAL PATH PLATAFORM).	Chembio	2008	TT

Fonte: Elaboração própria da autora a partir de documentação consultada

Ressalta-se que, em 2018, foi assinado o contrato da PDP etarcept com a Samsung Bioepis (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018). Cada projeto da carteira TT possui um gerente de projeto específico subordinado à COTEC. Conforme já descrito na governança das TTs, os projetos atuam com equipe multidisciplinar que opera matricialmente. Eles recebem o suporte do escritório de projetos (GEPRO), subordinado à vice-diretoria de gestão e mercado (VGEST), e sua competência é desenvolver atividades, visando ao controle do portfólio de projetos em Bio-Manguinhos (transferência de tecnologia e desenvolvimento tecnológico, infraestrutura e desenvolvimento institucional). A GEPRO apoia e capacita os gerentes de projeto em sua metodologia de gerenciamento, baseada no PMBOK<sup>16</sup>, a partir de seus instrumentos de monitoramento e controle (relatórios, análises de risco, planos de ação, dentre outros) dos projetos. Em relação aos projetos de PDP, utiliza-se o acompanhamento estabelecido pela regulamentação das PDPs: modelos de relatórios, análises de risco e planos de ação, somando-se as práticas transferidas pelas organizações parceiras.

É esta a concepção de cenário que será abordada nesta pesquisa: a estratégia de inovação com foco nas parcerias de transferência de tecnologia que aceleram a oferta de novos produtos ao SUS (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016b). Sendo assim, considerando as parcerias tecnológicas, serão caracterizados os quatro casos de projetos de transferência de tecnologia escolhidos para este trabalho: duas vacinas e dois biofármacos.

#### **4.1.3 Os casos de Transferência de Tecnologia de Bio-Manguinhos**

Nesta subseção, serão caracterizados os casos estudados para geração dos resultados a serem analisados.

##### *4.1.3.1 Vacina 1 – projeto de transferência de tecnologia*

Tendo como base a importância da vacinação e o caráter estratégico da produção nacional da vacina, em atendimento à demanda do Ministério da Saúde (MS), foi assinado o aditivo do contrato de transferência de tecnologia de mais uma vacina, com um parceiro tecnológico. Tal

---

<sup>16</sup> *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) é um conjunto de práticas na gestão de projetos organizado pelo *Project Management Institute* (PMI).

aditivo compunha a incorporação de mais uma tecnologia a uma outra vacina, também objeto de transferência de tecnologia. Todo esse contexto visa ao fornecimento de mais uma vacina de combate a mais um vírus para o Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Essa transferência da tecnologia prevê quatro etapas em seu aditivo:

**ETAPA I:** Prevê a aquisição e distribuição, por Bio-Manguinhos, da vacina o diluente do parceiro tecnológico, concomitantemente à incorporação da produção do diluente unidose em Bio-Manguinhos.

**ETAPA II:** Compõe a rotulagem e embalagem da vacina em Bio-Manguinhos, utilizando os frascos de vacina sem rótulo e o diluente produzido por Bio-Manguinhos, incorporando a produção do IFA.

**ETAPA III:** Incorpora a tecnologia de formulação, envase e liofilização da vacina.

**ETAPA IV:** Nacionalização da vacina, a partir dos bancos semente de trabalho do vírus produzidos em Bio-Manguinhos/Fiocruz.

O projeto é composto por 11 membros em sua equipe matricial, e a entrega dos novos prédios é importante para a aceleração da transferência da tecnologia. Enquanto isso, a incorporação tecnológica e da produção nacional para viabilizar a realização das atividades de processamento final e produção do lote semente de trabalho em 2019 será realizada nas instalações da Planta Piloto do Centro Henrique Penna (CHP) e no Centro de Produção de Antígenos Virais (CPAV), ambos localizados no campus Manguinhos.

Um fato a ser destacado é a classificação do projeto da vacina como Parceria para o Desenvolvimento Produtivo (PDP). Como tal classificação foi anterior à publicação da Portaria de regulamentação das PDPs, o projeto não está constituído conforme as normativas dessa portaria. Existe, portanto, uma dificuldade no atendimento às exigências do Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde (DECIIS/SCTIE), responsável pelo monitoramento das PDPs. Somado a esse episódio, essa secretaria vem discutindo as peculiaridades e características dos projetos de TT de Biofármacos, pois são diferentes dos projetos de transferência de tecnologia de vacinas. Por conta disso, entende-se a conveniência de revisão das regras para esses projetos. Fundamentado nesse cenário, Bio-Manguinhos, em julho de 2018, enviou à SCTIE um ofício, solicitando o desenquadramento desse projeto como PDP.

#### 4.1.3.2 Vacina 2 – projeto de transferência de tecnologia

Visando garantir o fornecimento de mais uma vacina, Bio-Manguinhos assinou o contrato de transferência de tecnologia para absorção tecnológica de um novo processo produtivo. A transferência de tecnologia ocorre em quatro etapas distintas:

**ETAPA I:** Contempla a nacionalização das etapas de rotulagem em embalagem dos frascos de vacina, sem rótulo (*naked vial*).

**ETAPA II:** Compõe a absorção das etapas de formulação e envase, a partir do fornecimento pelo parceiro tecnológico do Insumo Farmacêutico Ativo (IFA).

**ETAPA III:** Transferência do processo de purificação das proteínas e conjugação das proteínas aos polissacarídeos pneumocócicos.

**ETAPA IV:** Corresponde à tecnologia de fabricação do IFA, a partir da produção dos polissacarídeos e da proteína D de *Haemophilus* não tipável e também da produção dos lotes semente de todos os sorotipos de pneumococos contemplados na vacina.

Por fim, em 2018, ocorreu treinamento de alguns membros da equipe do projeto (produção, projeto e desenvolvimento), hoje composta por 26 membros, nas instalações do parceiro tecnológico, contemplando as etapas III e IV da TT.

#### 4.1.3.3 Biofármaco 1 – projeto de transferência de tecnologia

De acordo com as políticas implementadas pelo Ministério da Saúde visando ao desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde, firmou-se um termo de compromisso entre a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde (SCTIE/MS) e Bio-Manguinhos/FIOCRUZ para a Parceria para o Desenvolvimento Produtivo (PDP) desse medicamento. Tal termo associa parcerias entre empresas privadas e laboratórios públicos, possibilitando a produção de produtos estratégicos para pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Diante disso, celebrou o contrato de transferência de tecnologia para o fornecimento desse biofármaco que é uma PDP.

A composição produtiva definida para essa PDP determinou a realização da produção da IFA fora da unidade. Em Bio-Manguinhos ocorre o processamento final (formulação, envase,



liofilização e embalagem secundária) no Centro de Processamento Final (CPFI) no *campus* de Manguinhos/Rio de Janeiro.

O projeto Bio-Manguinhos tem uma equipe formada por áreas matriciais com 27 membros. É um produto estratégico para o SUS no tratamento de doenças contempladas nos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas publicados pelo Ministério da Saúde, caracterizando-o como um produto importante. A absorção total da tecnologia inclui o recebimento do banco de células mestre, visando garantir a independência produtiva e tecnológica desse produto.

A transferência ocorre em seis etapas distintas:

**ETAPA I:** Entrega do dossiê de registro do produto ANVISA para obtenção de registro.

**ETAPA II:** Armazenagem e expedição.

**ETAPA III:** Rotulagem e embalagem.

**ETAPA IV:** Formulação, envase e liofilização.

**ETAPA V:** Produção do Insumo Farmacêutico Ativo (IFA)

**ETAPA VI:** Transferência do banco de células mestre.

Bio-Manguinhos vem se preparando para a etapa 4 por meio da absorção dos conhecimentos necessários para o processamento final. Nesse caso, a equipe multidisciplinar com colaboradores das áreas de produção, validação e qualidade de Bio-Manguinhos finalizaram o treinamento, em 2018, com o parceiro tecnológico.

Ainda nesse mesmo ano, realizou-se o *kick-off* da etapa 5 do projeto com o objetivo de absorver as etapas 5 e 6. A produção dos primeiros lotes de IFA no Brasil, na etapa 5 foi a partir da criação de um banco de células pelo parceiro tecnológico. A previsão é de se obter a finalização da certificação do banco para envio ao Brasil no próximo ano.

Finalizando, ressalta-se, ainda em 2018, o atendimento de 100% das demandas das Secretarias Estaduais de Saúde no âmbito do SUS. Isso garantiu ao Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) a regularidade na distribuição do medicamento, evitando, dessa forma, a interrupção do tratamento dos pacientes.

#### 4.1.3.4 Biofármaco 2 – projeto de transferência de tecnologia

Bio-Manguinhos assinou o contrato de transferência de tecnologia para produção nacional da proteína terapêutica desse biofármaco para atendimento à demanda do Programa de Medicamentos de Dispensação Excepcional do Ministério da Saúde. Com a produção e distribuição deste produto, ampliam-se os princípios de universalidade, integralidade e equidade, que norteiam as ações do Sistema Único de Saúde (SUS), dando à população brasileira o direito ao acesso gratuito a esse produto de alta tecnologia.

O projeto de transferência de tecnologia era composto por 34 membros em sua equipe matricial. Sua transferência ocorreu em três etapas distintas:

**ETAPA I:** Incorporaram-se os processos de rotulagem e embalagem a partir do frasco sem rótulo (*naked vial*) envasado pelo parceiro tecnológico.

**ETAPA II:** Teve duas divisões com subetapas para compreensão da nacionalização do envase e da formulação do biofármaco a partir do Insumo Farmacêutico Ativo (IFA).

**ETAPA III:** Compreendeu a produção do IFA em Bio-Manguinhos e a completa implementação de todo o processo produtivo do biofármaco nacionalmente.

A completa absorção tecnológica de todas as etapas já foi finalizada. Atualmente, para a produção dos lotes de consistência de formulação das apresentações de 2.000 UI e 4.000 UI, ocorre na área de expansão do Centro de Processamento Final (CPFI). Já os frascos de apresentação 10.000 UI precisaram de um novo local de fabricação do biofármaco 2 no CPFI (formulação).

Quatro colaboradores das equipes da Divisão de formulação (DIFOR/DEPFI) e Seção de validação de processos (SEVAP/LAMEV), juntamente com a vice-diretoria de produção (VPROD), em 2018, foram receber treinamento nas instalações do parceiro tecnológico para acompanhar toda a atividade produtiva da etapa de formulação do biofármaco 2.

Bio-Manguinhos, concomitantemente, está se preparando para a obtenção das Condições Técnico-Operacionais (CTO) da planta produtiva do IFA desse biofármaco. Neste momento, essa planta está em pré-operação no Centro Henrique Penna (CHP), Centro Integrado de Biofármacos Protótipos e Reativos para Diagnóstico.

#### 4.1.4 A Gestão do Conhecimento em Bio-Manguinhos

A implantação da GC em Bio-Manguinhos iniciou-se em 2012 como um projeto cujo objetivo era estimular a formação de redes externas e internas para absorção, registro, compartilhamento, geração e retenção do conhecimento, estimulando o desempenho organizacional e a criação de um ambiente propício à inovação (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014).

Atualmente está consolidada como Gestão da Informação e do Conhecimento e atua em três grandes eixos: inteligência colaborativa, aprendizagem organizacional e mapeamento do conhecimento. Cada um desses eixos possui práticas de rotinas (já implantadas de forma corrente na unidade) e iniciativas estratégicas, que visam atingir objetivos específicos, de forma a promover o desempenho da organização e estimular a inovação.

As práticas de rotinas, originadas após o projeto de implantação na unidade, são: i) fortalecimento da comunidade de Bio-Manguinhos no Arca (repositório institucional da Fiocruz); ii) monitorar, gerir e disseminar bases analíticas institucionais (bases de apoio à prospecção); iii) promover a criação e o monitoramento das comunidades de prática; iv) visitas de aprendizagem sobre a organização referentes às pesquisas acadêmicas, *benchmarking* e pesquisas de especialistas para relatórios prospectivos; v) gerir os encontros do conhecimentos; vi) monitorar e acompanhar o banco de ideias e sugestões.

Já as novas iniciativas estratégicas definidas no âmbito do plano estratégico, formalizadas institucionalmente e monitoradas pela gerência de projetos de Bio-Manguinhos da unidade são: i) mapeamento dos conhecimentos tecnológicos críticos; ii) incentivo à produção do conhecimento científico; iii) retenção dos conhecimentos críticos; iv) acesso e proteção da informação e do conhecimento e v) práticas de gestão do conhecimento para estímulo à inovação incremental e tecnológica, que é consequência dos resultados preliminares desta dissertação.

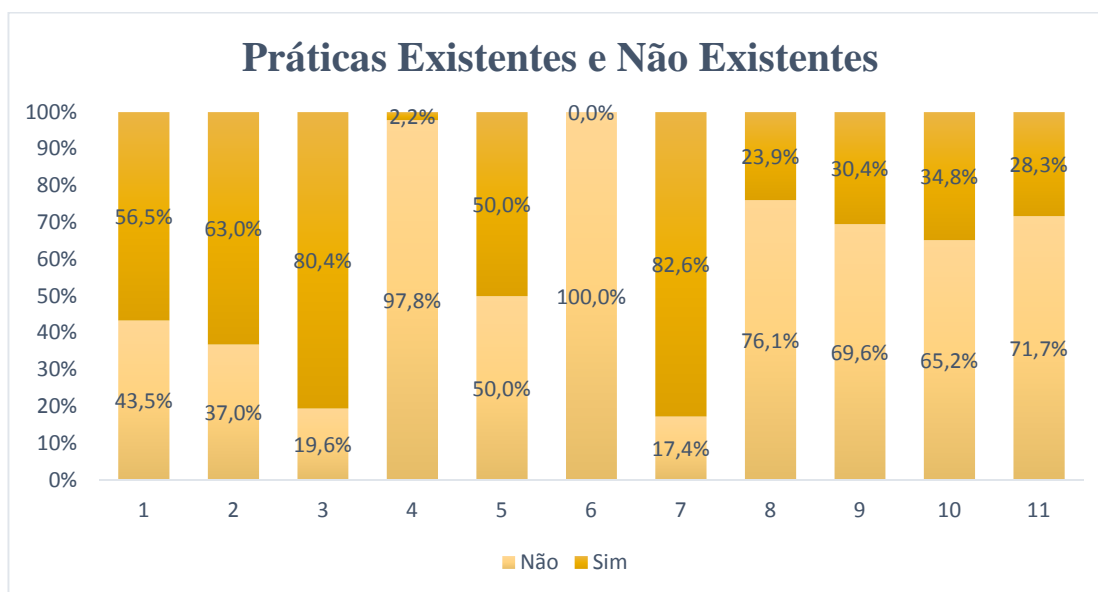
Apesar da Gestão da Informação e do Conhecimento, atualmente, ser um macroprocesso organizacional de Bio-Manguinhos com práticas de rotinas implantadas e iniciativas estratégicas em fase de implantação, esta estratégica, ainda não é formalizada na estrutura organizacional da unidade. Atualmente, a equipe, composta por uma liderança e três colaboradores, ligada diretamente à Diretoria de Bio-Manguinhos. Ressalta-se que tal macroprocesso, completou em 2019, sete anos de atuação. A incorporação deste macroprocesso na estrutura organizacional formal

de Bio-Manguinhos é objeto de discussões internas, mas será conduzido no âmbito da revisão de todas as funções organizacionais de Bio-Manguinhos, que é objeto de uma iniciativa estratégia da Unidade, a ser iniciada, ainda em 2019.

#### 4.2 ANÁLISE DO LEVANTAMENTO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS PROJETOS DE TT

Nesta seção, serão analisados os resultados gerais sobre a utilização das 11 práticas de gestão do conhecimento (seção 3.2), selecionadas na literatura de Batista (2012), descritas no quadro 7, como suporte para a absorção do conhecimento e a criação de novos conhecimentos recebidos por Bio-Manguinhos por meio de projetos de transferências de tecnologia em conjunto com as organizações parceiras. Os resultados gerais da identificação de existência dessas práticas nos projetos de transferência de tecnologia são exibidos nos gráficos a seguir:

Gráfico 1 - Práticas de GC Existentes ou Não nos Projetos de TT



Fonte: Elaboração própria

Nota-se, no contexto geral, que a maioria dos projetos possui as práticas ambiente colaborativo virtual (1), *benchmarking* interno e externo (2), *brainstorming* (3) e melhores práticas

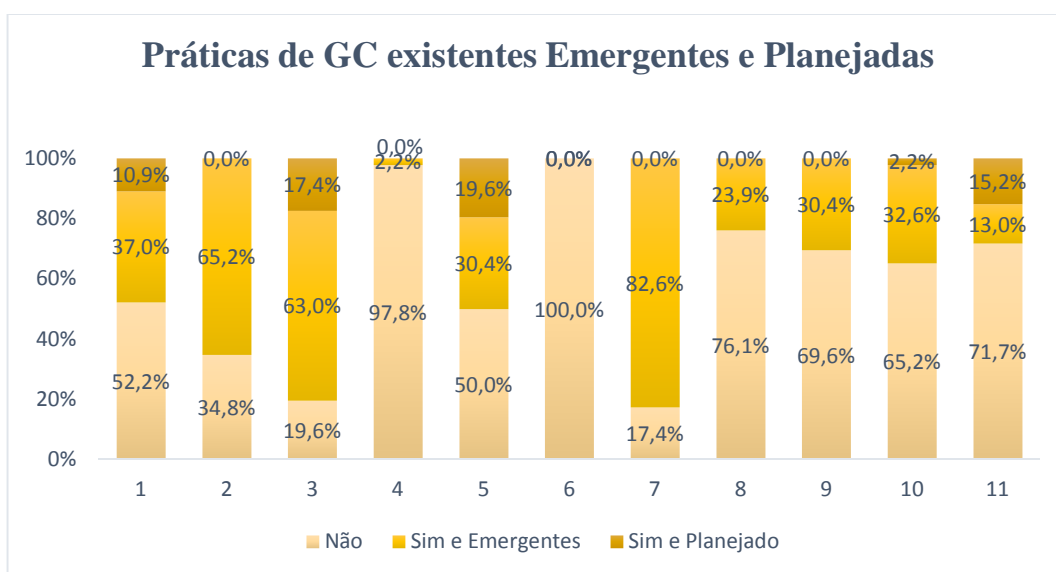
(7). Observou-se que, na metade dos projetos, os fóruns (presenciais e virtuais) /listas de discussão (5) constam como práticas. Ressalva-se que melhores práticas (7) são utilizadas em 83% dos casos.

As demais práticas, como as comunidades de prática (4), lições aprendidas/bancos de conhecimento (8), narrativas (9), repositório de conhecimentos (10) e revisão pós-ação (11) aparecem com índices menores de aplicação, ou seja, a não utilização prevalece. A única prática 100% não usada, na percepção dos entrevistados, é a gestão de conteúdo (6).

Fechado o levantamento das existências ou não das práticas de GC, procurou-se conhecer se as práticas existentes surgiram ao longo do projeto (emergentes) ou se estavam previstas na metodologia de gestão de projeto da unidade (planejadas) ou outras ferramentas e instrumentos de gestão de Bio-Manguinhos ou dos parceiros tecnológicos.

Diante disso, o gráfico 2 apresenta os resultados sobre essa investigação.

Gráfico 2 - Práticas de GC Existentes Emergentes e Planejadas



Fonte: Elaboração própria.

O gráfico 2 demonstrou que, na percepção dos entrevistados, apenas cinco práticas de GC identificadas nos projetos foram planejadas, apresentando um índice baixo de planejamento. Tais práticas são: ambiente colaborativo virtual (1), *brainstorming* (3), fóruns de discussão (4), repositório do conhecimento (10) e revisão pós-ação (11). As demais práticas apresentaram baixíssimo ou nenhum nível de planejamento na percepção dos entrevistados.

