

Fundação Oswaldo Cruz

**Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
ENSP/FIOCRUZ**

**Mestrado Profissional em Políticas e Gestão de Ciência, Tecnologia e
Inovação em Saúde.**

**Transferência de Tecnologia entre Institutos de
Pesquisa e Empresas na Saúde.**

POR:

Cássia Dias Pereira

**Orientadores: Cristiane Machado Quental e
Wim Maurits Sylvain Degrave.**

04 de julho de 2011.

Esta dissertação intitulada

**Transferência de Tecnologia entre Institutos de
Pesquisa e Empresas na Saúde.**

Apresentada por

Cássia Dias Pereira

Foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Rodrigo Corrêa Oliveira

Prof. Dr. José Manuel Sanches de Varge Maldonado

Prof^ª. Dra. Cristiane Machado Quental - Orientadora

Dissertação defendida em 04 de julho de 2011

Aprovada em ____/____/____

Ficha Catalográfica

Preparada pela Biblioteca Lincoln de Freitas Filho

Ao meu pai
Jorge Herbito Pereira
in memoriam

Agradecimentos

À Maria Dias Pereira, minha mãe, minha fortaleza, meu abrigo seguro. Obrigada pelo exemplo de vida e pela sua capacidade de se dedicar e amar incondicionalmente a todos a sua volta;

Aos meus filhos, Gabriel e Ricardo, pelo amor e paciência que tiveram comigo neste período em que muitas vezes estive quase insana e mesmo assim vocês ficaram ao meu lado como fontes de energia e inspiração;

À Cristiane Quental e Wim Degrave, pela orientação dedicada e paciente. Pelas discussões e questionamentos que aos poucos me iluminaram e possibilitaram entender a dinâmica de um verdadeiro processo de aprendizado;

À Vice-presidente de Pesquisa e Laboratórios de Referência, Claude Pirmez, que permitiu que eu enfrentasse este desafio e muito me encorajou;

À Tereza Santos, amiga querida e verdadeira, que à distancia me incentivou e contribuiu com suas observações precisas e pertinentes, sempre de forma carinhosa;

À Eliane Campagnuci, minha amiga e parceira de jornada profissional e de vida a mais de 15 anos, sempre com muito carinho e atenção;

À Ana Paula Cavalcanti, amiga e parceira de trabalho que esteve comigo desde o início deste processo de aprendizado;

À Ana Paula Rocha, Renata Teixeira e Carla Prete, pelo profissionalismo, paciência e carinho que tiveram comigo neste período em que precisei ficar ausente das minhas atividades para me dedicar a esta dissertação;

À Claudia Morais que muito contribuiu com o início desta jornada, lendo e ajudando a corrigir os primeiros textos que produzi cheia de insegurança;

A todos da equipe da VPPLR e aos que passaram pela VPPDT e de alguma forma contribuíram para aumentar a minha compreensão sobre a FIOCRUZ e fortaleceram o sentido da palavra equipe;

A todos da equipe interna do PDTIS, aos Coordenadores das Redes do Programa e do Comitê Estratégico, pela cumplicidade e incentivo para a realização deste trabalho;

Aos meus irmãos Cristiana, Maria Luiza e Gustavo, meus parceiros na jornada da vida, com quem sempre dividi alegrias e tristezas, sucessos e momentos mais difíceis;

À Zuleica Rossi, amiga de uma vida, minha irmã por escolha. Sempre me encorajando. Você torna real o sentido da palavra amizade;

À Elvira Frota, “meu clone de mãe”, sempre disposta a ajudar na orientação dos meus filhos nos meus momentos de ausência por causa do trabalho;

À Celeste Emerick, com quem tive o privilégio de conviver mais de perto em sua curta mais intensa passagem como assessora na VPPLR, e pela forma profissional como lidera na Fiocruz a GESTEC;

A todos os entrevistados. Realizar as entrevistas foi certamente a melhor parte deste trabalho. Uma oportunidade ímpar de reunir informações preciosas que em muito contribuíram para melhorar a minha compreensão sobre a complexidade do tema;

À minha turma querida, cuja convivência neste período foi um grande presente;

Aos professores que trouxeram a luz do conhecimento para iluminar a minha ignorância;

À Marluce e Wellington que apoiaram a nossa turma sempre de forma carinhosa e prestativa;

À Cristiane Quental e José Maldonado, pela coordenação do curso de forma inteligente e dinâmica;

Ao Mario Bronstein, com quem tive o prazer de conviver profissionalmente e seus ensinamentos ajudaram a direcionar minha vida para chegar a este momento;

Ao Octávio Fernandez, grande amigo e parceiro de trabalho que ao cruzar meu caminho profissional mudou os rumos da minha vida;

Ao Wim Degrave, pela forma profissional, elegante e ética, mas sobretudo humana, conduzindo o programa PDTIS e exercendo sua liderança sobre a nossa equipe de trabalho.