Concluída essa análise geral do levantamento das práticas de GC, será analisada cada prática de forma mais detalhada nas seções a seguir.

#### 4.2.1 Ambiente Colaborativo Virtual

A tabela 1 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados a partir da percepção dos entrevistados.

Tabela 1 - Identificação Ambiente Colaborativo Virtual nos projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim Emergentes</b>	<b>Sim Planejadas</b>	<b>Não</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	75%	75%	0%	25%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	75%	75%	0%	25%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	72,7%	27,3%	45,5%	27,2%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Média</i>	<i>55,68%</i>	<i>44,33%</i>	<i>11,38%</i>	<i>25,73%</i>

Fonte: elaboração própria

Observa-se, na tabela 1, a utilização dessa prática apenas em três projetos, não havendo a utilização dela no projeto de TT do biofármaco 2.

Nos projetos TT da vacina 1 e vacina 2, o resultado demonstrou o uso da prática de forma não planejada, mas sim emergente. A semelhança dessa resposta é esperada à medida que ambos os projetos possuem o mesmo parceiro tecnológico. Os entrevistados 1 e 13 responderam que o local de compartilhamento de documentos, vídeos e outros formatos de informações é o *teamsite*.

Já no projeto de TT do biofármaco 1, a maioria dos entrevistados (45,5%) disse que a prática foi planejada, enquanto 27,3% alegaram ter sido emergente. Esse resultado sugere um desconhecimento de alguns entrevistados sobre a definição dessa ferramenta ainda no contrato, conforme a afirmação de um deles: “*Este produto teve o ambiente colaborativo virtual planejado em contrato. O SharePoint é esse ambiente*” (Entrevistado 5, 2019).

Quanto ao resultado de 100% da não utilização de um ambiente colaborativo do projeto TT biofármaco 2, houve justificativas do porquê dessa ausência. “*O país tem dificuldade de acesso à internet. Temos uma particularidade diferente dos projetos de TT na unidade para implementação*”

*de algumas práticas. Nosso principal meio de comunicação com eles é por e-mail ou presencial”* (Entrevistado 19, 2018).

Outra percepção dessa não existência está representada neste discurso: *“Não tem um ambiente virtual colaborativo (formal) do projeto de transferência de tecnologia do biofármaco 2. A gente tentou, mas tiveram algumas dificuldades técnicas”* (Entrevistado 20, 2018).

Observou -se também que, nos outros três projetos, alguns membros das equipes matriciais sabiam do uso regular da ferramenta colaborativa do projeto de TT do biofármaco 1, mas nos projetos de TT das vacinas não tinham certeza sobre a utilização regular dela. Além disso, alguns entrevistados comunicaram não ter acesso às ferramentas existentes, conforme observa-se a seguir: *“Cada parceiro tem seu ambiente colaborativo, mas a organização parceira do biofármaco 1 tem essa prática regular. Na vacina 1 e na vacina 2, acredito que sejam assim, mas não sei se é tão regular, por serem projetos mais antigos. Eu vejo muito o gerente do projeto tendo acesso mais a esse conteúdo”* (Entrevistado 11, 2019).

O acesso a essas ferramentas também foi mencionado pelo entrevistado 10: *“Não existe acesso da garantia da qualidade, só quem tem é o gerente de projeto* (Entrevistado 12, 2018).” Embora a prática exista e os entrevistados saibam, pode-se inferir que o acesso dos membros de equipes matriciais do projeto às ferramentas de ambiente colaborativo não é estruturado.

A não existência de um ambiente de colaboração foi reforçada por alguns entrevistados que não compõem a equipe do projeto de TT, como por exemplo, representantes do desenvolvimento tecnológico: *“Não existe um ambiente de colaboração virtual entre a equipe de desenvolvimento de anticorpo monoclonal e o gerente da transferência de tecnologia do biofármaco 1”* (Entrevistado 15, 2018). Outro entrevistado do desenvolvimento tecnológico aponta que *“O desenvolvimento tecnológico não possui acesso ao ambiente colaborativo virtual do projeto de transferência de tecnologia da vacina 1 e nem de uma outra vacina, mas existe troca entre as pessoas desses projetos, mas partiu de uma iniciativa do desenvolvimento tecnológico de vacinas”* (Entrevistado 2, 2018).

Sobre o grau de importância de ter essa prática nos projetos, 100% dos entrevistados consideraram a prática como “muito importante”, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Nenhuma importância (1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>Muita importância (4)</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Média</i>	0%	0%	0%	100%

Fonte: elaboração própria

Portanto, a análise referente à prática de ambiente colaborativo nos quatro projetos de transferência de tecnologia demonstra a ausência de um padrão específico dos parceiros tecnológicos, além de sugerir que Bio-Manguinhos não possui uma ferramenta específica própria. Isso foi inferido com base nessas entrevistas e na análise dos documentos de gestão de projetos referentes aos projetos de TT. Nesses documentos, não foi identificada nenhuma orientação relacionada ao uso de um ambiente colaborativo em tais projetos. Também não existe recomendação sobre o tema nos documentos analisados de gestão de conhecimento na unidade.

#### 4.2.2 Benchmarking Interno e Externo

A tabela 3 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados a partir da percepção dos entrevistados.

Tabela 3 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejadas</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	58,3%	58,3%	0%	41,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	58,3%	58,3%	0%	41,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	54,5%	54,5%	0%	45,5%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	63,6%	63,6%	0%	36,4%
<i>Média</i>	58,68%	58,68%	0,00%	41,3%

Fonte: elaboração própria

Foi percebido, através dos dados apresentados, o uso dessa prática acima de 50% nos projetos de TT. Além disso, sua aplicação surgiu ao longo da implementação dos projetos, ou seja,



foi emergente. Não houve nenhum apontamento sobre a formalização ou estruturação dessa prática nos documentos de gestão desses projetos, percepção abordada por um dos entrevistados: “*A prática de benchmarking interno não é estruturada, mas ocorre com reuniões entre as áreas*” (Entrevistado 12).

Outra análise diz respeito a 41,3% do não uso dessa prática na maior parte dos projetos. Essa percepção foi corroborada por um entrevistado do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), considerado membro da equipe matricial dos projetos TTs, com foco no assessoramento sobre os aspectos jurídicos desses projetos: “*O contrato é um documento muito jurídico. Vai tratar de termos e condições entre as partes daquela relação jurídica. Então, essa minúcia, esses desdobramentos são feitos durante o projeto*” (Entrevistado 3, 2019).

Durante as entrevistas, a prática gerencial do *benchmarking interno* como troca entre as equipes dedicadas e áreas matriciais dos projetos foi referenciada. Infere-se, nesse caso, ter ocorrido uma troca de experiências, proporcionando um aprendizado entre os membros do projeto, segundo este relato: “*Houve benchmarking interno com outras áreas. Em termos de engenharia de biofármacos, foi feito um upgrade do que era feito antes em Bio. Em termos de processos de engenharia, foi muito produtivo, porque o processo produtivo de biofármacos tem uma diferença muito grande, mas em termos de atendimento de manutenção de engenharia são bem próximas, a legislação é muito próxima. A parte de biossegurança é que é mais divergente. Todas essas discussões eram registradas em atas*” (Entrevistado 21, 2019).

Mais um relato também valida a inferência: “*São feitos benchmarking internos entre as áreas matriciais do projeto de transferência de tecnologia da vacina 1 e também com os demais gerentes de transferência de tecnologia de vacinas virais. Esses encontros, visando às melhores referências um com os outros, são registrados em atas de reuniões*” (Entrevistado 1, 2018).

Outro exemplo de *benchmarking interno* demonstra a importância de multiplicar o conhecimento recebido pela organização parceira em treinamento para os demais colaboradores de Bio-Manguinhos: “*O benchmarking interno foi uma ferramenta necessária para repassar o conhecimento do treinamento feito nas instalações do parceiro tecnológico do projeto de TT da vacina 2 para áreas afins com o processo. Para isso, montou-se um grupo dos participantes do treinamento com o objetivo de elaborar um relatório com todas as ações acompanhadas, retratando o que foi observado e aprendido dentro da competência de cada um dos treinados. Outra evidência foi a criação de um grupo para passar informação sobre um outro treinamento*”

*feito sobre como preparar e purificar um insumo de controle, além desse relatório sobre esse treinamento”* (Entrevistado 14, 2019).

Em referência ao *benchmarking* externo, os entrevistados 6, 13 e 16 esclareceram que ele é natural da transferência de tecnologia. Essa justificativa é dada porque devem-se fazer os processos produtivos, utilizar o conceito de plantas e definir os equipamentos conforme orientação da organização parceira. O entrevistado 6 explica da seguinte forma essa prática: *“Benchmarking era natural da transferência de tecnologia. As plantas do parceiro tinham um conceito por conta das capacidades produtivas que nem sempre são as mesmas que as nossas”* (Entrevistado 6, 2018).

A fala do entrevistado 13 destaca, resumidamente, essa análise: *“Não é feito benchmarking externo e sim visitas às instalações, mas não com essa intenção, pois isso já está como etapa da TT, ir lá ver como faz e fazer aqui. É necessário fazer exatamente o que o parceiro tecnológico orienta, como por exemplo, comprar a máquina definida por eles. Internamente, temos reuniões entre as áreas para aprender os novos processos da TT”* (Entrevistado 13, 2018).

Nessa mesma linha, o entrevistado 16 relata sua visão: *“É uma prática interna pouco comum em Bio-Manguinhos e o externo no caso do projeto de transferência de tecnologia não faz muito sentido porque você já recebe o conhecimento pronto. O conhecimento tecnológico a gente adquire do transferidor. O transferidor que virá aqui e a gente irá lá para ver os laboratórios deles, as fábricas dele. Exemplo, um equipamento que não tem aqui, a gente vai ver qual é o modelo deles lá. Depois virão aqui para estudar se tal equipamento se adequa nas nossas instalações e precisaremos discutir. Nós não vamos visitar outras empresas. Se é uma TT, temos que fazer igualzinho a eles”* (Entrevistado 16, 2018).

Infere-se, dessa forma, a não visitação a diferentes empresas com o objetivo de buscar as melhores referências para comparação. É sugerida, com base nas citações anteriores, a adoção das boas práticas transferidas pela organização parceira e não por outras empresas farmacêuticas. Essa conclusão também teve como evidência a análise dos formulários retidos no escritório de processos para a realização de *benchmarking* externo. Nesses documentos não consta nenhum registro das equipes dedicadas a esses projetos de TT para visitas em outras organizações.

Quanto ao grau de importância da prática, a maioria dos interrogados (acima de 80%) considerou essa prática “muito importante”. Não se observou variação significativa entre projetos.

Tabela 4 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Nenhuma importância (1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>Muita importância (4)</b>
<i>Projeto TT Viral 1</i>	0%	8,3%	0%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	8,3%	8,3%	83,4%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	9,1%	0%	90,9%
<i>Projeto TT Biofármaco2</i>	0%	9,1%	0%	90,9%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>9%</b>	<b>2%</b>	<b>89%</b>

Fonte: elaboração própria

Essas análises demonstram, portanto, a importância atribuída pelos entrevistados às trocas e experiências das melhores referências entre as áreas internas de Bio-Manguinhos e com as organizações parceiras para adequação dos processos da unidade.

#### 4.2.3 Brainstorming

A tabela 5 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados a partir da percepção dos entrevistados.

Tabela 5 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim Emergentes</b>	<b>Sim Planejadas</b>	<b>Não</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	91,7%	75%	16,7%	8,3%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	91,7%	75%	16,7%	8,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	63,64%	45,5%	18,2%	36,3%
<i>Projeto TT Biofármaco2</i>	72,73%	54,5%	18,2%	27,3%
<i>Média</i>	<b>79,94%</b>	<b>62,50%</b>	<b>17,45%</b>	<b>20,05%</b>

Fonte: elaboração própria

O *Brainstorming* é uma prática muito utilizada nos projetos, conforme indicação da tabela 5. Sua aplicação aparece acima de 60% nos projetos de TT. Encontros para discussões entre os membros dos projetos poderá fim de solucionar possíveis problemas ou gargalos são comuns, como destaca um dos entrevistados: “*Para entender melhor os gargalos, utiliza-se o brainstorming, envolvendo outras áreas para entender melhor as dificuldades que podem surgir. É necessário*”

*entender a rotina de entrega de atendimento, assim como deve ser considerado o cronograma do projeto de TT*” (Entrevistado 10, 2019).

Considerando ainda os gargalos, o entrevistado 8 (2018) evidenciou a participação de colaboradores de Bio-Manguinhos para apoiar a empresa de engenharia contratada nas soluções de empreendimento do projeto de TT das IFAS: *“Embora a gente tratasse com uma empresa especialista, foram muito necessárias e utilizadas a experiência e a participação do nosso pessoal em reuniões de brainstorming. As evidências são atas de reuniões e desenhos das plantas. Nossa discussão era sobre como deixar o layout ‘redondo’ para enviar para a empresa de engenharia internacional transformar em um projeto. A partir disso, gerou-se um documento roomdatashit, que descrevia cada área especificamente, considerando os requisitos de ambiente, processos e de fluxo. Esse documento gerado no projeto pelo grupo de empreendimento correspondia a cada sala de produção. Condições de ambiente, número de pessoas, equipamentos envolvidos e utilidades a inserir na área”* (Entrevistado 8, 2018).

É constatado também um índice mais alto de não utilização dessa prática nos projetos de TT de Biofármacos. Isso foi mais percebido por alguns entrevistados das áreas do desenvolvimento tecnológico. Foi destacada por um deles essa falta de alinhamento entre o DT e a parte produtiva da TT, conforme apresentado a seguir: *“É importante ter brainstorming, porque existe uma falta de conexão entre o desenvolvimento e a produção. Seria importante discutir, porque a gente tem muitas dúvidas. Então a gente procura o pessoal de regulatórios, do projeto de transferência de tecnologia do biofármaco 2, que tem mais conhecimentos em processos, e dessa forma a gente adquire conhecimento. Se tivesse um grupo de discussão formalizado nos ajudaria com o MARSA que é novo para a gente, e o biofármaco 1 ajudou. As informações do projeto de transferência de tecnologia que tive depois foi de forma paralela do projeto, pois só participei do kick off do projeto biofármaco 1 juntos as instituições parceiras”* (Entrevistado 18, 2019).

Além disso, observou-se que grande parcela dos entrevistados, ao discorrer como ocorre essa prática, referiu-se sobre algum cenário ou contexto considerado para buscar alternativas de soluções: *“O processo de preparação da negociação passa por busca de informações de diferentes fontes externas e internas (multidisciplinares). E também existe um brainstorming que é um pouco orgânico que é como a gente discute aquele contexto, aquele cenário, aquele parceiro, então acaba-se tendo uma discussão com uma diferença toda nesse sentido”* (Entrevistado 4, 2019).

Outra situação considerada na utilização do *brainstorming* pelo entrevistado 5 foi a participação de pessoas especializadas nos processos de TT para auxiliar na discussão e decifrar os problemas: “São feitos *brainstormings* para adaptar os processos de TT do parceiro a nossa realidade, analisando inicialmente os gaps, ou seja, identificando o que temos de equipamentos e o que não temos. Dessa forma, são envolvidos, em reuniões, especialistas de várias áreas. Todo esse processo é registrado em relatórios densos e atas” (Entrevistado 5, 2019).

Sobre o grau de importância de uso dessa prática, houve respostas divergentes. Apesar de a grande maioria achar que o *brainstorming* é “muito importante”, houve um percentual significativo de notas 3 para o grau de importância, com maior destaque para os projetos de biofármacos. Além disso, especificamente no caso da TT do biofármaco 1, quase 10% dos entrevistados atribuíram nota 2 ao grau de importância dessa prática.

Tabela 6 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<b><i>Projetos</i></b>	<b><i>Nenhuma importância (1)</i></b>	<b><i>(2)</i></b>	<b><i>(3)</i></b>	<b><i>Muita importância (4)</i></b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	9,1%	18,18%	72,73%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	36,36%	63,64%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>18%</b>	<b>80%</b>

Fonte: elaboração própria

Infere-se, portanto, com base nas análises feitas, o emprego frequente dessa prática nos projetos de TT de Bio-Manguinhos na unidade. Já nos documentos da metodologia de gestão de projetos analisados, não foram encontradas orientações para aplicação dessa prática. Também não existe recomendação sobre o tema nos documentos analisados de gestão de conhecimento na unidade.

#### **4.2.4 Comunidades de Prática**

A tabela 7 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 7 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejada</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	8,3%	8,3%	0%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Média</i>	<i>2,08%</i>	<i>2,08%</i>	<i>0,00%</i>	<i>97,93%</i>

Fonte: elaboração própria

É verificada a não utilização dessa prática na maioria dos projetos de TT (cerca de 97,93%). Apenas uma pequena parcela dos entrevistados do projeto TT vacina 1 cita a existência, de forma emergente, do uso das comunidades de prática no projeto. Possivelmente, essa parcela reconheceu a existência em função de atividades com características afins a essa prática (e não necessariamente com a existência da prática, conforme seu conceito). Exemplo dessa percepção aparece na resposta de um dos interrogados: “*As reuniões e treinamentos do projeto vacina 1 para liofilização com o grupo de especialistas, para capacitar mais pessoas em liofilização, junto com o pessoal externo*” (Entrevistado 1, 2018).

Mesmo não havendo a utilização dessa prática nos projetos, há uma expectativa de que alguns membros das equipes possam usar essa ferramenta como um meio de consolidar o conhecimento oriundo das organizações parceiras. “*Não temos comunidade de prática. Eu sinto falta de alguém que consolide esse conhecimento, que estruture isso, e faça disso um instrumento de melhoria da qualidade como um todo. Acho que cada gerente em contato com uma situação nova, interessante, que pode ajudar qualquer área, não tem um processo formal de transformar esse conhecimento em realidade, apesar de estar fazendo de fato*” (Entrevistado 9, 2019).

Outro ponto a destacar é que a comunidade de prática serve como ferramenta para uma possível troca de conhecimento com especialistas. Esse caso aplica-se às áreas de desenvolvimento tecnológico com uma participação efetiva dos processos das transferências, como destaca o entrevistado: “*Essa prática institucionalizada está parada na unidade. Tem que voltar as que já existiam e criar outras. A gente precisa voltar com a ideia de montar uma de grupo de especialistas, lançando mão dos especialistas do desenvolvimento tecnológico para participar mais efetivamente*

dessas transferências e eles que vão difundir depois esse conhecimento para as demais áreas. E a forma de manter isso vivo seria através de uma comunidade de práticas” (Entrevistado 5, 2019).

A resposta de outro entrevistado também vai ao encontro da análise: “Não possuímos comunidades de prática (formais) do projeto de TT do biofármaco 2. O que existia era muito contato, mas já são os canais de interação com os parceiros que existem com os especialistas” (Entrevistado 21, 2019).

Nessa perspectiva, infere-se que existe uma ausência de um espaço de conhecimento para o compartilhamento do conhecimento recebido pelas TTs: “Existe um interesse em criar uma COP sobre processos de aprendizados no treinamento do projeto de transferência de tecnologia da vacina 2” (Entrevistado 14, 2019). Corroborando tal relato, outro entrevistado faz outra observação: “Acima de tudo, a gente está recebendo conhecimento, que acaba sendo até mais importante do que o próprio produto, porque é o que vai nos habilitar a desenvolver algo que seja totalmente nosso. Eu acho que a gente faz pouco isso, não transforma o conhecimento da transferência em conhecimento para ser usado no desenvolvimento. Isso é o maior ganho da transferência! E não vejo isso estruturado” (Entrevistado 9, 2019).

Em referência ao grau de importância, a maioria entende como “muito importante” ter essa prática. Não se observaram diferenças significativas na atribuição do grau de importância entre projetos.

Tabela 8 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Nenhuma importância (1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>Muita importância (4)</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	9,1%	90,9%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	9,1%	90,9%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>9%</b>	<b>91%</b>

Fonte: elaboração própria

Portanto, as análises feitas sobre essa prática apresentam em seus resultados a necessidade de um espaço com temas específicos dos projetos de TTs para compartilhamento do conhecimento entre os especialistas dos projetos e de outras áreas. No manual de criação das COPs da GC está a metodologia de criação dessas comunidades, com critérios alinhados às diretrizes estratégicas, ou

seja, os projetos de TT possuem atributos que vão ao encontro das especificações de criação dessa prática. Esse documento pode auxiliar na criação de uma COP referente aos temas dos processos de TT. Pode-se observar, portanto, que esse manual não está internalizado nos projetos da instituição.

#### 4.2.5 Fóruns presenciais e virtuais/listas de discussão

A tabela 9 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 9 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejada</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	58,4%	41,7%	16,7%	41,6%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	66,7%	50%	16,7%	33,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	33,4%	9,1%	27,3%	63,6%
<i>Projeto TT Biofármaco2</i>	36,4%	18,2%	18,2%	63,6%
<i>Média</i>	<b>48,73%</b>	<b>29,75%</b>	<b>19,73%</b>	<b>50,53%</b>

Fonte: elaboração própria

Os dados apresentados na tabela 9 revelam que 48,73% dos entrevistados dos projetos identificam a existência de tal prática. Entre os entrevistados que identificaram as práticas, a maioria indicou que essa prática ocorre de forma emergente (29,75%) e 19,73% disseram ser planejada.

Um exemplo de prática planejada foi alusivo ao parceiro por um dos entrevistados: “*Os fóruns ocorrem porque os parceiros nos cobram esse tipo de prática. Mas essa prática deve ser acertada, melhor estruturada*” (Entrevistado 12, 2019). Por outro lado, um outro entrevistado adiciona a necessidade de estímulo interno à adoção como prática: “*Não vejo o gerente de projeto fomentando muito isso*” (Entrevistado 10, 2019).

Entendeu-se, por parte dos entrevistados, como prática planejada, os treinamentos previstos nas fases do projeto de TT: “*Na fase de planejamento de projetos são planejados treinamentos fora do país durante o período da TT. Quando há algo em comum, essas práticas são compartilhadas entre grupos*” (Entrevistado 15, 2018).



Um entrevistado do projeto de TT do biofármaco 2 mencionou os fóruns feitos para capacitar os funcionários da equipe e sensibilizar as sociedades brasileiras de medicina: “Desde 2007, tiveram alguns fóruns e cursos específicos com temas importantes para o projeto. No ano de 2007, teve com especialistas da organização parceira e de Bio sobre produção de proteínas recombinantes e comissionamento e validação de plantas de produção. Também houve uma oficina clínica em parceria com a assessoria clínica de Bio e organização parceira para divulgar e estimular o encontro de médicos brasileiros e médicos do país da organização parceira, junto às sociedades latino-americanas de nefrologia e apresentar a parceria entre as Bio e a organização parceira para produção da do biofármaco 2. Muitas premissas para a construção do CIBPR foram estabelecidas nesse encontro, evitando que tivéssemos mais problemas do que já foram vivenciados” (Entrevistado 21, 2019).

Sugere-se que a percepção dos entrevistados da existência da prática de forma emergente e planejada tenha sido citada por falta de um padrão definido dessa prática na instituição. Considerou-se, indevidamente, que ações voltadas para o compartilhamento do conhecimento dos treinamentos realizados, a sensibilização das sociedades médicas e outros poderiam ser considerados exemplos dessa prática, o que não cabe.

Infere-se, também, que a falta de padrão mostra que existe percepção de realização dessa prática em outros formatos, como por exemplo, reuniões: “Houve reuniões presenciais para trocar experiências com o maior especialista em plantas industriais”. Essas reuniões eram compostas por engenheiro e especialistas de IFA virais” (Entrevistado 6, 2019). Mais uma forma é apresentada de acordo com outro relato: “Temos grupos de WhatsApp [...]” (Entrevistado 19, 2018).

Uma padronização dos fóruns com viés de compartilhamento para reforçar o aprendizado poderá abranger formação de novas competências entre os membros dos projetos e, principalmente, para quem não faz parte do projeto, conforme relato a seguir: “Não havia fóruns (formais) com o propósito de discutir e compartilhar informações para contribuir com o desenvolvimento de competências e aperfeiçoamento de processos e atividades” (Entrevistado 2, 2019).

Quando perguntados sobre o grau de importância dessa prática, a maioria dos entrevistados (acima de 80%) atribuiu um grau de “muita importância”.

Tabela 10 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Nenhuma importância (1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>Muita importância (4)</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	9,1%	90,9%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	18,2%	81,8%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>11%</b>	<b>89%</b>

Fonte: elaboração própria

Isso posto, conclui-se pela necessidade de uma organização mais elaborada dessa prática com uma forma padronizada e periodizada. Não existe nenhuma orientação quanto à prática nos documentos de gerenciamento de projetos. No entanto, os fóruns podem ser feitos no formato de encontros do conhecimento, na prática de GC formalizada em Bio-Manguinhos como rotina e nos documentos de gestão de conhecimento analisados, para apoiar a formação de competências.

#### 4.2.6 Gestão de Conteúdo

A tabela 11 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 11 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejadas</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaboração própria

Observa-se que não foi identificada a existência dessa prática de GC nos projetos de TT. A resposta do entrevistado 21 (2019) corrobora a importância desta prática: “*Toda documentação e todo o acervo devem ser preservados, não só para você tocar a sua planta, mas também para uma*

*futura transferência de tecnologia para outras empresas. Se você não tem esse histórico, não fará esse processo com eficiência. Se Bio-Manguinhos quer ter avanço organizacional, tem que investir nessas ferramentas e na preservação de acervo”* (Entrevistado 21, 2019).

A inexistência da gestão de conteúdo também é demonstrada pelo entrevistado 9 (2019), *“ainda é muito pobre a gestão da informação aqui [...]”*. Foi identificada uma carência do fluxo de gestão da informação para os documentos dos projetos de TT. Sugere-se ainda uma fragmentação das informações do projeto com ausência de atualização em tempo real das informações recebidas pelos projetos, tal como destacado: *“Não tem, ainda está incipiente. O que existe são pastas organizadas no sharepoint, mas não é feita uma organização da informação e do conteúdo por meio de indexação e outros instrumentos de rápida recuperação da informação. As informações vão para a divisão de documentação em formato eletrônico”* (Entrevistado 15, 2018).

Outra explanação reforça essa visão: *“[...] em determinado momento nós recebemos uma informação, o gerente recebe outra. Essas coisas não interagem, não tem um fluxo que seja de conhecimento de todo mundo, que todo mundo entenda em que momento está no fluxo. E, por conta disso, eu sinto falta de um fluxo formal de gestão de conteúdo que é compartilhado. Muito desse conteúdo vem através de documentos, mas tem diferentes tipos”* (Entrevistado 9, 2019).

Em relação à disposição das informações, o entrevistado 12 (2019) argumenta sobre a questão de organizar melhor os documentos: *“Nós precisamos ver uma forma de estruturar a documentação da qualidade. Temos que melhorar esse processo de recebimento e essa forma de organizar na prática, quando alguém quer um documento, a gente tem muita dificuldade”* (Entrevistado 12, 2019).

A respeito do grau de importância, a maioria dos entrevistados (acima de 81%) a considera como de “muita importância”. Nos projetos de biofármacos, a avaliação de percepção de importância dos entrevistados é menor, mas, no contexto geral, prevalece a grande importância de sua aplicação.

Tabela 12 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Nenhuma importância (1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>Muita importância (4)</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	18,2%	81,8%
<i>Projeto Biofármaco 2</i>	0%	0%	9,1%	90,9%
<i>Média</i>	0%	0%	7%	93%

Fonte: elaboração própria

A análise dos dados evidencia, portanto, uma inexistência da gestão do conteúdo dos projetos de TT. Isso pode prejudicar a rastreabilidade e a desatualização das informações entre toda a equipe do projeto. Entende-se, dessa forma, a necessidade de desenhar um fluxo sobre a gestão do conteúdo dos projetos de TT, considerando toda a composição matricial dos projetos.

Nesse sentido, identificou-se um documento de 2017 elaborado por um grupo de trabalho de gestão de documentos arquivísticos eletrônicos designado pela presidência da Fiocruz. Tal documento possui requisitos definidos para elaboração de um sistema de *Enterprise Content Management* (ECM) para captar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir conteúdo e documentos. Esse material pode auxiliar a implantação dessa prática nos projetos.

#### 4.2.7 Melhores práticas

A tabela 13 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 13 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejadas</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	83,3%	83,3%	0%	16,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	91,7%	91,7%	0%	8,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	72,7%	72,7%	0%	27,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	81,8%	81,8%	0%	18,2%
<i>Média</i>	82,4%	82,4%	0%	17,6%

Fonte: elaboração própria

Analisando a tabela 13, os dados apresentam um cenário de percepção de emprego das melhores práticas nos projetos com índice acima de 80%, o que possivelmente é explicado em função da adoção das melhores práticas transmitidas pelas organizações parceiras – pela própria natureza dos projetos de TT – aplicadas nos processos gerenciais das áreas matriciais ao projeto. Também foi possível identificar a participação proativa dos funcionários do desenvolvimento tecnológico junto aos projetos de TT, buscando as melhores práticas para aplicar em seus processos internos.

Isso posto, seguem alguns testemunhos sobre essa prática: *“As melhores práticas observadas com o parceiro foi o conhecimento de um novo conceito de desenho e planta industrial. O aprendizado obtido com as duas empresas ajudou o núcleo de apoio ao empreendimento do NCPFI a conhecer um novo conceito de desenho de planta”* (Entrevistado 6, 2019).

Outro depoimento exhibe as melhorias acerca da seleção de empresas para parcerias e negociação com as organizações externas para parcerias: *“as melhores práticas na área aparecem a partir de lições aprendidas com as diferentes partes que participam do processo de negociação”* (Entrevistado 4, 2019). Já em relação à parte contratual, há o seguinte relato: *“enquanto área, isso começou a partir da experiência com o parceiro internacional, onde conseguimos observar as melhores práticas e aplicar nos guias de contrato”* (Entrevistado 3, 2019). Quanto às áreas do desenvolvimento tecnológico, essa prática foi adotada da seguinte forma: *“a adoção das melhores práticas no desenvolvimento de vacinas virais foi tirando dúvidas com os membros do projeto de TT”* (Entrevistado 2, 2019).

Além dessas áreas, houve testemunho sobre como as melhores práticas da organização parceira apoiam a otimização dos processos produtivos, conforme explicado pelo entrevistado 1: *“A atualização das melhorias que a organização parceira faz em seus processos acontecem e são repassadas para o projeto por treinamento, mas muito tempo depois. Isso resulta em melhores práticas para o projeto de transferência de tecnologia da vacina 1. Essas práticas possibilitam otimizar o processo produtivo e aumentar nossa capacidade de produção. As melhorias do processo de produção da vacina 1 do processo produtivo da organização parceira serão passadas para nós enquanto tivermos em fase de transferência de tecnologia”* (Entrevistado 1, 2018).

Aponta-se também que algumas das melhores práticas internalizadas pela unidade foram registradas em documentos internos: *“As melhores práticas de engenharia de base foram registradas em POPs e atas. Além disso, foi feito um documento com a gerente do projeto Bio-*

Ceará, explicitando o que foi aprendido e lido durante o projeto de empreendimento para garantir as melhorias das iniciativas” (Entrevistado 7, 2019).

Outra situação citada por um entrevistado demonstrou o treinamento recebido pelas organizações parceiras como um meio de adesão a essa prática: “As melhores práticas são identificadas nos treinamentos com o ganho de bastante informação, que é registrada em relatórios de viagens e colocando-se o que se aprendeu em prática. Dessa forma, a partir da nossa estrutura, são aplicadas as melhores práticas do parceiro, transformando-as em melhorias para a área: como documentar equipamentos, perdas, revisando os protocolos para melhor detalhá-los e outros” (Entrevistado 10, 2019).

Contudo, um dos entrevistados destacou que “as melhores práticas do parceiro são utilizadas em Bio, mas não de maneira formalizada” (Entrevistado 5, 2019).

Já quanto ao grau de importância dessa prática, ela foi considerada como de “muita importância” em um contexto geral (90% dos entrevistados). Divergiu desse resultado geral uma avaliação de importância em grau 2 para quase 10% dos entrevistados do projeto de TT da EPO.

Tabela 14 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Nenhuma importância (1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>Muita importância (4)</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto Biofármaco 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto Biofármaco 2</i>	0%	9,1%	0%	90,9%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>98%</b>

Fonte: elaboração própria

Há, portanto, uma percepção dos entrevistados a respeito da adoção dessa prática oriunda da incorporação das melhores práticas das organizações parceiras dos projetos de TT. Entre os exemplos, pode-se citar a formação de competências tecnológicas por meio dos treinamentos dos colaboradores da equipe matricial e da otimização dos processos internos de Bio-Manguinhos. Não foram encontradas evidências nos documentos da gerência de projetos ou nos documentos de GC consultados de orientações acerca dessa prática. Como os contratos não foram analisados por questões de confidencialidade, não é possível afirmar se existem tais orientações.

#### 4.2.8 Lições aprendidas/bancos de conhecimento

A tabela 15 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 15 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergente</i>	<i>Sim Planejada</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	33,4%	33,3%	0%	66,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	25%	25%	0%	75%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	18,2%	18,2%	0%	81,8%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	27,3%	23,3%	0%	72,7%
<i>Média</i>	<b>25,98%</b>	<b>24,95%</b>	<b>0,00%</b>	<b>74,05%</b>

Fonte: elaboração própria

Os dados evidenciam uma baixa percepção de existência dessa prática de GC nos projetos de TT, que não chega a 30% dos entrevistados. Daqueles que identificaram a existência dela, 100% categorizaram-na como emergente ao longo do projeto.

A percepção de não sistematização da prática foi evidenciada por alguns entrevistados. Para o entrevistado 11 (2019) “as lições aprendidas existem, mas não são estruturadas”. Já o entrevistado 4 (2019) faz a seguinte narração: “As lições aprendidas em termos de negociação estão em registros do diretório e não em banco de lições aprendidas”.

Em algumas áreas matriciais do projeto, as lições aprendidas foram registradas, como relatado pelo entrevistado do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): “enquanto área, consegui identificar muitas lições aprendidas baseadas nas negociações registrando tais lições em protocolos internos” (Entrevistado 3, 2019). Já um entrevistado de equipe matricial caracteriza as lições aprendidas a partir dos erros: “Fazemos um pouco de lições aprendidas, mas percebemos que precisa melhorar. Nas reuniões do departamento, a gente está querendo incluir os pontos focais nas reuniões sobre a discussão de conteúdo. E a gente registra tudo o que mudou, o que vai ter que ‘replanejar’ porque está errado. Ainda não está bom, a ideia agora é expandir para o ponto focal, e isso ficar formalizado mesmo. Temos uma agenda semanal para registrar o que deu errado e fazemos ajustes no que pode melhorar” (Entrevistado 9, 2019).

Ainda que a unidade tenha aprendido com base em alguns erros, existe a percepção de a não formalização de tal prática, segundo o entrevistado 12 (2019), que destaca que “*existem lições aprendidas, mas sem uma estruturação. Deveria ser estabelecida uma prática apresentando ao final das TTs as lições aprendidas e incluir em um repositório*” (Entrevistado 12, 2019).

Isso sugere que as lições aprendidas ocorrem, mas não são explicitadas de forma sistematizada em registros para rastreabilidade no futuro, fato corroborado pelo entrevistado 8 (2019) que expõe que “*não houve o registro de lições aprendidas do empreendimento das IFAS*”. Já o entrevistado 19 (2018) fez um relato corroborando que “*lições aprendidas registradas mesmo em documento, não. Mais na prática do dia a dia*”.

Quanto ao grau de importância dessa prática, a maioria dos entrevistados a consideraram como de “muita importância”, mas 18,2% dos entrevistados do projeto biofármaco 1 a consideraram como de importância grau 3.

Tabela 16 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Nenhuma importância (1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>Muita importância (4)</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	110%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	18,2%	81,8%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Média</i>	0%	0%	5%	98%

Fonte: elaboração própria

A prática de lições aprendidas, portanto, foi inserida nos processos gerenciais e relacionados à TT, com foco na observação de erros ocorridos nos projetos. Embora exista, na metodologia de projetos analisada, um Sistema Integrado de Projeto (SIP) Bio, com campo para registro das lições aprendidas, não há anotações nessa ferramenta e nenhum entrevistado a mencionou. Também foram analisados os formulários de lições aprendidas de encerramento de projeto, os quais eram poucos e não possuíam informações sobre lições aprendidas desde o início do projeto. Dessa forma, embora a metodologia de gestão de projetos preveja a prática, a mesma não está internalizada. Não foram identificadas orientações nos documentos de gestão de conhecimento analisados.



#### 4.2.9 Narrativas

A tabela 17 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 17 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim Emergentes</b>	<b>Sim Planejadas</b>	<b>Não</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	25%	25%	0%	75%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	33,3%	33,3%	0%	66,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	27,3%	27,3%	0%	72,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	36,4%	36,4%	0%	63,6%
<i>Média</i>	<b>31%</b>	<b>31%</b>	<b>0%</b>	<b>70%</b>

Fonte: elaboração própria

As narrativas foram percebidas como existentes nos projetos de TT com índice aproximado de um terço dos entrevistados (31%). Nesse caso, 100% dos entrevistados que perceberam a existência dessa prática classificaram-na como emergente no projeto. Cabe destacar que alguns entrevistados consideraram as narrativas feitas na citação de reuniões como relatórios gerenciais e outros formatos e não como técnicas de GC<sup>17</sup>.

Diante de alguns relatos, identifica-se essa interpretação: "*As narrativas do projeto de transferência de tecnologia da vacina 1 são registradas em relatórios. Não existe vídeo ou queeze*" (Entrevistado 1, 2018). Outra fala explica tal análise: "*as narrativas são os relatórios de treinamentos e de assistência técnica* (Entrevistado 13, 2018)".

Nesse sentido, o discurso do entrevistado 14 (2019) elucida como deveriam ser as narrativas não existentes na visão do mesmo: "*não existe a prática de narrativas, eu acho importante ter técnicas narrativas com pessoas falando e não só escrevendo*".

Ainda demonstrando como ocorrem as narrativas, outra resposta caracteriza uma desestruturação e uma abordagem individual, baseada na experiência das pessoas envolvidas: "*as narrativas são utilizadas de forma não estruturada a partir do relato da experiência de cada membro do projeto. E com isso é usada a experiência passada por essas pessoas*" (Entrevistado

<sup>17</sup> Técnicas como *storytelling*, *sol e sombra*, *mentoring* e outros. Depende do contexto a ser narrado para que tais técnicas sejam utilizadas.

12, 2019). Outro significado dado para a narrativa foi explicitado pelo entrevistado 9 (2019): “A narrativa é trabalhada atualmente na área como comunicação assertiva para apoiar as pessoas que têm dificuldade de falar sobre o que deu errado. Essa prática tem como objetivo aprender com os próprios erros para acertar posteriormente. Ainda está informal e é necessário estruturar melhor, mas já se fazem reuniões específicas para essa ação” (Entrevistado 9, 2019).