“Apenas quando somos instruídos pela realidade é que podemos mudá-la”

Bertold Brecht

Palavras-chave

Transferência de Tecnologia

Interação Público-Privada

Interação entre Institutos de Pesquisa e Empresas

Desenvolvimento Tecnológico

Keywords

Technology transfer

Public-Private Interaction

Interaction between Research Institutes and Companies

Technological Development

Resumo

O objetivo do presente trabalho é de estudar modelos de interação entre instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas visando à transferência de tecnologias na saúde. Tomando como base estes modelos, o estudo propõe melhorias no processo de Transferência de Tecnologia da FIOCRUZ para aumentar as chances de repassar as tecnologias desenvolvidas no âmbito do Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Insumos para Saúde - PDTIS para empresas, públicas ou privadas.

Disseminar tecnologias que possibilitem a produção de novos produtos para saúde no país, por meio de seu escoamento para o setor produtivo, está na missão do PDTIS e contribui para o cumprimento da missão FIOCRUZ estabelecida no plano quadrienal 2011-2014.

Para a realização deste trabalho, foram estudados modelos de duas instituições internacionais: o Instituto Pasteur e a Massachusetts Institute of Technology – MIT, ambos com ampla experiência em transferência de tecnologias para empresas, além de dois guias de Boas Práticas para o processo de transferência elaborado por dois especialistas internacionais: Lita Nelsen e Miquel. No cenário nacional observamos as práticas utilizadas por 2 universidades, além da própria FIOCRUZ, 2 empresas públicas, 2 empresas privadas e 2 empresas de intermediação entre ICTs e parceiros privados, realizando um total de 30 entrevistas.

O resultado deste estudo identificou uma série de aspectos relevantes sobre as práticas adotadas no mundo da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico das ICTs e no mundo das empresas públicas e privadas. O balizamento destas práticas certamente favorece o fortalecimento das relações entre os dois mundos para transferências de tecnologia.

Observou-se que apesar de existir um conjunto de práticas, as ICTs ainda não dispõem de modelos de transferência de tecnologias completos e estabelecidos que possam favorecer de forma consistente as transferências entre ICTs e empresas. Para superar este desafio, a organização e estruturação da gestão, nos mais diferentes aspectos, surge como o maior desafio institucional a ser enfrentado para que a interação com o setor produtivo se faça de forma efetiva.

ABSTRACT

The objective of this work is to study models of interaction between companies and Institutions for Science and Technology (ISTs) for the transfer of technologies in health. Based on these models, the study proposes improvements to the Technology Transfer process at FIOCRUZ to increase the chances of licensing technologies developed under the Program for Technological Development of Health Products - PDTIS to public or private companies.

Disseminate technologies that enable the production of new health products in the country through their transfer to the production sector, is within the mission of PDTIS and contributes to the fulfillment of the mission of FIOCRUZ, as established in the four-year workplan 2011-2014.

For this work, we studied two models of international institutions: the Pasteur Institute and the Massachusetts Institute of Technology - MIT, both with extensive experience in technology transfer to companies, as well as two guides with good practices for the transfer process developed by international experts: Lita Nelsen and Miquel. On the national scene, we looked into the practices used by two universities, besides FIOCRUZ, two public companies, two private companies and two brokerage companies between ISTs and private partners, performing a total of 30 interviews.

The results of this study identified a series of relevant issues regarding the practices adopted in the world of research and technological development of ISTs and of public and private companies. The analysis of these practices certainly favors the strengthening of relations between the two worlds in technology transfers.

We observed that, although there is a set of practices, ISTs do not yet have a complete set of models for technology transfer that can consistently promote exchanges between companies and ISTs. To overcome this challenge, the organization and management structure, in many different aspects, emerges as the biggest institutional challenge to be faced in order to promote effectively the interaction with the productive sector.