O entrevistado 9 destaca um potencial de aplicar essa prática de forma mais lúdica: “ainda não vejo Bio-Manguinhos trabalhando com metodologias de criatividade” (Entrevistado 2, 2019).

Sobre o grau de importância dessa prática, a maioria (acima de 80%) considerou-a como de “muita importância”. Mesmo com esse resultado, alguns entrevistados dos projetos de TT das vacinas e do projeto biofármaco 2 classificaram com menor grau de importância.

Tabela 18 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<b>Projetos</b>	<b>Nenhuma importância (1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>Muita importância (4)</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	9,1%	0%	90,9%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	9,1%	9,1%	81,8%
<i>Média</i>	0%	5%	6%	89%

Fonte: elaboração própria

Diante desse cenário, infere-se que as narrativas são feitas sem uma padronização estruturada para consolidar e multiplicar o conhecimento absorvido pelos projetos de TT. Sobre a análise dos documentos feita, não há nada nos documentos da área de gestão de projetos e de gestão do conhecimento que indique o uso dessa prática.

#### 4.2.10 Repositórios de Conhecimento

A tabela 19 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 19 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejadas</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	41,7%	33,3%	8,3%	58,3%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	41,7%	41,7%	0%	58,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	27,3%	27,3%	0%	72,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	27,3%	27,3%	0%	72,7%
<i>Média</i>	<b>34,50%</b>	<b>32,40%</b>	<b>2,08%</b>	<b>65,50%</b>

Fonte: elaboração própria

Diante dos dados gerais apresentados na tabela 19, 65,5% dos entrevistados dos projetos de TT não identificaram o emprego da prática repositório do conhecimento nos projetos. Em sua maior parte, aqueles que identificaram a prática classificaram-na como emergente. Destaca-se o projeto TT da vacina 1 que apresentou um índice de quase 10% de entrevistados que consideraram a prática existente e planejada previamente.

Tal dado faz inferir o diferente entendimento do que é repositório do conhecimento nos projetos de TT. O entrevistado 1 (2019), por exemplo, entendeu que “*o repositório do conhecimento do projeto de transferência de tecnologia da vacina 1 é onde são arquivadas as documentações da transferência de tecnologia na garantia da qualidade: Procedimentos Operacionais Padrão (POP) e dossiês do processo produtivo*”.

Já outro entrevistado teve uma visão oposta: “*o repositório do conhecimento era a pasta do restrito, onde estão organizando os documentos recebidos e gerados ao longo do projeto de empreendimento das IFAs das transferências de tecnologia*” (Entrevistado 8, 2019).

Indo ao encontro da visão do entrevistado 8, um outro participante também cita o diretório da rede de Bio-Manguinhos como repositório do conhecimento: “*As pastinhas do diretório são o repositório, onde se colocam os documentos. Ao conversar com os gerentes de projetos, surgiram documentos não arquivados na pastinha (e arquivados em outros locais). Hoje não existe uma forma institucionalizada e sim individual de cada gestor do projeto*” (Entrevistado 9, 2019).

Quanto à não existência de um repositório de conhecimento, um entrevistado faz o relato a seguir: “*Não tem repositório do conhecimento (estruturado). Vejo isso como uma grande oportunidade de melhoria*” (Entrevistado 9, 2019).

Essa ausência é demonstrada em outra fala, na qual o entrevistado destaca que “*não tem repositório de conhecimento do projeto de TT vacina 2, mas acho importante ter um com todos os*

*documentos (apresentações, relatórios etc.) para sedimentar o conhecimento”* (Entrevistado 13, 2018).

Em relação ao grau de importância, grande parte dos entrevistados (91%), considerou a prática sendo de “muita importância” e, em torno de 10%, consideraram de importância grau 3. Não há diferenciação significativa identificada entre os projetos.

Tabela 20 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Nenhuma importância (1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>Muita importância (4)</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	8,3%	91,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	8,3%	91,7% <sup>b</sup>
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	9,1%	90,9%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	9,1%	90,9%
<i>Média</i>	0%	0%	9%	91%

Fonte: elaboração própria

Sendo assim, conclui-se que existe uma compreensão diferenciada dos participantes dessa pesquisa sobre o que consiste a prática de repositório do conhecimento. Além disso, verificou-se que cada projeto preserva o conhecimento explícito originado pelas TTs de forma diferenciada e segmentada. Foi possível observar, na Política de Acesso Aberto do Conhecimento da Fiocruz (2014), a formalização do ARCA como repositório institucional da Fundação e das suas respectivas unidades, podendo tê-lo como base para formalização e padronização dessa prática nos projetos. Não foram encontrados nos documentos institucionais de metodologia de gestão de projetos e nos documentos de gestão de conhecimento orientações acerca da incorporação dessa prática nos projetos da unidade.

#### 4.2.11 Revisão Pós-Ação (RPA)

A tabela 21 consolida os resultados sobre a existência ou não dessa prática nos projetos analisados.

Tabela 21 - Identificação das Práticas de GC nos Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim Emergentes</i>	<i>Sim Planejadas</i>	<i>Não</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	25%	8,3%	16,7%	75%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	25%	16,7%	8,3%	75%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	36,4%	18,2%	18,2%	63,6%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	27,3%	18,2%	9,1%	72,7%
<i>Média</i>	28%	15%	13%	72%

Fonte: elaboração própria

Essa prática de GC foi identificada como não presente nos projetos de TT por 72% dos entrevistados. Entre os 28% de entrevistados que identificaram a prática, 15% a classificou como emergente e 13% como planejada.

Um dos colaboradores da equipe dedicada do projeto de TT da vacina 1 destaca que “A revisão pós-ação ocorre ao final do fechamento de cada fase do plano de transferência de tecnologia da vacina 1. A evidência dessa prática é representada pelo preenchimento de um questionário enviado pela organização parceira, onde se apontam os pontos fortes e oportunidades de melhorias feitos pelas áreas de interface do projeto de TT (controle da qualidade, laboratório de metrologia e outros), onde assinam, e, assim fecha-se a fase do projeto” (Entrevistado 1, 2018).

Quanto a outro entrevistado, é registrada a seguinte explanação: “A revisão pós-ação ocorre, mas não com esse nome, quando é finalizada cada etapa da transferência da tecnologia. Quando ocorre a conclusão de uma etapa, é necessário o participante do projeto de TT assinar junto ao parceiro o fechamento dessa etapa. Os registros desse processo são feitos em relatórios, apresentações, e o fechamento é assinado entre as organizações parceiras” (Entrevistado 5, 2019).

Alguns entrevistados possuem uma visão diferenciada: “Não vejo essa prática de revisão pós-ação. É uma coisa do gestor. Sabe que é importante, tenta documentar, mas não é algo que a organização põe gente para fazer, ou seja, institucionaliza” (Entrevistado 12, 2019). Observa-se uma percepção diferenciada sobre diferentes entrevistados.

Sobre o grau de importância, todos os entrevistados consideraram a prática como de “muita importância”, não havendo diferença de percepção entre os entrevistados dos diferentes projetos.

Tabela 22 - Grau de Importância da Prática de GC para os Projetos de TT

<i>Projetos</i>	<i>Nenhuma importância (1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>Muita importância (4)</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Média</i>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaboração própria

Sugere-se, portanto, que a prática de revisão pós-ação deve ter uma internalização de entendimento e aplicação uniforme entre os projetos, tanto para as equipes dedicadas quanto para as equipes matriciais dos projetos de TT. Nesse caso, não foi possível acessar os contratos por conta das cláusulas de sigilo e, assim, não se pode unir a análise documental com a análise de conteúdo. Não foram encontrados, nos documentos institucionais de metodologia de gestão de projetos e nos documentos de gestão de conhecimento, orientações acerca da incorporação dessa prática nos projetos da unidade.

#### 4.3 SUGESTÕES DE PRÁTICAS DE GC DADAS PELOS ENTREVISTADOS

Esta seção exibe as sugestões feitas pelos entrevistados sobre alguma outra prática de gestão do conhecimento não descrita previamente no questionário, as quais, na visão deles, também poderiam ser aplicadas nos projetos de transferência de tecnologia. Essa pergunta aberta constava no questionário e as respostas também evidenciam o grau de conhecimento de alguns entrevistados sobre a gestão de conhecimento. Seguem abaixo os principais resultados dessas respostas.

Quadro 11 - Práticas Sugeridas pelos Entrevistados

<b>Entrevistados</b>	<b>Sugestões dos entrevistados</b>	<b>Proposições</b>
E1	“Seminários para discutir o conhecimento aprendido durante as fases da TT, junto às áreas produtivas”.	Sugere-se a ampliação do escopo dos Encontros do Conhecimento, prática já realizada na organização.
E2	“Planejamento e registrar melhor as reuniões e os e-mails”.	Sugere-se, nesse caso, a aplicação da prática de gestão de conteúdo.
E3	“Tem muita gente que trabalha em TT, que tem muita experiência, muito conhecimento, que aprendeu bastante”.	Sugere-se a adoção da prática de <i>mentoring</i> e ampliação dos Encontros do Conhecimento.
E4	“Não conhece práticas de GC”.	O entrevistado não se sentiu apto a fazer uma proposição de práticas de gestão do conhecimento.
E5	“Não conhece práticas de GC”.	O entrevistado não se sentiu apto a fazer uma proposição de práticas de gestão do conhecimento.
E6	“Integração entre os projetos de empreendimentos das TTs com os projetos de TT dos produtos”.	Sugere-se a adoção da prática de mapeamento de processos (conhecimento explícito de um fluxo integrado).

Fonte: elaboração própria - Continua

Quadro 11 - Práticas Sugeridas pelos Entrevistados

E7	<p>“<i>White paper</i>: se eu tenho uma dúvida ou uma tomada de decisão que tem que ser feita no projeto e aí vem um grupo e coloca num papel todos os prós e contras de cada uma daquelas tomadas de decisão. Eles contextualizam aquela situação baseados naquela leitura e em seguida documentam porque tal caminho foi seguido. Padrão das entregas, responsabilidades e marcos – todo o caminho do projeto precisa ser documentado e auditado. Mas para isso precisa ter padrão, hoje não temos. O ideal é ter uma união dos universos de TT da IFA com a infra de engenharia”.</p>	<p>Sugerem-se, a partir dessa descrição, práticas formalizadas de <i>brainstorming</i> e gestão de conteúdo. Além dessas, infere-se a elaboração de uma rede de conhecimento entre os projetos de empreendimento de TTs e dos produtos de TTs. Nesse sentido, a prática sugerida é o mapeamento de processos (conhecimento explícito de um fluxo integrado).</p>
E8	<p><i>Run data sheet</i>: matriz com todo o histórico nasce no início do projeto e ele acompanha até as fases de condicionamento e validação.</p>	<p>Infere-se a adoção da prática de gestão de conteúdo, destacando os registros das etapas do projeto.</p>
E9	<p>“Eu acho que o conhecimento do gerente de projeto poderia ser absorvido através da interação com outras áreas. A unidade poderia ter um programa desse, de RH: após a finalização do projeto, aquele gerente deveria ser absorvido, para perpetuar de alguma forma aquele conhecimento, [...] isso poderia ser mais interessante do que ele migrar para outro projeto”.</p>	<p>Infere-se a prática de multiplicação do conhecimento do gerente do projeto ao final do projeto, tanto conhecimento tácito quanto explícito. Também se sugere a prática <i>mentoring</i>.</p>

Fonte: elaboração própria – Continua



Quadro 11 - Práticas Sugeridas pelos Entrevistados

E10	“Eu acho que o conhecimento do gerente de projeto poderia ser absorvido através da interação deste gerente na área do conhecimento. Ele poderia ser aproveitado dentro da produção, do controle de qualidade”.	Sugere-se uma prática de RH para movimentação para alguma área que teve interface com o projeto.
E11	“Multiplicação do conhecimento. Isso é uma coisa que tinha que ser (melhor) estruturada e disseminada na organização”.	Sugere-se a adoção da prática de retenção do conhecimento e ampliação de práticas sobre compartilhamento do conhecimento: CoPs, Encontros do Conhecimento e outros.
E12	“Acho que uma coisa que pode ser importante é que a gente treina muitos colaboradores nossos em práticas lá, a multiplicação não é uma coisa estruturada”.	Sugere-se uma prática de RH de multiplicação do conhecimento.
E13	“Área do RH deve especificar treinamentos de projetos de transferência de tecnologia, pessoa treinada junto ao parceiro passa o conhecimento para o grupo do projeto”.	Sugere-se, com base nessa resposta, uma prática de RH de multiplicação do conhecimento.
E14	“Troca presencial para estimular perguntas, para entender alguma coisa que não ficou claro num vídeo ou relatório. Essas trocas seriam interessantes na instituição como um todo. Divulgação dos marcos do projeto”.	Sugere-se a criação de CoPs e Encontros do Conhecimento específicos.

Fonte: elaboração própria – Continua

Quadro 11 - Práticas Sugeridas pelos Entrevistados

E15	“Educação corporativa (seminários, <i>benckmarking</i> sobre <i>compliance</i> e proteção do conhecimento da marca) ”.	Inferre-se, com essa sugestão, a aplicação de práticas como Encontros do Conhecimento e <i>benchmarking</i> .
E16	“Padrão de relatório dos projetos de PDPs de forma institucionalizada para todos os gerentes de projetos, em que, nesse padrão, a divisão de novos negócios já incluisse uma parte de mudanças do projeto desde a assinatura do contrato de transferência de tecnologia”.	Inferre-se, a partir dessa sugestão, a adoção da prática de gestão de conteúdo.
E17	“Momentos do projeto sejam colocados para um público maior, tipo em um Encontro do Conhecimento”.	Inferre-se inserir esses momentos em um Encontro do Conhecimento.
E18	“Avanço dos projetos estratégicos”.	Sugerem-se Encontros do Conhecimentos específicos.
E19	“Acho que a gente pode ter uma estrutura macro com peculiaridades de cada projeto”.	Sugere-se a adoção do mapeamento de processos e conteúdo.
E20	“Eu acho que deveria ter algo planejado em relação a como trazer outras áreas para perto daquele conhecimento que está sendo adquirido na transferência de tecnologia”.	Sugere-se a prática de sol e sombra.
E21	“ <i>Mentoring</i> , ter uma pessoa colada ao gerente de projeto da TT do produto e de empreendimento”.	Sugere-se a prática de <i>mentoring</i> ou sol e sombra.

Fonte: elaboração própria

A partir das sugestões de práticas expressadas pelos entrevistados, destacam-se as práticas não mencionadas anteriormente: *mentoring*, sol e sombra, retenção do conhecimento e Encontros do Conhecimento. Outras sugestões foram ao encontro das práticas já identificadas na lista de práticas de gestão de conhecimento analisadas no âmbito deste trabalho: *brainstorming*, *benchmarking* e gestão de conteúdo.

Algumas práticas sugeridas são de recursos humanos, como as relacionadas à multiplicação interna dos treinamentos externos, durante e após a finalização do projeto, o estabelecimento de multiplicadores do conhecimento e movimentações do gerente do projeto para alguma área com a qual o projeto teve *interface*. Por fim, também se sugeriu a necessidade de estabelecimento de um fluxo de informações e conhecimento entre os projetos de empreendimentos das TTs e dos projetos de produtos dessas TTs, que pode ser por meio de mapeamento de processos (conhecimento explícito de um fluxo integrado).

#### 4.4 AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO

Esta seção abordará a percepção dos entrevistados sobre a aquisição de conhecimento proveniente das TTs com organizações parceiras, com foco em identificar se houve aprendizado para Bio-Manguinhos, com vistas a melhorar seu desempenho a partir de inovações incrementais.

Os resultados serão apresentados por tema de aprendizado: aprendizado com o parceiro, aprendizado de novos processos de fabricação e aquisição de novos conhecimentos de *marketing*.

##### **4.4.1 Aprendizado com o parceiro**

Esta subseção é referente se a unidade aprendeu processos com o parceiro que possibilitasse o desenvolvimento de novos produtos.

Tabela 23 - Aprendizado com o Parceiro

<b>Projetos</b>	<b>Concorda</b>	<b>Discorda</b>	<b>Não sei</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	75%	8,3%	16,7%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	75%	8,3%	16,7%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	54,5%	18,2%	27,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	81,8%	0%	18,2%
<i>Média</i>	72%	9%	20%

Fonte: Elaboração própria

A maioria dos entrevistados concorda com a existência de um aprendizado que possibilitasse o desenvolvimento de novos produtos, destacando-se o projeto de TT do biofármaco 2: “com o biofármaco 2, a gente adquiriu muito conhecimento, porque foi o primeiro biofármaco em célula mamífera” (Entrevistado 16, 2019). Outro destaque de aprendizado da biofármaco 2 foi apresentado pelo entrevistado 19 (2018), “o desenvolvimento tecnológico teve contato com parceiro tecnológico na época. Tanto que houve conversa organização parceira para o MRSA e CD20. Teve uma troca, uma boa relação do desenvolvimento com o parceiro tecnológico”. Além disso, mais um fato foi evidenciado: “Em relação às plataformas utilizadas, houve aprendizado. Poderia falar de a VDTEC (Vice-Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico) focar em explorar novos produtos e não só novas plataformas, mas acaba que você, explorando uma plataforma, o produto vai ser consequência daquilo. O que a própria outro parceiro tecnológico faz é uma plataforma para tudo, para cinco produtos biossimilares que eles têm” (Entrevistado 20, 2019).

Já entre os entrevistados do projeto de TT biofármaco 1, houve um índice mais baixo de concordância do que com os demais projetos, apesar do seguinte relato do entrevistado 16 (2019): “a parte de upstream e downstream a aprenderemos junto com a a instituição parceria nacional”. Esse resultado pode estar afetado pelo fato de a transferência ser mais recente e ainda não ter passado pela incorporação de algumas atividades de produção.

Destacando a participação proativa da área de desenvolvimento de anticorpos monoclonais no projeto de TT do biofármaco 1, foi identificada melhoria de processo de um laboratório a partir do acesso a algumas informações, conforme mencionado pelo entrevistado 17 (2019): “As melhores práticas observadas na integração com o projeto de transferência de tecnologia do biofármaco 1 possibilitou fazer melhorias em alguns processos do laboratório e resultou em um documento montando com a qualidade” (Entrevistado 17, 2019).

Sobre os respondentes neutros, infere-se o não acompanhamento das áreas de negociação e também um desconhecimento de alguns membros das equipes matriciais do projeto nesse assunto. Não obstante, o entrevistado 11 (2019) mencionou essa questão da seguinte forma: “*não sei se sou a melhor pessoa para responder. É muito específico. Mas em relação a processo de qualidade, sim. A gente aperfeiçoa, passamos a usar métodos e critério que eles usam*”.

Em relação à análise documental, os relatórios de treinamentos feitos comprovam o aprendizado junto à organização parceira.

#### 4.4.2 Aprendizado de Novos Processos de Fabricação

Esta subseção é referente se foram aprendidos novos processos de fabricação com parceiro na unidade.

Tabela 24 - Aprendizado de Novos Processos de Fabricação

<i>Projetos</i>	<i>Concorda</i>	<i>Discorda</i>	<i>Não sei</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	100%	0%	0%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	100%	0%	0%
<i>Projeto TT biofármaco 1</i>	72,7%	18,2%	9,1%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	100%	0%	0%
<i>Média</i>	<b>93%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>

Fonte: Elaboração própria

Quase todos os participantes da pesquisa sobre os projetos concordaram que aprenderam novos processos de fabricação com as TTs, exceto alguns entrevistados do projeto Biofármaco 1.

O entrevistado 19 (2018) destacou: “*sim, foi até uma missão, não só o aprendizado do processo produtivo, como também o aprendizado do controle de qualidade*”. O entrevistado 11 corroborou a percepção de aprendizado: “*a gente aperfeiçoa os processos, pois passamos a usar métodos e critérios que eles usam*” (Entrevistado 11, 2019).

Em relação à análise documental, tais aprendizados citados pela maior parte dos entrevistados têm registros em POPs.

#### 4.4.3 Aquisição de Novos Conhecimentos de *Marketing*

Esta subseção é referente se existiu aquisição de novos conhecimentos de marketing com o parceiro na unidade.

Tabela 25 - Aquisição de Novos Conhecimentos de *Marketing*

<i>Projetos</i>	<i>Concorda</i>	<i>Discorda</i>	<i>Não sei</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	8,3%	58,3%	33,4%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	8,3%	58,3%	33,4%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	54,5%	9,1%	36,4%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	9,1%	54,5%	36,3%
<i>Média</i>	20%	45%	35%

Fonte: Elaboração própria

Nesta subseção, a maioria dos entrevistados discorda da aquisição de novos conhecimentos de *marketing*. Houve diferença significativa na resposta dos entrevistados do projeto de TT biofármaco 1. Isso foi justificado por alguns por conta de o mercado dos seus produtos ser assegurado pelo Ministério da Saúde, “*mercado público de vacinas é assegurado pelo PNI*” (Entrevistado 1, 2018), o que exige menos ações de marketing por conta do parceiro e, conseqüentemente, de Bio-Manguinhos. Já o medicamento biofármaco 1 é um produto de mercado concorrencial, sendo necessária uma agressiva estratégia de marketing pelo parceiro, o que explica essa percepção de aquisição de conhecimentos nessa área. Por conta disso, a *organização parceira* passou uma realidade de mercado diferente da dos demais produtos, gerando aprendizado nesse processo: “*A lógica de mercado de vacina, a lógica de atendimento à necessidade de governo, a estabilidade do programa nacional de imunizações; isso traz um contexto de estratégia de negociação que é diferente no caso de biofármaco concorrencial. Então, quando nós entramos com a estratégia de biofármaco, nossa troca com a organização parceria foi primeiramente entender a dinâmica de funcionamento do mercado de artrite reumatoide como a principal doença autoimune. E aí, vendo-os entrando muito fortemente com as PDPs nas doenças autoimunes e oncológicos, começamos a entender a dinâmica de mercado e perceber quais eram os benefícios, a dinâmica de projetos própria da TT em si era diferente das vacinas. Um exemplo clássico: lógica da vacina, a gente vai incorporar a tecnologia e como é um programa de Estado e tem uma previsibilidade da necessidade que dura ao longo do tempo daquele produto e a inovação*

*tecnológica existe, mas ela não é tão acelerada como a de biofármacos. Incorporamos a tecnologia e, a partir da incorporação, você produz nacionalmente, aumentando muito a sua margem de retorno. E seu custo vai ficar muito inferior ao que é quando o Ministério da Saúde paga o produto do parceiro. Então você consegue prever em dez anos de transferência, no prazo x, o que ganharemos de retorno considerável para minha margem de sustentabilidade. Para biofármacos, nós demoramos a entender que, pela dinâmica que existe no próprio mercado, o marketing é muito importante nisso, a competição é muito forte por ser um produto de alto valor agregado, as tecnologias são substituídas rapidamente. A tecnologia aponta para o paciente, assim como as empresas fomentam esse mercado de tratamento desses pacientes” (Entrevistado 4, 2019).*

Outra evidência sobre essa questão foi manifestada pelo entrevistado 15 (2018): *“Como esse mercado é diferente da vacina, porque o produto é passado para o paciente, este leva para casa e após isso vai numa clínica tomar 2h de infusão. Para que esses medicamentos sejam usados, é necessário ter uma estratégia de mercado, pois o nome de fábrica do biofármaco 1 é conhecido pelos médicos, além desse medicamento perder competitividade muito rápida. Como quem prescreve é o médico, Bio precisa saber como ir nesse médico para apresentar o produto como já é feito pelos representantes das indústrias farmacêuticas privadas para apresentar ao médico, já que o produto do parceiro é o mais conhecido. Bio, como produtor público, não pode fazer isso, então será necessário pensar numa forma de sensibilização desses médicos” (Entrevistado 15, 2018).*

Mais outro entrevistado enfatiza esse novo olhar sobre o aprendizado de *marketing*: *“Essas empresas privadas têm uma estrutura de marketing muito robusta, que uns dos maiores custos de desenvolvimento vêm dessa estrutura de marketing. Então eles fazem assistência aos pacientes, tem um enfermeiro que vai na casa do paciente ver se ele está tomando o medicamento, algumas empresas fazem exames. Tem toda uma estrutura de marketing que nós não conhecíamos internamente. A gente aprendeu como essas indústrias fazem. Como se trata de doenças crônicas, você precisa ter contato com os pacientes para dar continuidade ao tratamento e também porque você fideliza e ganha mercado” (Entrevistado 16, 2019).*

Alguns que não souberam responder e faziam parte da equipe matricial deram sua opinião por não saber responder a essa questão: *“Não consigo responder. Uma coisa que eu acho importante a gente precisa aprender também. Às vezes, a gente incorpora uma prática sobre um determinado produto e não institucionaliza para os demais produtos. Por exemplo: no projeto de*

*TT do biofármaco 1, a gente adotou os processos dele. E a partir disso, deveria disseminar para outros produtos melhorarem seus processos com base nesse aprendizado, e não só fazendo o que o parceiro exigiu. A gente tenta fazer um pouco disso na qualidade, até porque é um sistema. Quando adota uma prática, deve tentar adotar para tudo. Porque o sistema é avaliado como um todo, mas eu não sei se a instituição tem esse mesmo caminho, às vezes, as pessoas ficam muito isoladas”* (Entrevistado 12, 2019).

Outro entrevistado destacou: *“Eu me lembro que estive aqui um seminário de proteção à marca, que também foi estabelecida pela organização parceira. É uma prática deles, creio que o Departamento de Relações de Mercado deva ter incorporado à sua rotina”* (Entrevistado 11, 2019).

O biofármaco 2 tinha, sua aquisição feita de maneira centralizada pelo Ministério da Saúde, exclusivamente de Bio-Manguinhos, até o final de 2016, não havendo, por estratégia do Ministério, um mercado concorrencial. Por esse motivo, não eram exigidas, por parte do parceiro internacional e de Bio-Manguinhos, ações de marketing.

Sendo assim, conclui-se que, à exceção do projeto biofármaco 1, não houve aquisição dos conhecimentos de *marketing* nos demais projetos de TT. O projeto de TT do biofármaco 1 demonstrou um aprendizado sobre esse processo, apesar de nem todos da equipe matricial saberem responder a essa questão.

#### 4.5 CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Nesta seção, buscou-se entender se houve percepção de criação de conhecimento a partir da aquisição de conhecimento recebido pelos projetos TT, com vistas a promover inovações incrementais em Bio-Manguinhos.

Os resultados serão apresentados por temática: melhorias de processos ou técnicas analíticas implementadas, novas maneiras de realizar atividades e desenvolvimento de plataformas de produtos, construção de competências específicas e construção de *expertise* específica em *marketing*.



#### 4.5.1 Melhorias de processos ou técnicas analíticas implementadas

Esta subseção, abordou sobre a geração de novas ideias para melhorias de processos ou técnicas analíticas implementadas a partir do processo de transferência de tecnologia na unidade.

Tabela 26 - Melhorias de Processos ou Técnicas Analíticas Implementadas

<b><i>Projetos</i></b>	<b><i>Concorda</i></b>	<b><i>Discorda</i></b>	<b><i>Não sei</i></b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	91,7%	0%	8,3%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	91,7%	0%	8,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	81,8%	18,2%	0%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	81,2%	9,1%	9,1%
<i>Média</i>	<b>86,60%</b>	<b>6,83%</b>	<b>6,43%</b>

Fonte: Elaboração própria

Nos projetos de TT em geral, a maior parte dos entrevistados concordou sobre ter havido melhorias de processos ou implantação de técnicas analíticas, 6,83% não concordaram e 6,43% não souberam responder. Acerca da concordância, um dos entrevistados destacou: “*Melhorias de processo sempre a gente aprende e sempre está introduzindo, seja um dispositivo novo, seja uma forma diferente de você fazer a mesma coisa*” (Entrevistado 5, 2019).

É importante destacar, no entanto, a discordância de um entrevistado do desenvolvimento tecnológico, que não compõe a equipe do projeto, sobre essa questão: “*Para termos novas ideias de melhorias de processos do desenvolvimento, devemos evitar fazer parcerias com empresas maiores, pois dificilmente teremos uma tecnologia recente. Devemos fazer parcerias com empresas menores e até startups que tenham tecnologia de ponta e não tenham condições de chegar no mercado. Depois dessas experiências que adquirimos com esses grandes parceiros, temos que fazer um movimento para fazermos esses tipos de parcerias. Temos atualmente uma boa parceira tecnológica, pois, apesar de ela ser uma grande empresa em outras áreas do conhecimento, nessa área da saúde, ela é nova. E como quer entrar, ela está num estágio que ela vai abrir mais coisas para nós. Melhor ainda vai ser quando tivermos as plataformas rodando aqui dentro, pois faremos parcerias com startup de codesenvolvimento. Isso vai ser o melhor dos mundos, porque iremos pegar o conhecimento novo que está nas universidades, nos institutos e vamos poder, com a nossa expertise de regulação, de estudos clínicos e de prospecção, direcionar isso e fazer coisas muito mais novas. Tem produtos que é só de uma empresa só, então não tem jeito, se a PDP é daquilo*

*não tem jeito teremos que fazer com aquela grande empresa. Agora, se tivermos opções, devemos julgar quem dá melhor vantagem”* (Entrevistado 17, 2019).

Conclui-se que houve percepção de que esses projetos de TT ajudaram na geração de novas ideias de melhorias de processos ou técnicas analíticas nos processos direcionados pelas transferências de tecnologias.

#### 4.5.2 Novas maneiras de realizar atividades

A análise desta subseção aborda a criação de novas maneiras de realizar as atividades técnicas como resultado da transferência de tecnologia na unidade.

Tabela 27 - Novas Maneiras de Realizar Atividades Técnicas

<b>Projetos</b>	<b>Concorda</b>	<b>Discorda</b>	<b>Não sei</b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	83,3%	8,3%	8,4%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	83,3%	8,3%	8,4%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	81,8%	18,2%	0%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	90,9%	0,00%	9,1%
<i>Média</i>	<b>84,83%</b>	<b>8,70%</b>	<b>6,48%</b>

Fonte: Elaboração própria

Grande parte dos entrevistados concordou que incorporou novas maneiras de realizar atividades técnicas. O índice de discordância maior foi no projeto de TT do biofármaco 1. Um dos entrevistados desse projeto comentou que *“para o biofármaco 1 mudaram algumas coisas, mas muito pouco. Mudou mais a parte de controle de processos, por conta de uma exigência da Anvisa”* (Entrevistado 15, 2018). Outro entrevistado concordou com aprendizado na fase de incorporação das etapas de controle de qualidade *“por exemplo, estamos sempre trazendo uma nova metodologia de controle”* (Entrevistado 5, 2019). Pode-se inferir que essa diferenciação pode ser explicada pelo fato de esse projeto ter incorporado um número menor de etapas do processo produtivo.

Não souberam responder à pergunta cerca de 6,5% dos entrevistados, ou por não participarem dessas atividades e/ou por não serem comunicados sobre essas novas maneiras de realização das atividades técnicas.

Portanto, identificou-se a percepção pela criação de novas maneiras de se realizarem as atividades técnicas a partir da aquisição do conhecimento derivado das TTs.

### 4.5.3 Desenvolvimento de plataformas de produtos

Esta subseção fez a abordagem sobre a existência de desenvolvimento de plataformas de produto como resultado da transferência de tecnologia na unidade.

Tabela 28 - Desenvolvimento de Novas Plataformas

<b><i>Projetos</i></b>	<b><i>Concorda</i></b>	<b><i>Discorda</i></b>	<b><i>Não sei</i></b>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	50%	50%	0%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	41,7%	58,3%	0%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	27,7%	72,3%	0%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	45,4%	45,5%	9,1%
<i>Média</i>	<i>41%</i>	<i>57%</i>	<i>2%</i>

Fonte: Elaboração própria

A maioria dos entrevistados dos projetos discordou da afirmativa. Observa-se, no entanto, que os projetos de vacinas 1 e 2 e biofármaco 2 demonstraram resultantes semelhantes, em que aproximadamente metade dos entrevistados possui percepção de desenvolvimento de novas plataformas e a outra metade não concorda com essa percepção. No projeto do biofármaco 1, há forte percepção dos entrevistados sobre a não incorporação dos conhecimentos para desenvolvimento de novas plataformas. Esse resultado pode ser explicado possivelmente pelo fato de que essa TT não prevê a incorporação em Bio-Manguinhos do processo de produção do IFA, que será realizada na instituição nacional parceira.

Um dos entrevistados que tem a percepção de aquisição do conhecimento sobre o desenvolvimento de plataformas destacou: “tanto na produção como na gestão, os contatos esporádicos com a gestão dessas grandes indústrias farmacêuticas ajudam a gente a fazer coisas melhores” (Entrevistado 4, 2019).

Alguns entrevistados não souberam responder por terem ficado pouco tempo no projeto de empreendimento, ou seja, ter participado apenas no início do projeto, caso do entrevistado 21 (2019).

Sobre a discordância em relação a aquisição de conhecimentos por meio do projeto de TT pelos entrevistados da área de desenvolvimento tecnológico, destaca-se a “falta acesso (estruturado) às informações dos projetos de TT” (Entrevistado 17, 2019).

Portanto, conclui-se não se ter uma visão comum dos entrevistados sobre o desenvolvimento de plataformas de produtos como resultado de incorporação de conhecimentos dos projetos de TT.

#### 4.5.4 Construção de competências específicas

Esta subseção aborda a criação de competências específicas como resultado da transferência de tecnologia na unidade.

Tabela 29 - Construção de Competências Específicas

<i>Projetos</i>	<i>Concorda</i>	<i>Discorda</i>	<i>Não sei</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	75%	25%	0%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	83,3%	16,7%	0%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	63,7%	36,3%	0%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	81,8%	18,2%	0%
<i>Média</i>	<i>76%</i>	<i>24%</i>	<i>0%</i>

Fonte: Elaboração própria

A maioria dos entrevistados concordou que os projetos de TT ajudaram na formação de competências específicas “*porque isso é um processo cumulativo*” (Entrevistado 5, 2019). Para um dos entrevistados do projeto de TT do biofármaco 2, a formação de novas competências é resultado do fato de que “*o biofármaco 2, pelo tempo do projeto, trouxe essas novas competências*” (Entrevistado 16, 2018).

Destaca-se, nessa análise, o projeto do biofármaco 1 com o maior índice de discordância. Não é possível aferir, apenas pela percepção dos entrevistados, a motivação para este resultado. Podem-se investigar futuramente o fato de este projeto ainda estar em fase inicial de incorporação de tecnologia e/ou envolver apenas a incorporação de determinadas etapas do processo produtivo.

Os registros de treinamentos oferecidos pelas organizações parceiras e a dissertação de Barbosa (2009) ratificam essa percepção dos entrevistados sobre a aquisição de competências específicas a partir da incorporação dos conhecimentos pelos projetos de TT.

#### 4.5.5 Construção de *expertise* específica em *marketing*

Esta subseção faz a abordagem sobre a criação de *expertise* específica em *marketing* como resultado da transferência de tecnologia na unidade.

Tabela 30 - Construção de *Expertise* Específica em *Marketing*

<i>Projetos</i>	<i>Concorda</i>	<i>Discorda</i>	<i>Não sei</i>
<i>Projeto TT Vacina 1</i>	0%	66,7%	33,3%
<i>Projeto TT Vacina 2</i>	0%	66,7%	33,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>	9,1%	54,5%	36,3%
<i>Projeto TT Biofármaco 2</i>	0%	63,4%	36,6%
<i>Média</i>	<i>2%</i>	<i>63%</i>	<i>35%</i>

Fonte: Elaboração própria

A percepção dos entrevistados é de que os projetos de tecnologia não construíram *expertise* específica em *marketing*, pois os índices de discordância foram elevados. No entanto, como o percentual de respostas “não sei” foi alto, esse resultado precisa ser mais bem explorado.

Tal como já apontado na seção anterior, os produtos resultantes das TTs que tiveram o mercado assegurado pelo Ministério da Saúde (MS) não demandaram atuação de *marketing* pelo parceiro, o que pode explicar essa percepção dos entrevistados. O destaque diferenciado nesse sentido é o projeto do biofármaco 1. Um dos entrevistados deste projeto mencionou que “o biofármaco 1 é um produto totalmente diferente, vamos precisar de estratégias de *marketing* totalmente diferentes das vacinas” (Entrevistado 3, 2019). Nesse caso, ações de divulgação desse produto serão necessárias junto às sociedades médicas. “Está em elaboração essa parte junto às sociedades médicas em parceria com a Assessoria Clínica Médica (ASCLIN) de Bio-Manguinhos” (Entrevistado 15, 2018).

Ainda sobre o ganho de mercado com o biofármaco 1, sugere-se a necessidade de um *marketing* preparado. Um dos entrevistados destaca “se a gente pretende desenvolver biofármacos e colocar no mercado, precisaremos muito desse *marketing*” (Entrevistado 16, 2018).

Quanto aos demais índices dos entrevistados relacionados ao “não sei”, sugere-se a falta de conhecimento dos membros das equipes matriciais e de quem não compõe o projeto sobre a atuação do *marketing* de produtos das TTs de Bio-Manguinhos. Evidencia-se, portanto, uma percepção por

parte dos entrevistados de não construção de *expertise* em *marketing* sobre os produtos referentes aos projetos de TT apresentados.

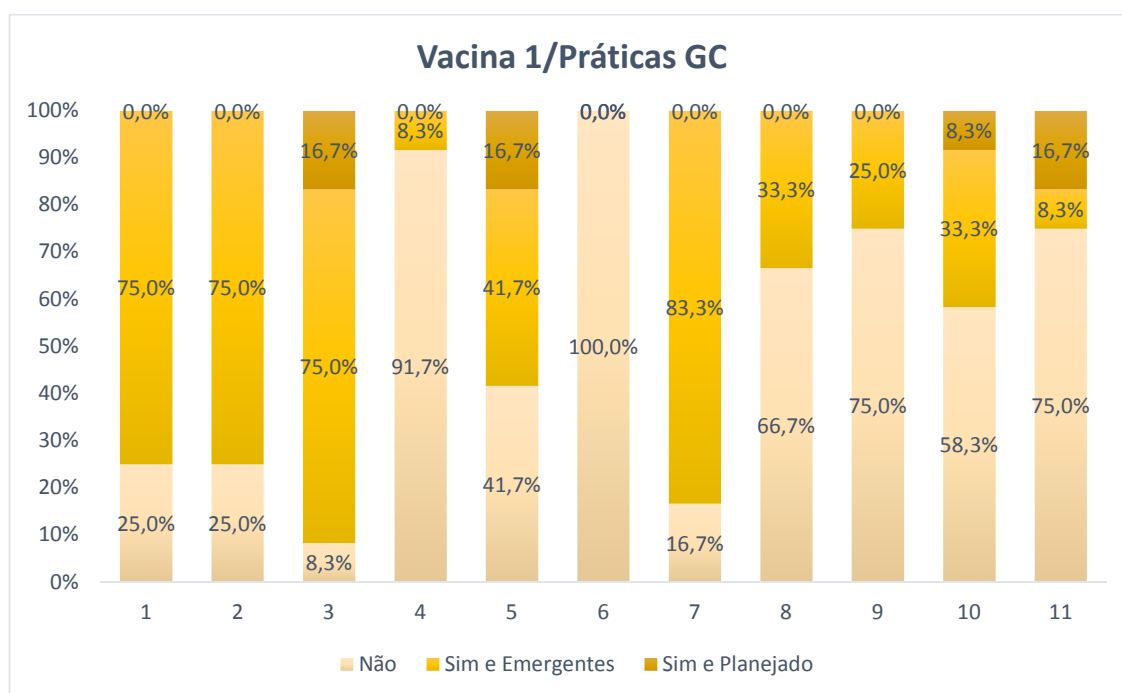
#### 4.6 PROJETOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Nesta seção, será feita uma análise de cada caso escolhido para este trabalho, os projetos de TT das vacinas 1 e 2 e dos Biofármacos 1 e 2. Para isso, são destacadas as especificidades observadas em cada um deles, com base nos resultados apresentados nas seções anteriores.