Sumário

Introdução.....	17
Objetivo	23
Justificativa.....	24
Capítulo I – Bases Conceituais.....	26
Inovação.....	26
Sistema Nacional de Inovação.....	27
O Sistema Nacional de Inovação em Saúde	28
O Complexo Econômico-Industrial da Saúde - CEIS	29
O Modelo do Instituto Pasteur.....	33
O Modelo da Massachusetts Institute of Technology – MIT	41
Da Ideia ao Produto – Guia de Valoração Industrial da Pesquisa (Miquel, 1992).....	45
Boas Práticas na gestão da propriedade intelectual para inovação em saúde e agricultura – MIHR e PIPRA	48
Aspectos sobre a Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia na FIOCRUZ.....	51
Capítulo II – Metodologia	53
Capítulo III - Resultados	57
III. 1 – ICTs	57
III. 2 – Empresas Públicas:	86
III. 3 – Empresas Privadas:.....	110
III. 4 – Empresas de intermediação entre ICTs e Empresas.....	122
IV.1 Análise.....	135
IV.2 Discussão.....	142
Capítulo V – Conclusões e Propostas.....	150
Referências Bibliográficas:	157

Siglas e Abreviaturas:

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF	Boas Práticas de Produção
BPL	Boas Práticas de Laboratório
CDTS	Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEIS	Complexo Econômico-Industrial da Saúde
CGEN	Conselho Gestor do Patrimônio Genético
CIPBR	Centro Integrado de Protótipo, Biofármacos e Reativos para Diagnósticos.
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRS	Centro Nacional de Pesquisa Científica - Francês
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DARRI	Direção de Aplicações da Pesquisa e de Relações Industriais
DECIT	Departamento de Ciência e Tecnologia – Ministério da Saúde
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
FAPES	Fundações e Entidades de Amparo à Pesquisa
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GESTEC	Coordenação de Gestão Tecnológica - Fiocruz
GT	Gestão Tecnológica
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INSERM	Institut National de la Santé et de Recherche Médicale
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MIHR	Management of Intellectual Property in Health Research
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MS	Ministério da Saúde
MKT	Marketing
NAT	Teste de Ácidos Nucleicos
NEP	Núcleo de Estudos Especiais da Presidência
NIT	Núcleos de Inovação Tecnológica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P&D&I	Pesquisa Desenvolvimento e Inovação
PACs	Programa de Aceleração do Crescimento

PAL	Patentes disponíveis para licenciamento
PAPS	Programa Estratégico de Apoio à Pesquisa em Saúde
PDP	Política do Desenvolvimento Produtivo
PDTIS	Programa de Desenvolvimento Tecnológico de Insumos para Saúde
PDTSP	Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública
PI	Propriedade Industrial
PII	Programa de Incentivo à Inovação
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PNCTIS	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RID	Rede de Insumos Diagnósticos
RMB	Rede de Medicamentos e Bioinseticidas
RPG	Rede de Proteoma e Genoma
RPT	Rede de Plataformas Tecnológicas
RVR	Rede de Vacinas
SNIS	Sistema Nacional de Inovação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFS	Serviço de Transferência de Tecnologia
TI	Tecnologia da Informação
TLO	Escritório de Transferência de Tecnologia
TT	Transferência de Tecnologia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP	Universidade de Campinas
UPMC	Université Pierre et Marie Curie
USP	Universidade de São Paulo

Lista de Quadros e Tabelas

- Quadro 01 Quadro dos projetos PDTIS com transferência dos potenciais produtos em desenvolvimento para um parceiro produtivo
- Quadro 02 Distribuição dos Entrevistados
- Quadro 03 Distribuição das entrevistas do Grupo 1 – ICTs.
- Quadro 04 Forma de organização da gestão da pesquisa nas ICTs.
- Quadro 05 Há ferramentas e metodologias de gestão de projetos nas ICTs?
- Quadro 06 Há gestão da inovação?
- Quadro 07 Há financiamento específico para a inovação na unidade?
- Quadro 08 Há condução e financiamento interno de projetos de DT?
- Quadro 09 Há prospecção de novas tecnologias?
- Quadro 10 Há prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico?
- Quadro 11 Há análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos?
- Quadro 12 A pesquisa para prova de conceito é acompanhada, documentada e avaliada?
- Quadro 13 Há mecanismos formais para análise de uma potencial proteção intelectual? Quais?
- Quadro 14 Há metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração?
- Quadro 15 Como é feita a busca de parceiros de cooperação para projetos de desenvolvimento tecnológico?
- Quadro 16 Como é feita a busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo)?
- Quadro 17 Há transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a Instituição?
- Quadro 18 Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado?
- Quadro 19 Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de valoração dos projetos para transferência?
- Quadro 20 Quais são os mecanismos de seleção de empresas para transferência de

	tecnologia, e os parâmetros dos acordos?
Quadro 21	Como são preparadas e conduzidas as negociações após identificação do parceiro produtivo?
Quadro 22	Quais dos documentos são utilizados nos contatos com parceiros?
Quadro 23	Há segmentação de mercado nos acordos de TT?
Quadro 24	Como são feitos os acordos para os pagamentos nas TT?
Quadro 25	Como as interações com parceiros são gerenciadas pós TT?
Quadro 26	Como a interação é financiada?
Quadro 27	A instituição realiza pesquisa de DT sob demanda de terceiros?
Quadro 28	Como os acordos de TT são acompanhados?
Quadro 29	Há mecanismos formais de gerenciamento de patentes?
Quadro 30	Distribuição dos Entrevistados do Grupo das Empresas
Quadro 31	Distribuição dos Entrevistados do Grupo das Empresas de Intermediação
Quadro 32	Resumo dos resultados

Lista de Figuras

- Figura 1 Estruturação do programa PDTIS em redes de desenvolvimento de produtos
- Figura 2 Diagrama dos 10 passos para comercialização.

Lista de Anexos

- Anexo 1 Formulário de pontuação de projetos PDTIS
- Anexo 2 Escopo dos Projetos da RMB
- Anexo 3 Roteiro de entrevista - grupo 1 ICTs
- Anexo 4 Roteiro de entrevista - grupo 2 Empresas
- Anexo 5 Roteiro de entrevista - grupo 3 Empresas de Intermediação entre ICTs e Empresas.

Introdução

O desenvolvimento tecnológico é um dos fatores determinantes do progresso econômico e social de um país, ideia aceita como indiscutível nos dias atuais. Considerando o avanço técnico como resultado do esforço do ser humano em agir sobre as forças da natureza, pode-se observar que este desenvolvimento passou a ocorrer de forma mais acelerada a partir do século XX (ASSAFIM, 2005).

Para contribuir com o desenvolvimento do país, as tecnologias desenvolvidas nos institutos de pesquisa e universidades não devem ficar limitadas ao âmbito pessoal de seus criadores e tampouco na esfera de conhecimento meramente teórico, necessitando assim expandir e ser universalizadas para que possam ser difundidas e complementadas, e desta forma contribuir para o avanço do país e a qualidade de vida da população.

A FIOCRUZ, instituição que pertence ao Ministério da Saúde, é um centro de pesquisa com importante papel, entre outros, na produção de novas tecnologias para a área da saúde. É composta por institutos de pesquisa e ensino em diversas áreas do conhecimento, a que se integram também unidades de atenção médica nos diferentes níveis de complexidade e fábricas públicas de produção de medicamentos e imunobiológicos para vacinas e diagnósticos. A FIOCRUZ se destaca então como um centro de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e também de produção em saúde. A sua missão explicitada no Plano Quadrienal 2011-2014, é *“Produzir, disseminar e compartilhar conhecimentos e tecnologias voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira, para a redução das desigualdades sociais e para a dinâmica nacional de inovação, tendo a defesa do direito à saúde e da cidadania ampla como valores centrais”*. Com toda a sua complexidade e relevância para a saúde no Brasil, a FIOCRUZ reúne as condições necessárias para fortalecer o Sistema Nacional de Inovação em Saúde do país.

Com o objetivo de promover um ambiente mais favorável à inovação na FIOCRUZ, a Presidência criou em 2002, entre outras iniciativas neste sentido, no âmbito da então Vice-Presidência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico o Programa de Desenvolvimento Tecnológico de Insumos para Saúde – PDTIS. Com a missão de *“Induzir, fomentar e articular na FIOCRUZ o desenvolvimento tecnológico, promovendo a multidisciplinaridade através de Redes Cooperativas, com vistas à geração de produtos, processos e serviços com impacto na Saúde Pública e no*