##### 4.6.1 Projeto de Transferência de Tecnologia da Vacina 1

Serão analisadas, no gráfico 3 desta subseção, as peculiaridades sobre os resultados do projeto da TT da vacina 1.

Gráfico 3 - Caso de TT da Vacina 1/Práticas de GC



Fonte: elaboração própria

Ao se examinar o gráfico 3 sobre as práticas de GC do projeto de TT da vacina 1, observam-se algumas características: ambiente colaborativo (1), benchmarking interno e externo (2), *brainstorming* (3), fóruns (presenciais/virtuais) /listas de discussão (5) e melhores práticas (7) apresentam um índice de existência acima de 68%. As demais práticas, como lições aprendidas/banco de conhecimentos (8), narrativas (9), repositório do conhecimento (10) e revisão pós-ação (11), apresentaram um número inferior a 33,3% de existência. Todas as análises sobre a existência das práticas consideraram a existência de terem sido emergentes e planejadas. Dessa forma, percebe-se um uso não uniforme dessas práticas existentes.

Em relação à característica de emergência ou ao planejamento das práticas identificadas como existentes, as práticas ambientes colaborativas (1), *benchmarking* interno e externo (2) e melhores práticas (7) são práticas identificadas como emergentes por mais de 50% dos entrevistados.

Já as práticas fóruns (presenciais e virtuais) /lista de discussão (5), *brainstorming* (3), repositório do conhecimento (10) e revisão pós-ação (11) apresentaram algum índice de planejamento de práticas (entre 8% e 17%).

Destacam-se, nesse gráfico, as práticas comunidades de práticas (4) e gestão de conteúdo (6), com índices altos de percepção de não uso nesse projeto. A primeira apresentou 92% de percepção de não utilização, e a segunda não é percebida como utilizada por nenhum dos entrevistados. Outras práticas também tiveram mais da metade dos entrevistados com percepção de não existência delas no projeto. Entre essas práticas, destacam-se as lições aprendidas/banco de conhecimento (8), narrativas (9), repositório de conhecimentos (10) e revisão pós-ação (11). Destaca-se que as lições aprendidas do projeto não são registradas no Sistema Integrado de Projetos (SIP) e sim em relatórios internos do projeto de TT da vacina 1, conforme consulta feita aos documentos da equipe dedicada do projeto.

Acerca da aquisição e criação no projeto de TT da vacina 1, obteve-se o seguinte cenário:

Tabela 31 - Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Vacina 1

<b><i>Projeto TT Vacina 1</i></b>		<b><i>Concorda</i></b>	<b><i>Discorda</i></b>	<b><i>Não Sei</i></b>
<i>Aprendizado com o parceiro para desenvolvimento</i>	<b>Aquisição</b>	75%	8,3%	16,7%
<i>Aprendizado de novos processos</i>		100%	0%	0%
<i>Aquisição de novos conhecimentos em marketing</i>		8,3%	58,3%	33,4%
<i>Média</i>		<b>61%</b>	<b>22%</b>	<b>16,7%</b>
<i>Melhorias de processos ou técnicas analíticas</i>	<b>Criação</b>	91,7%	0%	8,3%
<i>Novas maneiras de realizar atividades técnicas</i>		83,3%	8,3%	8,4%
<i>Desenvolvimento de plataformas de produtos</i>		50%	50%	0%
<i>Construção de competências específicas</i>		75%	25%	0%
<i>Construção de expertise específica em Marketing</i>		0%	66,7%	33,3%
<i>Média</i>	<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>10%</b>	

Fonte: Elaboração própria

Observou-se, em linhas gerais, que, na percepção sobre a aquisição do conhecimento, poucos entrevistados concordaram com a aquisição de novos conhecimentos em *marketing*. Sobre a criação do conhecimento, nota-se um baixo índice de percepção de geração de conhecimentos no desenvolvimento de plataformas de produtos e nenhuma percepção de construção de *expertise* em marketing. Todavia, a maioria dos entrevistados concordou que houve aquisição e criação do conhecimento a partir do projeto de TT da vacina 1.

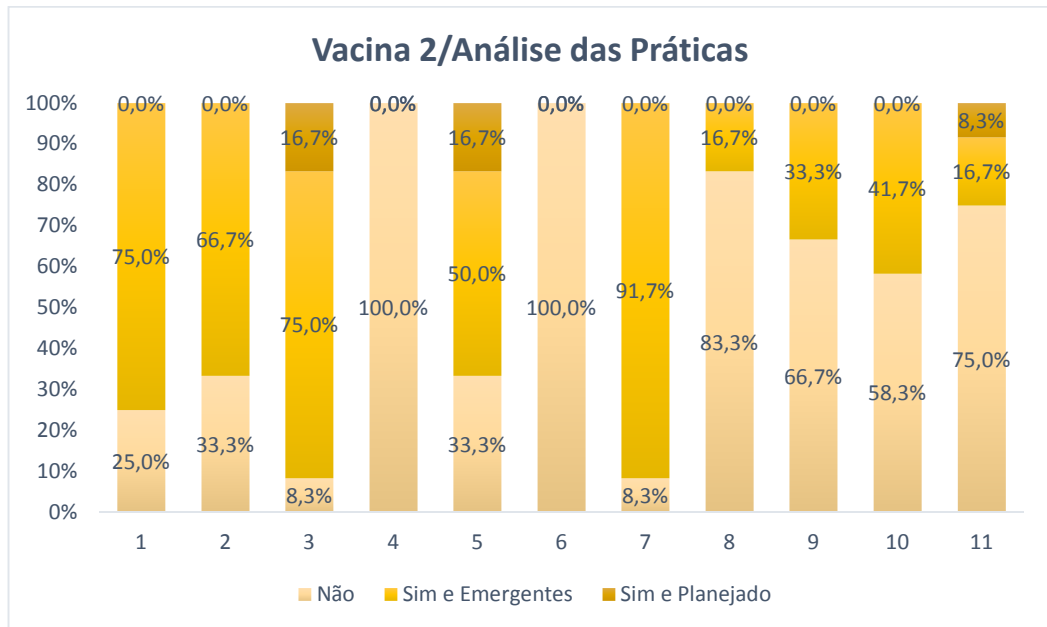
Ao finalizar o levantamento sobre os processos destacados sobre aquisição e criação dos conhecimentos, os entrevistados 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 16, 19, 20 e 21 foram questionados sobre qual era o escopo do projeto, se era pesquisa e desenvolvimento, produção ou marketing. Todos responderam produção, ou seja, 100%.

#### **4.6.2 Projeto de Transferência de Tecnologia da Vacina 2**

Serão analisadas, nesta subseção, as peculiaridades sobre os resultados do projeto da TT da vacina 2.



Gráfico 4 - Projeto de TT da Vacina 2/Práticas de GC



Fonte: elaboração própria

Ao examinar o gráfico 4 sobre as práticas de GC do projeto de TT da vacina 2, observam-se algumas características: ambiente colaborativo (1), benchmarking interno e externo (2); *brainstorming* (3), fóruns (presenciais/virtuais)/listas de discussão (5) e melhores práticas (7) apresentaram um índice de existência acima de 50%. As demais práticas lições aprendidas/banco de conhecimentos (8), narrativas (9), repositório do conhecimento (10) e revisão pós-ação (11) apresentaram um número inferior a 42% de existência. Dessa forma, percebe-se um uso não uniforme dessas práticas.

Em relação à característica de emergência ou planejamento das práticas identificadas como existentes, foi observado que as práticas de GC ambiente colaborativo (1), *benchmarking* interno e externo (2), *brainstorming* (3) e melhores práticas (7) apresentaram alto índice de emergência ao longo do projeto. As práticas de *brainstorming* (3), fóruns (presenciais e virtuais) /lista de discussão (5) e revisão pós-ação (11) apresentaram algum índice de percepção dos entrevistados de que elas foram planejadas.

As comunidades de práticas (4) e a gestão de conteúdo (6) não são percebidas como utilizadas no projeto de TT da vacina 2. Já as práticas lições aprendidas/banco de conhecimento

(8), narrativas (9), repositório de conhecimentos (10) e revisão pós-ação (11) possuem percepção de aplicação pelos entrevistados inferior a 50%. As lições aprendidas do projeto também não são registradas no Sistema Integrado de Projetos (SIP) e sim em relatórios internos do projeto de TT da vacina 2, conforme consulta feita aos documentos da equipe dedicada.

Acerca da aquisição e criação no projeto de TT da vacina 2, obteve-se o seguinte cenário:

Tabela 32 - Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT da Vacina 2

<i>Projeto TT Vacina 2</i>		<i>Concorda</i>	<i>Discorda</i>	<i>Não sei</i>
<i>Aprendizado com o parceiro para desenvolvimento</i>	<b>Aquisição</b>	75%	8,3%	16,7%
<i>Aprendizado de novos processos</i>		100%	0%	0%
<i>Aquisição de novos conhecimentos em marketing</i>		8,3%	58,3%	33,4%
<i>Média</i>		<b>61%</b>	<b>22%</b>	<b>17%</b>
<i>Melhorias de processos ou técnicas analíticas</i>	<b>Criação</b>	91,7%	0%	8,3%
<i>Novas maneiras de realizar atividades técnicas</i>		83,3%	8,3%	8,4%
<i>Desenvolvimento de plataformas de produtos</i>		41,7%	58,3%	0%
<i>Construção de competências específicas</i>		83,3%	16,7%	0%
<i>Construção de expertise específica em marketing</i>		0%	66,7%	33,3%
<i>Média</i>		<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>10%</b>

Fonte: Elaboração própria

Embora possuam o mesmo parceiro tecnológico, notou-se uma diferença do projeto da vacina 2 em relação à vacina 1, em dois itens acerca da percepção da criação do conhecimento por meio dos projetos de transferência de tecnologia: desenvolvimento de plataformas de produtos e construção de competências específicas. No tocante a este último, o entrevistado 13 (2018) explicou que “*essa vacina, por ser complexa, ter 10 polissacarídeos combinadas com três proteínas, possui algumas peculiaridades, como por exemplo, ter conseguido aumentar a competência dos colaboradores para fazer inspeção visual*<sup>18</sup>*do produto. Tal processo ocorre através de um grupo de especialistas criado antes do projeto de TT da vacina 2 e, com a implantação desse projeto, o grupo acabou aprendendo e se especializando mais no assunto por conta da dificuldade de produção desse produto*” (Entrevistada 13, 2018).

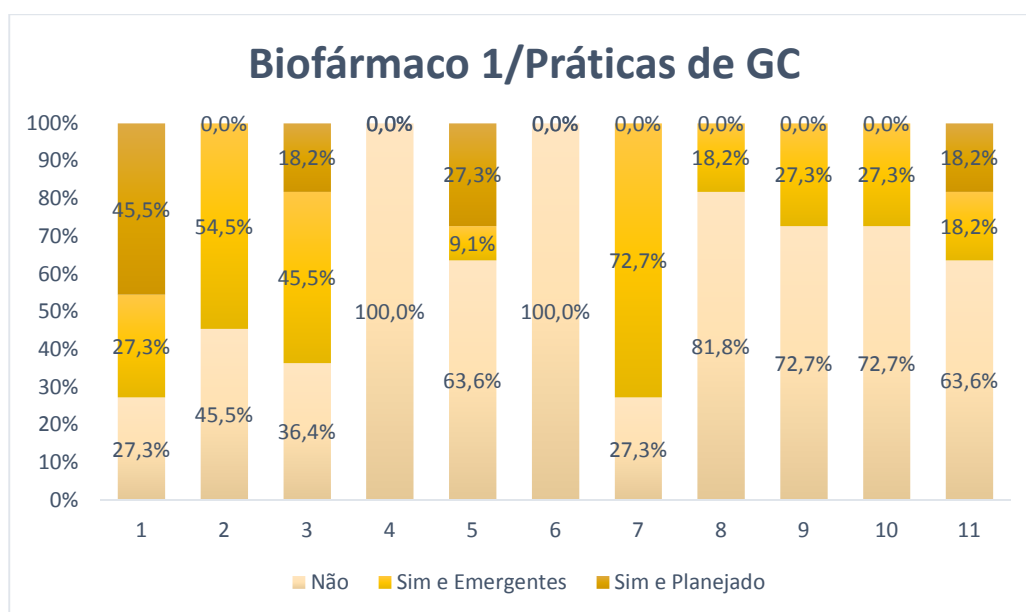
<sup>18</sup> Análise feita por um grupo liderado por especialistas do controle da qualidade, juntamente com outros especialistas, para verificar se existe alguma alteração na composição do frasco do produto.

Ao finalizar o levantamento sobre os processos destacados sobre aquisição e criação dos conhecimentos, os entrevistados 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 16, 19, 20 e 21 foram questionados sobre qual era o escopo do projeto: ser era pesquisa e desenvolvimento, produção e *marketing*. Todos responderam produção, ou seja, 100%.

#### 4.6.3 Projeto de Transferência de Tecnologia do Biofármaco 1

Serão analisadas, nesta subseção, as peculiaridades sobre os resultados do projeto da TT do biofármaco 1. As organizações parceiras de Bio-Manguinhos nesse projeto são a *organização parceira internacional e nacional*.

Gráfico 5 - Projeto de TT do Biofármaco 1/Práticas de GC



Fonte: elaboração própria

Ao examinar o gráfico 5 sobre as práticas de GC do projeto de TT do biofármaco 1, percebem-se algumas características.

Observa-se que a prática ambiente colaborativo (1), *benchmarking* interno e externo (2), *brainstorming* (3) e melhores práticas (7) apresentam um índice de existência acima de 50%. As demais práticas, como fóruns (presenciais/virtuais) /listas de discussão (5), lições aprendidas/banco de conhecimentos (8), narrativas (9), repositório do conhecimento (10) e revisão pós-ação (11)

apresentaram um número inferior a 30% de existência. As análises sobre a existência das práticas mostraram tais práticas terem sido emergentes e planejadas. Dessa forma, percebe-se um uso não uniforme dessas práticas.

Diferentemente dos demais projetos, o biofármaco 1 é o único que possui uma prática, a de ambiente colaborativo (1), com um grau maior de percepção de planejamento. De acordo com o entrevistado 5 (2019), essa prática foi planejada em contrato.

Além dessa, outras práticas mostraram índices de planejamento: *brainstorming* (3), fóruns (presenciais/virtuais) /listas de discussão (5) e revisão pós-ação (11), evidenciando um índice de planejamento de práticas superior aos demais projetos, ainda que baixo e focado em determinadas práticas. Já sobre as práticas menos empregadas no projeto estão os fóruns (presenciais e virtuais) /listas de discussão (5), lições aprendidas/banco de conhecimentos (8), narrativas (9), repositório do conhecimento (10) e revisão pós-ação (11). Nesse conjunto, duas práticas são percebidas como 100% não empregadas no projeto: as comunidades de prática (4) e a gestão de conteúdo (6).

Vale evidenciar que o projeto de TT do Biofármaco 1 foi o primeiro biofármaco de Bio-Manguinhos a ser uma PDP.

Acerca da aquisição e criação no projeto de TT do biofármaco 1, obteve-se o seguinte cenário:

Tabela 33 - Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Biofármaco 1

<i>Projeto TT Biofármaco 1</i>		<i>Concorda</i>	<i>Discorda</i>	<i>Não sei</i>
<i>Aprendizado com o parceiro para desenvolvimento</i>	<b>Aquisição</b>	54,5%	18,2%	27,3%
<i>Aprendizado de novos processos</i>		72,7%	18,2%	9,1%
<i>Aquisição de novos conhecimentos em marketing</i>		54,5%	9,1%	36,4%
<i>Média</i>		<b>60,57%</b>	<b>15,17%</b>	<b>24,27%</b>
<i>Melhorias de processos ou técnicas analíticas</i>	<b>Criação</b>	81,8%	18,2%	0%
<i>Novas maneiras de realizar atividades técnicas</i>		81,8%	18,2%	0%
<i>Desenvolvimento de plataformas de produtos</i>		27,7%	72,3%	0%
<i>Construção de competências específicas</i>		63,7%	36,3%	0%
<i>Construção de expertise específica em marketing</i>		9,1%	54,5%	36,3%
<i>Média</i>	<b>52,82%</b>	<b>39,90%</b>	<b>7,26%</b>	

Fonte: Elaboração própria

Especificamente, na aquisição de novos conhecimentos em *marketing*, o projeto de TT do biofármaco 1 teve mais da metade de concordância em relação a esse aprendizado singular. Apesar

disso, em relação à percepção de criação do conhecimento sobre construção de expertise em *marketing*, o índice de concordância não chegou a 10%.

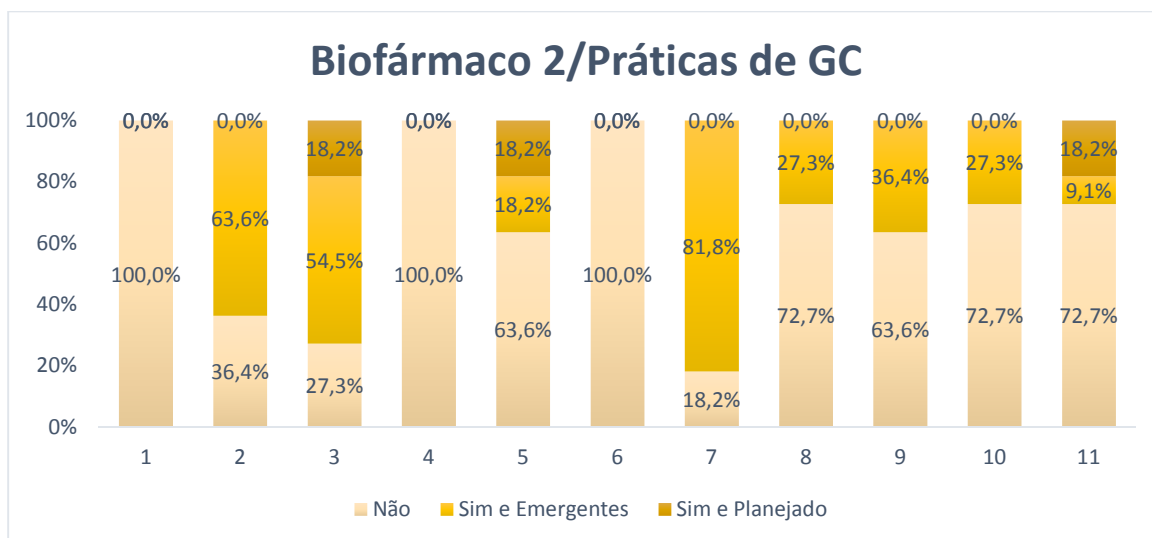
Outro processo específico relacionado à criação do conhecimento que se destaca é a discordância quanto à percepção de criação de conhecimentos relacionada ao desenvolvimento de plataformas de produtos (72,3%). Em linhas gerais, a maioria dos entrevistados (60,67%) concordou sobre a aquisição de conhecimento e 52,82% concordaram que foram criados conhecimentos com a implantação do projeto de TT do biofármaco 1. No entanto, esses índices não são uniformes por temática de conhecimento.