Desenvolvimento Econômico e Social do Brasil", o PDTIS é um programa horizontal que se sobrepõe à estrutura organizacional formal da instituição e atua através de Redes Cooperativas, perpassando as unidades da FIOCRUZ. Esta forma de atuação em rede permite otimizar a utilização dos recursos, e viabiliza a articulação entre as diversas etapas do processo de desenvolvimento tecnológico, tanto pela interação das equipes nas diversas unidades como no uso de equipamentos que são compartilhados através da Rede de Plataformas Tecnológicas, obtendo assim importante sinergismo. Neste cenário, a necessidade de dar suporte e de organizar o uso de equipamentos multiusuários na Instituição, principalmente os de tecnologia de ponta, é evidente. Tal suporte contempla uma política de aquisição, manutenção, fornecimento de insumos para a operação, alocação de técnicos dedicados, e a padronização dos critérios de uso e acesso por parte dos pesquisadores, bem como a gestão da qualidade. Esta estruturação teve também a finalidade de preparar a gestão de Plataformas Tecnológicas para futura implantação no Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde - CDTS, visando a ampliação da prestação de serviços institucionais inclusive para clientes externos, bem como a participação em projetos específicos de desenvolvimento de produtos para saúde no Centro.

O modelo de gestão do programa tem uma estrutura matricial forte, onde os projetos e seus respectivos gerentes e responsáveis técnicos pertencem a diversas Unidades da FIOCRUZ. A gestão do programa é realizada de forma horizontal através de um tipo de Escritório de Gestão de Projetos com um coordenador, um gerente executivo e dois gerentes de projeto, assistidos por coordenadores de rede. Um Núcleo Gestor contribui para discutir os aspectos operacionais e a tomada de decisões, e um Comitê Estratégico de caráter consultivo e propositivo, formado por representantes das principais áreas de gestão institucional com interface com o programa e também das unidades produtivas (BioManguinhos e FarManguinhos), tem como principal objetivo manter o programa alinhado com as estratégias institucionais e as do Ministério da Saúde.

O PDTIS está inserido em uma instituição com predomínio do modelo divisionalizado e diversificado de Mintzberg, onde o principal mecanismo de coordenação é a padronização dos resultados. O componente chave da organização reside nos gerentes da sua linha intermediária. No entanto, o programa PDTIS funciona com um formato que mais se assemelha à configuração "Inovadora Adhocrática", onde o mecanismo de coordenação principal é o ajuste mútuo e o componente chave da

organização está no seu Núcleo Operacional que é a equipe que planeja e executa as atividades de forma dinâmica, ajustando o planejamento a cada variação do ambiente (MINTZBERG & QUINN, 2001). Como este é um ambiente que apresenta uma considerável variação, podemos afirmar que a Programa enfrenta desafios institucionais importantes.

A formação do portfólio de projetos nas respectivas redes de desenvolvimento de vacinas, diagnósticos, medicamentos e bioinseticidas, e de genômica e proteômica, se iniciou em 2003, a partir da oferta tecnológica institucional. Esta estratégia se motivou na constatação da presença de um leque importante de projetos em andamento nos diversos grupos de pesquisa das unidades da Instituição, visando de forma pouco organizada e explicitada o desenvolvimento de metodologias de diagnóstico, novas abordagens para vacinas e medicamentos, com potenciais produtos “na prateleira”. A maioria destes projetos não tinha uma estratégia concreta de escoamento dos potenciais produtos para o setor produtivo.

Outro fator importante e inovador que o programa traz para a instituição é o processo de gestão e avaliação do portfólio de projetos. Através de metodologia de avaliação e priorização de projetos, uma gestão de portfólio é exercida, onde a entrada de novos projetos é decidida por um painel de avaliadores com participação de membros externos à Instituição. Anualmente, progressos são apresentados e discutidos, e projetos são encerrados após o cumprimento dos seus objetivos, ou quando não há progresso significativo. Com recursos limitados, o programa fomenta o desenvolvimento, com estudos de viabilidade técnica, e requer o envolvimento intenso e constante de especialistas em diversas áreas como técnico-científica, econômica, propriedade intelectual, planejamento e administração. O programa passou, a partir de 2005, a adotar um modelo de pontuação numérica para avaliação do seu portfólio (COOPER, 1999, 2006, 2007). O modelo utiliza critérios com pesos diferenciados refletindo a importância relativa dos mesmos. O modelo de pontuação (anexo 1) contribui para a objetividade e neutralidade dos processos de seleção, priorização e avaliação de progresso (anexo 2), e proporciona bom alinhamento com os objetivos da instituição, a inclusão de projetos de alto valor agregado, o alinhamento do orçamento à estratégia, e eficiência nos cumprimentos dos prazos (COOPER,1999).

A gestão dos projetos e a forma de avaliação e acompanhamento favorecem também a troca de experiências (conhecimento tácito) entre os grupos e o avanço na

cadeia de desenvolvimento tecnológico, promovendo os projetos para a obtenção de produtos e processos inovadores para a Saúde (PMBOK GUIDE 2004).