Ao finalizar o levantamento sobre os processos destacados sobre aquisição e criação dos conhecimentos, os entrevistados 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17 e 18 foram questionados sobre qual era o escopo do projeto: se era pesquisa e desenvolvimento, produção e marketing. A maioria respondeu produção, ou seja, 99%. A exceção foi o entrevistado 18, que alegou que o escopo dado ao projeto de TT biofármaco 1 não era de produção e sim de *marketing*.

#### 4.6.4 Projeto de Transferência de Tecnologia do Biofármaco 2

Serão analisadas, nesta subseção, as peculiaridades sobre os resultados do projeto da TT do biofármaco 2.

Gráfico 6 - Projeto de TT do Biofármaco 2/Práticas de GC



Fonte: elaboração própria

Ao examinar o gráfico 6 sobre as práticas de GC do projeto de TT do biofármaco 2, observam-se algumas características. Diferentemente dos demais projetos, percebeu-se a não existência da prática ambiente colaborativo (1). Outras práticas não existentes, assim como na maioria dos projetos já mencionados, é a prática comunidade de prática (4) e a gestão de conteúdo (6).

Sobre as práticas existentes com maior percentual, estão: *benchmarking* interno e externo (2), *brainstorming* (3) - com percentuais de emergentes e planejadas - e melhores práticas (7). As demais práticas tiveram índices acima de 50% de percepção de não existência, incluindo os fóruns (presenciais e virtuais) /lista de discussão (5), narrativas (8), repositório de conhecimentos (10) e revisão pós-ação (11). Apesar disso os fóruns (presenciais e virtuais) /lista de discussão (5) e revisão pós-ação (11) tiveram uma percepção de planejamento por 18,2% dos entrevistados.

Acerca da aquisição e criação no projeto de TT do biofármaco 2, obteve-se o seguinte cenário:

Tabela 34 - Aquisição e Criação do Conhecimento do Projeto TT Biofármaco 2

<b>Projeto TT Biofármaco Biofármaco 2</b>		<b>Concorda</b>	<b>Discorda</b>	<b>Não sei</b>
<i>Aprendizado com o parceiro para desenvolvimento</i>	<b>Aquisição</b>	81,8%	0%	18,2%
<i>Aprendizado de novos processos</i>		100%	0%	0%
<i>Aquisição de novos conhecimentos em marketing</i>		9,1%	54,5%	36,3%
<i>Média</i>		<b>63,63%</b>	<b>18,17%</b>	<b>18,17%</b>
<i>Melhorias de processos ou técnicas analíticas</i>	<b>Criação</b>	81,2%	9,1%	9,1%
<i>Novas maneiras de realizar atividades técnicas</i>		90,9%	0,00%	9,1%
<i>Desenvolvimento de plataformas de produtos</i>		45,4%	45,5%	9,1%
<i>Construção de competências específicas</i>		81,8%	18,2%	0%
<i>Construção de expertise específica em marketing</i>		0%	63,4%	36,6%
<i>Média</i>		<b>59,86%</b>	<b>27,24%</b>	<b>15,23%</b>

Fonte: Elaboração própria

Em linhas gerais, a maioria dos entrevistados concordou com a percepção de aquisição e criação do conhecimento oriundo da implantação do projeto de TT do biofármaco 2. Analisando, particularmente, nota-se a baixa percepção de aquisição de novos conhecimentos em *marketing*, conforme os quadros dos projetos de TT da vacina 1e da vacina 2. Esse ponto já foi explorado anteriormente, uma vez que, por decisão do Ministério da Saúde, até 2017, Bio-Manguinhos não atuava em um mercado concorrencial. Fazendo tal análise na parte de criação do conhecimento,

percebe-se que não houve construção de *expertise* em *marketing* para os participantes dessa pesquisa. A aquisição de conhecimentos para o desenvolvimento de plataforma de produtos também foi percebida como efetiva por apenas metade dos entrevistados. Esse resultado não varia muito em relação aos demais projetos analisados.

Ao finalizar o levantamento sobre os processos destacados sobre aquisição e criação dos conhecimentos, os entrevistados 3, 4, 5, 9,10, 11, 12, 16, 19, 20 e 21 foram questionados sobre qual era o escopo do projeto, se era pesquisa e desenvolvimento, produção ou marketing. Todos responderam produção, ou seja, 100%.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs a definir algumas práticas específicas de Gestão da Informação e do Conhecimento para sistematização da absorção (aquisição) do conhecimento dos processos de transferência de tecnologia feitas por Bio-Manguinhos, favorecendo a geração (criação) de novos conhecimentos como apoio à inovação incremental. Dessa forma, foi feita uma revisão da literatura sobre gestão de conhecimento e inovação e as pesquisas sobre a relação entre os temas. A partir desta revisão, foi elaborado um instrumento para a identificação da utilização das práticas de Gestão do Conhecimento (GC) como base para a sistematização do conhecimento em projetos de transferência de tecnologia. Também foi criado um instrumento para verificar se houve aquisição e criação do conhecimento provenientes dos parceiros tecnológicos em projetos.

A abordagem referente ao levantamento das práticas de GC foram fundamentadas nos viabilizadores de gestão do conhecimento para organizações, sugeridos por Batista (2012). As práticas abordadas nessa pesquisa foram Ambiente Colaborativo Virtual, *Benchmarking* interno e externo, *Branstoming*, Comunidades de Prática, Fóruns (presenciais e virtuais) /Listas de discussão, Melhores Práticas, Lições Aprendidas/Banco de Conhecimentos, Narrativas, Repositório de Conhecimentos e Revisão Pós-Ação (RPA). O questionário para avaliação de absorção e aquisição de conhecimento, por sua vez, foi baseado em Zhang, Shu, Jiang e Malter (2010).

O campo de investigação dessa pesquisa foi iniciado após a seleção de quatro projetos de transferência de tecnologia que compõem a cesta da carteira de projetos institucional de Bio-Manguinhos, no âmbito de uma das estratégias de inovação do Instituto para ganho de conhecimento tecnológico. Os casos de transferência de tecnologia abordados constituem em dois projetos de vacinas e dois projetos de biofármacos.

Na análise dos dados, foram percebidas limitações metodológicas inerentes a uma pesquisa de campo, conforme apresentado na Seção 3.5 – Limitações da Pesquisa. Tais limitações resultam da seleção do conjunto de projetos, da escolha da amostra de entrevistados e da inviabilidade de análise documental individual dos projetos de transferência de tecnologia. Desta forma, os resultados estiveram pautados na percepção dos entrevistados, aliada a alguns documentos institucionais relacionados à gestão do conhecimento e gestão de projetos. Diante disso, foi possível identificar, por exemplo, se as práticas não percebidas pelos entrevistados estavam (ou



não) planejadas na metodologia de gestão de conhecimento e de gestão de projetos da Unidade. No entanto, não foi possível aferir, projeto a projeto, se percepções individuais estavam (ou não) evidenciadas na documentação de cada projeto.

A pesquisa presente, portanto, restringiu-se aos resultados obtidos a sua caracterização qualitativa relacionada às 21 (vinte e uma) entrevistas feitas pelos componentes das equipes matriciais dos projetos e alguns colaboradores e outros colaboradores não formalizados na equipe matricial. Neste sentido, não se pretende obter resultados definitivos, mas sim resultados preliminares que devem ser objeto de estudos futuros e de discussões internas com a Unidade, que não compuseram etapas deste trabalho.

Em relação aos principais resultados no âmbito desta pesquisa, observou-se:

- Emprego de práticas de gestão de conhecimento nos projetos majoritariamente de forma emergente e não planejada;

- A metodologia de gestão de projetos da Unidade não prevê rotinas e práticas de gestão de conhecimento nos projetos da Unidade;

- A metodologia de gestão de conhecimento não prescreve as práticas e a forma de sua aplicação nos projetos da Unidade. Por conta disso, apesar de haver documentos formalizados sobre práticas de GC implantadas na unidade, foi observada a operação de sua aplicação apenas âmbito estratégico, não escoando para as áreas matriciais dos projetos de nível tático e operacional, ou seja, as práticas implantadas pelas Gestão da Informação e do Conhecimento em Bio-Manguinhos não estão incorporadas integralmente na organização;

- Ausência de uma uniformização dos conceitos e práticas de GC nos colaboradores dos projetos e consequente utilização diferenciada do conceito de gestão do conhecimento em cada projeto;

- Em relação à adoção das práticas de gestão do conhecimento, as mais empregadas são as práticas de *brainstorming*, *benchmarking* interno e melhores práticas. Já as menos utilizadas foram as comunidades de prática e a gestão de conteúdo não teve citação em nenhum dos projetos;

- Apesar de algumas práticas existirem em projetos, observou-se a falta de uso das práticas, sobretudo pelas equipes matriciais e/ou que atuam pontualmente nos projetos analisados;

- Alta percepção de aquisição do conhecimento por meio dos projetos de transferência de tecnologia, mesmo havendo uma variação entre os projetos. Os quatro projetos indicaram ter havido aprendizado com o parceiro e com o projeto, além de ter aprendido novos processos de

fabricação. Só em relação a aquisição de novos conhecimentos em *marketing*, identificou uma baixa aquisição desse conhecimento;

- Percepção diferenciada em relação à criação de novos conhecimentos em desenvolvimento de plataformas tecnológicas e *marketing*, isto é, percebeu-se um menor aprendizado nestas temáticas.

No que se refere à adoção das práticas de gestão do conhecimento nos projetos, este resultado corrobora o que é preconizado na literatura, pois é necessário considerar para seu uso, entre os parceiros tecnológicos, as condições necessárias entre quem recebe o conhecimento e quem repassa, como seus conflitos e suas diferenças culturais. Embora estes aspectos não tenham sido objeto de discussão na dissertação, os mesmos podem ser aprofundados em estudos futuros.

O conhecimento é o elemento central dessa nova era e a gestão do conhecimento é uma estratégia organizacional para mobilizar o conhecimento interno e externo por meio das suas práticas para sistematizar o aprendizado e induzir a criação de novos conhecimentos, fomentando a inovação. Diante disso, esta pesquisa verificou também que as práticas de GC ainda não são difundidas de forma planejada (formalizadas) nos projetos analisados. A incorporação dessas práticas nos projetos de TT buscará apoiar na organização de forma sistêmica e explícita o conhecimento tecnológico absorvido, propiciando o acúmulo de capacidade tecnológica e integrando esse conhecimento entre os processos de transferência de tecnologia e os processos de desenvolvimento tecnológico. Dessa forma, práticas de criação do conhecimento absorvido também poderão apoiar o desenvolvimento tecnológico, criando maior dinamicidade e apoiando Bio-Manguinhos no desenvolvimento de novos processos e produtos.

Em relação à aquisição de conhecimento, essas considerações e observações vão ao encontro da literatura sobre gestão do conhecimento e transferência de tecnologia, a qual relata que o compartilhamento de conhecimento de uma organização para outra oferece oportunidades de aprendizagem.

A literatura, por sua vez, preconiza o estímulo de criação de novos conhecimentos, quando se combina o conhecimento externo com as capacidades e rotinas internas. E quando se observa os resultados sobre a criação de conhecimentos por meio aprendizado, houve essa combinação nas categorias de melhorias de processos ou técnicas analíticas implementadas, em novas maneiras de realizar atividades e na construção de competências específicas, apesar das variações entre projetos. Apenas nas categorias de criação de conhecimento referentes ao desenvolvimento de plataformas

tecnológicas e de *expertise* em *marketing*, esta aquisição foi baixa. O cenário demonstra o quanto do conhecimento adquirido por Bio-Manguinhos, a partir das transferências de tecnologia dos quatro projetos, capacitou a unidade na implantação da inovação incremental nas categorias mencionadas.

Este trabalho observou, portanto, a existência de inovações incrementais na formação de capacidade produtiva como consequência do aprendizado ocorrido internamente por conta da estratégia de inovação de transferência de tecnologia. Isto tornou a unidade um laboratório público diferenciado na América Latina por ser considerado um dos maiores produtores de imunobiológicos e biotecnológicos nos últimos anos.

Contudo, com a dinamicidade da inovação na área da saúde é necessário fomentar ainda mais a formação de uma capacidade permanente de incorporação e geração de conhecimento tecnológico em Bio-Manguinhos. Apesar de as transferências de tecnologia serem uma estratégia de inovação importante, a garantia de sustentabilidade da unidade para os próximos anos, deve-se priorizar a formação desta capacidade tecnológica para assegurar sua competitividade, transformando tal capacidade em novos conhecimentos.

Ao acumular o conhecimento tecnológico a partir do aprendizado provenientes das transferências, a unidade dependerá cada vez menos das organizações parceiras para inovar, podendo expandir sua competitividade com inovação em âmbito incremental e, possivelmente, a longo prazo, radical. Dessa forma, Bio-Manguinhos fortalecerá o CEIS - o qual tem um papel importante na cadeia de inovação e desenvolvimento tecnológico para o país - e na redução da dependência de importação de medicamentos para o SUS. Isto porque, a unidade poderá ampliar sua atuação no mercado de doenças com alta complexidade, mas sem deixar produzir produtos para as doenças importantes da atenção básica, como os programas de vacinas e kits de diagnóstico.

Com base nesse contexto, sugere-se como recomendações para Bio-Manguinhos:

- Formalização da atuação estratégica da Gestão da Informação e do Conhecimento em Bio-Manguinhos e seu desdobramento para um nível tático-operacional, através do estabelecimento de diretrizes de uso de práticas de gestão do conhecimento nos projetos da Unidade, em especial nos projetos de transferência de tecnologia. Busca-se que tais práticas proporcionem o acúmulo do conhecimento para criação de capacidade acumulada tecnológica, pois a capacidade acumulada produtiva já está estabelecida;

- O alinhamento e incorporação destas práticas na metodologia de gestão de projetos da Unidade, com prioridade para a incorporação nos projetos de transferência de tecnologia. É sugerida, portanto, a revisão da metodologia de projetos de Bio-Manguinhos, com a incorporação do emprego das práticas de GC, direcionando a utilização destas nos projetos da unidade. Dessa forma, os projetos preservarão os conhecimentos obtidos, podendo aproveitá-los para outros projetos ou processos da unidade;

- A disseminação e compartilhamento das práticas de gestão do conhecimento em de parcerias, junto as unidades de pesquisa e programas de inovação da Fiocruz, nas parcerias com universidades e outras instituições públicas e privadas, promovendo uma rede de conhecimento para apoio a um sistema de inovação, promovendo um ambiente dinâmico para a inovação interna, conforme demonstrada na Espiral de Criação do Conhecimento Organizacional, modelada por Nonaka e Takeuchi (1997);

- Institucionalização de ações para uniformização e disseminação dos conceitos, práticas e aplicações de GC, perpassando os níveis estratégicos, táticos e operacionais da Unidade;

- Em relação a disseminação dos conhecimentos entre os projetos de transferência de tecnologia e o desenvolvimento tecnológico sugere-se a institucionalização e/ou fortalecimento de práticas de GC que priorizem este diálogo. Entre as ações sugere-se o reforço da participação de colaboradores do desenvolvimento tecnológico nas diversas etapas da transferência de tecnologia, incluindo uma maior participação durante a negociação dos contratos, estrutura de governança do projeto e nas visitas técnicas e treinamentos para aprendizado;

- É importante ressaltar, ainda, que as políticas públicas de apoio à inovação em saúde considerem a natureza de risco da pesquisa de desenvolvimento tecnológico. Porque mesmo que não se desenvolva um produto, o ganho de conhecimento proveniente do desenvolvimento tecnológico e pesquisa deve ser considerado para ser utilizado em outros processos tecnológicos.

Portanto, essas sugestões estratégicas e a utilização das práticas Gestão do Conhecimento nos projetos de transferência de tecnologia podem apoiar a inovação endógena do Instituto, contribuindo com a inovação na Fiocruz, fortalecendo o complexo econômico industrial da saúde e do SUS no país.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M.; CASSIOLATO, J. E. **As especificidades do sistema de inovação do setor saúde**: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro. Belo Horizonte: FESBE, 2000. (Estudos FESBE, 1).

ALVARENGA NETO, R. C. D. **Gestão do Conhecimento em Organizações**: proposta de mapeamento conceitual integrativo. São Paulo: Saraiva, 2008.

ANAND, A.; SINGH, M. D. Understanding knowledge management: a literature review. **International Journal of Engineering Science and Technology**, Makhanda, v. 3, n. 2, fev. 2011.

ATALAY, M.; SARVAN, F. Knowledge management processes in international joint ventures: a case of an airport operator firm. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 150, p. 658-667, set. 2014.

AZEVEDO, N. et al (org.). **Inovação em Saúde**: dilemas e desafios de uma instituição pública. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

BARBOSA, A. P. R. **A formação de competências para inovar através de processos de transferência de tecnologia**: um estudo de caso. 2009. 222 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.tpqb.eq.ufrj.br/download/a-formacao-de-competencias-para-inovar.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2018.

BATISTA, F. F. **Governo que aprende**: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal. Brasília, DF: IPEA, 2004. (Texto para discussão, n. 1022). Disponível em: <http://inei.org.br/inovateca/estudos-e-pesquisas-em-inovacao/GC%20em%20Organizacoes%20do%20Executivo%20Federal%20-%20Fabio%20Batista.pdf/view>. Acesso em: 19 mar. 2017.

BATISTA, F. F. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira**: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília, DF: IPEA, 2012.

BATISTA, F. F.; MASSARO, M.; DAL MAS, F.; GARLATTI, A. The relationship between knowledge management and innovation in large companies: a structures literature review. In: EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT, 18., 2017, Barcelona, Espanha. **ECKM 2017...** Barcelona: ECKM, 2017.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 2, n. 2, p. 157-210, 1993.

BENCHIMOL, J.L. (coord). **Febre Amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

BENNETT, D. (Org.). **Innovative technology transfer framework linked to trade for UNIDO action**. Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2002.

BENZ, L. M. Implementação de práticas de Gestão do Conhecimento em uma empresa da indústria do aço. **Revista da Graduação**: publicações de TCC, v. 7, n. 2, 2014. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/19343/12311>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.531, de 12 de novembro de 2014. Redefine as diretrizes e critérios para a definição da lista de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS) [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 nov. 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2531\\_12\\_11\\_2014.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2531_12_11_2014.html). Acesso em: 25 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 837, de 18 de abril de 2012. Define as diretrizes e os critérios para o estabelecimento das parcerias para o desenvolvimento produtivo (PDP). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação no 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, set. 2017. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida---o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

CASSIOLATO, J. E. A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 164-190.

CASTAGNARA, M. **Práticas, processos e funções da gestão do conhecimento como suporte à inteligência organizacional**. 123. Dissertação (Mestrado em Ciência, gestão e Tecnologia da Informação) – Pós-Graduação em Ciência, gestão e Tecnologia da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CAVALCANTI, M.; GOMES, E. Inteligência empresarial: um novo modelo de gestão para a nova economia. **Produção**, v. 10, n. 2, p. 53-64, 2001.

CAVUSGIL, S. T.; CATALANTONE, R. J.; ZHAO, Y. Tacit knowledge transfer and firm innovation capability. **Journal of Business & Industrial Marketing**, vol. 18, n. 1, p.6-21, 2003. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/08858620310458615>. Acesso em: 5 fev. 2018.

CIACONI, R. de B. **Gestão do Conhecimento: visão de indivíduos e organizações no Brasil**. 2003. 287 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/675>. Acesso em: 18 jan. 2018.

COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. **Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation**. *Administrative Science Quarterly*, [s. l.], v.12, 1990.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Avaliação da política de desenvolvimento produtivo – PDP: medidas de desoneração tributária**. Brasília, DF: CNI, 2008. Disponível em: [http://admin.cni.org.br/portal/data/files/00/8A9015D01A277E8D011A2AF6B4F87ABD/Politica%20Industrial\\_Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20pol%C3%ADtica%20PDP%207.pdf](http://admin.cni.org.br/portal/data/files/00/8A9015D01A277E8D011A2AF6B4F87ABD/Politica%20Industrial_Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20pol%C3%ADtica%20PDP%207.pdf). Acesso em: 15 jan. 2018.

COSTA, L. S. **Análise da dinâmica de geração de inovação em saúde: a perspectiva dos serviços e do território**. 2013. 154 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

COSTA, L. S. et al. Análise do subsistema de serviços em saúde na dinâmica do complexo econômico-industrial da saúde. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 – prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: desenvolvimento produtivo e complexo da saúde**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2013. p. 121-159. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/scfy6/pdf/noronha-9788581100197-06.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2018.

COSTA, L. S.; METTEN, A.; DELGADO, I. J. G. As parcerias para o desenvolvimento produtivo em saúde na nova agenda de desenvolvimento nacional. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 40, n. 111, p. 279-291, out./dez. 2016.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações diferenciam o seu capital intelectual**. 15. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 147-162, jun. 1982. Disponível em: [https://ac.els-cdn.com/0048733382900166/1-s2.0-0048733382900166-main.pdf?\\_tid=46c1e954-51c1-4501-b530-fd7a1a2aec7a&acdnat=1522244917\\_4994ca2f7a081bbc54769c423b150be3](https://ac.els-cdn.com/0048733382900166/1-s2.0-0048733382900166-main.pdf?_tid=46c1e954-51c1-4501-b530-fd7a1a2aec7a&acdnat=1522244917_4994ca2f7a081bbc54769c423b150be3). Acesso em: 13 jan. 2018.

EASTERBY, M; LYLES, M. A. The evolving field of organizational learning and knowledge management In: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. A. **The blackwell handbook of organizational learning and knowledge management**. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2008. p. 1-15.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. VI Congresso Interno da Fiocruz, 2010, Rio de Janeiro. **Relatório final**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. VIII Congresso Interno da Fiocruz, 2017, Rio de Janeiro. **Documento de referência para plenário de dezembro de 2017**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017a.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Plano estratégico 2019-2028**: consolidar e avançar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório corporativo 2018**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório corporativo 2016**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2016a.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório de atividades 2005**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório de atividades 2013**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório de atividades 2014**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório de atividades 2015**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2016b.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. **Relatório de atividades 2016**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017b.

FREEMAN, C. The “National System of Innovation” in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v. 19, n. 1, p. 5-24, fev. 1995.

FREIRE, P. S.; UENO, A. T.; DIAS, M. A. H., SANTOS, N. dos. Ferramentas de avaliação de gestão do conhecimento: um estudo bibliométrico. **International Journal Knowledge Engineering and Management**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 16-38, jul./out. 2013.

GADELHA, C. A. G. (coord.). **A dinâmica do sistema produtivo da saúde**: inovação e complexo econômico-industrial. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. esp., p. 11-23, ago. 2006.

GADELHA, C. A. G.; BRAGA, P. S. C. Saúde e inovação: dinâmica econômica e estado de bem-estar social no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, sup. 2, p. S1-S13, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/csp/v32s2/pt\\_1678-4464-csp-32-s2-e00150115.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v32s2/pt_1678-4464-csp-32-s2-e00150115.pdf). Acesso em: 18 jan. 2018.



GADELHA, C. A. G.; COSTA, L. S. A saúde na política nacional de desenvolvimento: um novo olhar sobre os desafios da saúde. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro**: desenvolvimento, Estado e políticas de saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz; IPEA, 2013. p. 103-132. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/895sg/pdf/noronha-9788581100159-05.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2018.

GADELHA, C. A. G.; COSTA, L. S.; MALDONADO, J. **O complexo econômico-industrial da saúde e a dimensão social e econômica de desenvolvimento**. Revista de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 46, supl., p. 21-28, 2012.

GADELHA, C. A. G.; TEMPORAO, J. G. Desenvolvimento, Inovação e Saúde: a perspectiva teórica e política do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1891-1902, 2018.

GADELHA, C. A. G.; VARGAS, M. A.; MALDONADO, J. M. dos S.; BARBOSA, P. R. O complexo econômico-industrial da saúde no Brasil: dinâmica de inovação e implicações para o Sistema Nacional de Inovação em saúde. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 12, n. 2, p. 251-282, jul./dez, 2013.

GADELHA, C. A. G.; QUENTAL C., FIALHO B. C. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 47-59, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JIANG, X.; LI, Y. An empirical investigation of knowledge management and innovative performance: the case of alliances. **Research Policy**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 358-368, 2009.

KLINE, S. J.; ROSENBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. **The positive sum strategy**: harnessing technology for economic growth. Washington: National Academy Press, 1986. p. 275-304.

KPMG CONSULTING. Insights from KPMG'S european knowledge management survey 2002/2003. London: KPMG Consulting, 2003.

KU, K.C.; WENSLEY, A.; KAO, H. -P. Ontology-based knowledge management for joint venture projects. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 35, n. 1-2, p. 187-197, jul./ago. 2008.

KUMAR, V. et al. Building Technological Capability through importing technology: the case of Indonesian manufacturing industry. **Journal of Technology Transfer**, [s. l.], v. 24, p. 81-96, 1999.

LASTRES, H.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEONARD-BARTON, D. **Nascentes do saber**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

LOPES, C. N. C. **Transferência de tecnologia de vacina: aprendendo para aprimorar**. 2016. 238 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.producao.ufrj.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/teses-e-dissertacoes/doutorado/2016/190--175/file>. Acesso em: 21 jan. 2018.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUNDEVALL, B. A. et al. National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**, Amsterdam, v. 31, p. 213–231, 2002.

LUNDEVALL, D. A. The slow pace of rapid technological change: gradualism and punctuation in technological change. **Industrial and Corporate Change**, v. 7, p. 217-247, 1988.

METTEN, A.; COSTA, L. S.; GADELHA, C. A. G.; MALDONADO, J. A introdução do complexo econômico industrial da saúde na agenda de desenvolvimento: uma análise a partir do modelo de fluxos múltiplos de Kingdon. **Revista de Administração Pública**, [ s. l.], v. 49, p. 915-936, 2015.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: UNICAMP, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo manual: the measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data**. Paris: European Commission; Eurostat, 2005. Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/inno/2367580.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2018.

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2009. First published 1959.

PHAN, P. H.; PERIDIS, T. Knowledge creation in strategic alliances: another look at organizational learning. **Asia Pacific Journal of Management**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 201-222, 2000.

PLESSIS, M. The role of knowledge management in innovation. **Journal of Knowledge Management**, Bingley, v. 11, n. 4, p. 20-29, 2007.

PRAHALAD, C; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, Cambridge, v. 90, n. 3, p. 79-90, 1990.

REZENDE, K. S. **As parcerias para o desenvolvimento produtivo (PDPS) e o estímulo à inovação em instituições farmacêuticas públicas e privadas brasileiras.** 2013. 176 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, Sussex, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

SANTOS, I. C.; AMATO NETO, J. Gestão do conhecimento em indústria de alta tecnologia. **Revista Produção**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 569-582, set./dez. 2008. Disponível em: [https://bdpi.usp.br/bitstream/handle/BDPI/4488/art\\_AMATO\\_NETO\\_Gestao\\_do\\_conhecimento\\_em\\_industria\\_de\\_alta\\_2008.pdf?sequence=1](https://bdpi.usp.br/bitstream/handle/BDPI/4488/art_AMATO_NETO_Gestao_do_conhecimento_em_industria_de_alta_2008.pdf?sequence=1). Acesso em: 18 jan. 2019.

SCHLESINGER, C. C. B. et al. **Gestão do conhecimento na Administração Pública.** Curitiba: Instituto Municipal de Administração Pública, 2008.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução Maria Silvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Os economistas, v. 31).

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, E.; SOARES, P.; VEGA, R.; LACERDA, D. **Inovação na gestão pública:** a construção da empresa Bio-Manguinhos. Porto Alegre: Bookman, 2017.

SINGH, M. D.; SHANKAR, R.; NARAIN, R.; KUMAR, A. Survey of knowledge management practices in industries. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 6, p. 110-118, 2006.

STEWART, T.A. **Capital Intelectual:** a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAKAHASHI, V. P. **Capacidades tecnológicas e transferência de tecnologia:** estudos múltiplos casos da indústria farmacêutica no Brasil e no Canadá: estudo de múltiplos casos na indústria farmacêutica. 2002. 223 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002.

TAKAHASHI, V. P. Transferência de conhecimento tecnológico: estudo de múltiplos casos na indústria farmacêutica. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 2, p. 255-269, 2005.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration licensing and public policy. *Research Policy*, Amsterdam, v. 15, p. 285-305, 1986.

TENÓRIO, M.; MELLO, G. A.; VIANA, A. L. D. Políticas de fomento à ciência, tecnologia e inovação em saúde no Brasil e o lugar da pesquisa clínica. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1441-1454, 2017.

VON KROUGH, G. Care in knowlegde management. **California Management Review**, Berkeley, v. 40, n. 3, p. 133-153, 1998.

WIIG, K.M. Knowledge management: an introduction and perspective. **Journal Knowledge Management**, Bingley, v. 1, n. 1, p. 6-14, 1997.

XU, J; HOUSSIN, X. R.; CAILLAUD, E.; GARDONI, M. Macro process of knowledge management for continuous innovation. **Journal of Knowledge Management**, Bingley, v. 14, n. 4, p. 573-591, 2010. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13673271011059536>. Acesso em: 23 fev. 2018.

YANG, C. W.; FANG, S. C.; LIN, J. L. Organisational knowledge creation strategies: a conceptual framework. **International Journal of Information Management**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 231-238, jun. 2010. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ef52/fe7d13fd32fa971b1afb551aeb2330fa8db6.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

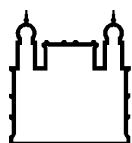
ZHANG, H.; SHU, C.; JIANG, X.; MALTER, A. J. Managing knowledge for innovation: the role of cooperation, competition and alliance nationality. **Journal of International Marketing**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 74-94, 2010.

## APÊNDICE A – PALAVRAS-CHAVE USADAS NA REVISÃO DE LITERATURA

PALAVRAS-CHAVE
"KNOWLEDGE CREATION" AND TECNOLOGY TRANSFER
"KNOWLEDGE AQUISITION" AND TECNOLOGY TRANSFER
"KNOWLEDGE MANAGEMENT " AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES AND TECNOLOGY TRANSFER
"KNOWLEDGE MANAGEMENT" AND TECNOLOGY TRANSFER
"KNOWLEDGE CREATION" AND STRATEGIC ALLIANCES
"KNOWLEDGE AQUISITION" AND STRATEGIC ALLIANCES
"KNOWLEDGE MANAGEMENT " AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES AND STRATEGIC ALLIANCES
"KNOWLEDGE MANAGEMENT" AND STRATEGIC ALLIANCES
"KNOWLEDGE CREATION" AND SCIENCE BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE AQUISITION" AND SCIENCE BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE MANAGEMENT " AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES AND SCIENCE BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE MANAGEMENT" AND SCIENCE BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE CREATION" AND BIOTECH BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE AQUISITION" AND BIOTECH BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE MANAGEMENT " AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES AND BIOTECH BASED INDUSTRY
"KNOWLEDGE MANAGEMENT" AND PHARMACEUTICAL INDUSTRY
"KNOWLEDGE CREATION" AND PHARMACEUTICAL INDUSTRY
"KNOWLEDGE AQUISITION" AND PHARMACEUTICAL INDUSTRY
"KNOWLEDGE MANAGEMENT " AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES AND PHARMACEUTICAL INDUSTRY
"KNOWLEDGE MANAGEMENT" AND PHARMACEUTICAL INDUSTRY
"KNOWLEDGE CREATION" AND INNOVATION
"KNOWLEDGE AQUISITION" AND INNOVATION
"KNOWLEDGE MANAGEMENT " AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES AND INNOVATION
"KNOWLEDGE MANAGEMENT" AND INNOVATION
"CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO" AND TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
"AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO" AND TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO AND TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
"CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO" AND ALIANÇAS ESTRATÉGICAS
"AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO" AND ALIANÇAS ESTRATÉGICAS
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO AND ALIANÇAS ESTRATÉGICAS
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND INDUSTRIA FARMACEUTICA
"CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO" AND INDUSTRIA FARMACEUTICA
"AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO" AND ALIANÇAS ESTRATÉGICAS
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO AND INDUSTRIA FARMACEUTICA

"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA
"CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO" AND INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA
"AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO" AND INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO AND INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA
"CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO" AND INOVAÇÃO
"AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO" AND INOVAÇÃO
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO AND INOVAÇÃO
"GESTÃO DO CONHECIMENTO" AND INOVAÇÃO

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

### Bloco I – Perfil dos Respondentes

- 1) Respondente: \_\_\_\_\_
- 2) Unidade Organizacional (UO): \_\_\_\_\_
- 3) Tempo de trabalho na UO: \_\_\_\_\_
- 4) Projeto de Transferência de Tecnologia: \_\_\_\_\_
- 5) Tempo de trabalho no projeto: \_\_\_\_\_

### Bloco II – Levantamento das Práticas de GC nos projetos de TT

“São práticas de gestão organizacional voltadas para produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações, bem como na relação dessas com o mundo exterior”.

#### Legenda:

- S= Sim.
- N= Não Existe.
- E= Emergentes (ação estabelecida durante o projeto de TT, de forma aleatória).
- P= Planejadas (descritas nos contratos de TT, metodologia de projeto de TT e etc).
- QI = Qual a importância que você dá para isso (1 – 4)?
  1. Nenhuma 2. Muito pouca. 3. Pouca. 4. Muita importância
- EV= Evidências que aconteceram (ex: documentos, sistemas e outros)
- C= Como aconteceu (ex: implantação do *sharepoint*)

Para cada prática relacionada, indique a sua resposta conforme a legenda:

Questões	Práticas	Descrição	S	N	P	E	QI	EV	C
7	Ambiente Colaborativo Virtual	É uma combinação do compartilhamento de documentos, editoração colaborativa, conferência de áudio e vídeo.							
8	<i>Benchmarking</i> interno e externo	Busca sistemática das melhores referências para comparação a processos, produtos e serviços da organização.							
9	<i>Brainstorming</i>	Ajuda um grupo de pessoas a gerar ideias novas e diferentes. O processo é normalmente dividido em duas fases: divergência e convergência. Na fase de divergência, todos concordam em não criticar as ideias. Em outras palavras, todas as ideias são consideradas válidas. Já na fase de convergência, os participantes criticam as ideias apresentadas destacando, em primeiro lugar, o que eles acharam de positivo para, em seguida, citar as ideias com as quais não concordam.							
10	Comunidades de prática	São grupos informais e interdisciplinares de pessoas unidas em torno de um interesse							



		comum. As comunidades são auto-organizadas a fim de permitir a colaboração de pessoas internas ou externas à organização; propiciam o veículo e o contexto para facilitar a transferência de melhores práticas e o acesso a especialistas, bem como a reutilização de modelos, do conhecimento e das lições aprendidas.							
11	Fóruns (presenciais e virtuais) /Listas de discussão	Definidos como espaços para discutir, homogeneizar e compartilhar informações, ideias e experiências que contribuirão para o desenvolvimento de competências e para o aperfeiçoamento de processos e atividades.							
12	Gestão de conteúdo	A representação dos processos de seleção, captura, classificação, indexação, registro e depuração de informações.							
13	Melhores práticas	Esse tipo de iniciativa refere-se à identificação e à difusão de melhores práticas, que podem ser definidas como um procedimento validado para a							

		realização de uma tarefa ou solução de um problema. Inclui o contexto no qual pode ser aplicado.							
14	Lições aprendidas/Banco de conhecimentos	Registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos e serviços. As lições aprendidas são relatos de experiências em que se registra o que aconteceu, o que se esperava que acontecesse, a análise das causas das diferenças e o que foi aprendido durante o processo.							
15	Narrativas	Técnicas utilizadas em ambientes de GC para descrever assuntos complicados, expor situações e/ou comunicar lições aprendidas, ou ainda interpretar mudanças culturais. São relatos retrospectivos de pessoal envolvido nos eventos ocorridos.							
16	Repositório de conhecimentos	O repositório armazena conhecimentos de três tipos básicos: registros, sentenças e modelos. Os registros são todo e qualquer documento gerado durante o processo de desenvolvimento de um							

		<p>produto. As sentenças são um tipo específico de conhecimento dito estruturado, pois apresenta um formato padrão, contendo um sujeito e um verbo. Por fim, os modelos são representações do processo de desenvolvimento de um produto e geralmente ocupam a camada superior do repositório, indicando que trazem em si uma visão sistêmica que auxilia na contextualização dos conhecimentos armazenados abaixo dele.</p>							
17	Revisão pós-ação (RPA)	<p>Uma técnica para avaliar e captar lições aprendidas após a conclusão de um projeto. Ajuda os membros da equipe de um projeto a identificar o que aconteceu, por que aconteceu e como manter os pontos fortes e superar os pontos fracos. É uma discussão entre os principais membros do projeto. A revisão pode ocorrer no final do projeto ou ao término das etapas ao longo da implementação do projeto.</p>							

18 – Você destaca alguma outra prática de gestão do conhecimento, não descrita nesse questionário, aplicada aos projetos de transferência de tecnologia não apresentada no questionário? Se sim, você pode relatar?

### Bloco III – Aquisição do Conhecimento

Neste bloco, a aquisição do conhecimento refere-se ao aprendizado do conhecimento oriundo das empresas que transferem a tecnologia.

<b>Legenda:</b> Serão utilizadas duas medidas 1 e 5 (1= discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)		
<b>Questões</b>	<b>Perguntas</b>	<b>Resposta</b>
19	Na sua opinião, houve aprendizado com o parceiro que possibilitasse o desenvolvimento de novos produtos?	
20	Na sua opinião, nós aprendemos novos processos de fabricação com parceiro?	
21	Na sua opinião, nós adquirimos novos conhecimentos de <i>marketing</i> com o parceiro?	

### Bloco IV – Criação do Conhecimento

Neste bloco, a criação do conhecimento refere-se aos novos elementos (processos, serviços ou produtos) baseados no conhecimento gerado a partir das transferências de tecnologia.

<b>Legenda:</b> Serão utilizadas duas medidas 1 e 5 (1 = discordo totalmente e 5 = concordo totalmente)		
<b>Questões</b>	<b>Perguntas</b>	<b>Resposta</b>
22	Na sua opinião, o processo de transferência de tecnologia gerou novas ideias de melhorias de processos ou técnicas analíticas implementadas?	
23	Na sua opinião, nós criamos novas maneiras de realizar as atividades técnicas como resultado da transferência de tecnologia?	
24	Na sua opinião, nós desenvolvemos plataformas de produto como resultado da transferência de tecnologia?	
25	Na sua opinião, construímos nossas competências específicas como resultado da transferência de tecnologia?	
26	Na sua opinião, nós construímos expertise específica em marketing como resultado da transferência de tecnologia?	

27 – Qual o escopo da transferência de tecnologia desse produto?

- ( ) pesquisa e desenvolvimento;
- ( ) marketing.
- ( ) fabricação.