O modelo de pontuação utilizado para a gestão do portfólio possibilitou albergar um conjunto de projetos em diferentes estágios de desenvolvimento no Programa, com uma base suficiente para garantir continuidade do processo a médio e longo prazo, compatível com o ciclo de vida dos projetos e das tecnologias em questão. No entanto, ainda não há uma definição clara por parte da alta direção da FIOCRUZ de demandas formais (internas ou externas) e tampouco mecanismos gerenciais institucionais adequados para iniciar projetos totalmente induzidos, o que aumentaria a chance de sucesso na obtenção de produtos prioritários para a sociedade.

O programa é constituído por quatro Redes de Desenvolvimento de Produtos: Medicamentos e Bioinseticidas – RMB; Insumos para Diagnósticos – RID; Vacinas – RVR; Proteômica e Genômica Aplicada - RPG e, adicionalmente, uma rede de prestação de serviços sob forma de uma Rede de Plataformas Tecnológicas – RPT, como apresentado na figura abaixo:

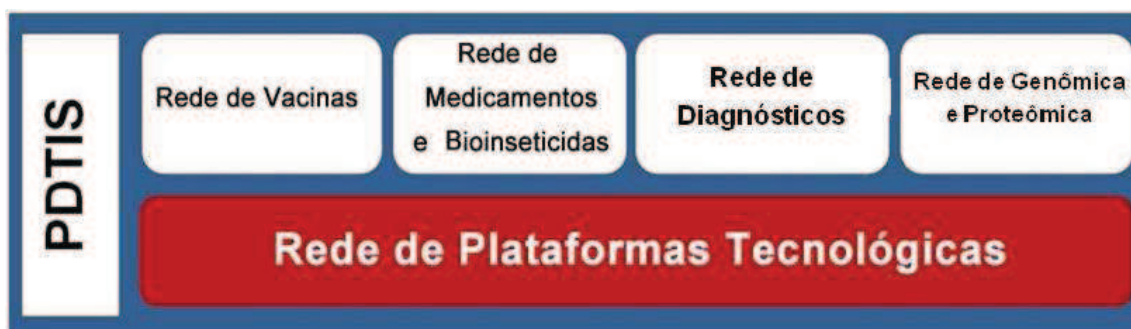


Figura 1. Estruturação do programa PDTIS em redes de desenvolvimento de produtos, com suporte de uma rede de serviços de plataformas tecnológicas. BRUM, A.P. 2009

Em Janeiro de 2011 (depois do último processo de avaliação), o PDTIS tinha em seu portfólio 46 projetos, dos quais 5 (10% do total) com contrato de transferência para o setor produtivo já assinado, mas ainda em acompanhamento pelo PDTIS, e 14 (30%) estavam em fase de oferta ou negociação. Restavam 27 (59%) projetos em fase de prova de conceito.

Quadro 1. Quadro dos projetos PDTIS com transferência dos potenciais produtos em desenvolvimento para um parceiro produtivo (situação Jan 2011)

Status de transferência	Número de projetos	% do total
Contrato assinado	5	10
Busca de parceiro	14	30
Projeto em fase de prova de conceito	27	60

Ao identificar parceiros para o desenvolvimento conjunto ou para a transferência dos potenciais produtos desenvolvidos pelos projetos do programa, o PDTIS está contribuindo para o cumprimento do papel da FIOCRUZ no Sistema Nacional de Inovação em Saúde, aproximando o universo acadêmico com as necessidades do setor produtivo. O programa PDTIS tem como principal objetivo a gestão de projetos de desenvolvimento tecnológico visando à geração de potenciais produtos para a saúde e transferir os mesmos para parceiros produtivos, visando o desenvolvimento industrial, produção e comercialização. Para tanto, é importante que o potencial parceiro produtivo seja identificado o quanto antes para facilitar o bom andamento do projeto e o seu desenvolvimento dentro dos parâmetros e tecnologias industriais previstos para o registro e a comercialização do produto. De fato, os estágios de desenvolvimento previstos nesta fase no escopo dos projetos envolvem formulação e a aplicação de tecnologia específica e/ou proprietária da empresa. Portanto, estudos pré-clínicos e clínicos já devem envolver o parceiro produtivo. Assim, desenvolver mecanismos de interações eficientes com empresas que tenham capacidade de formular e produzir os potenciais produtos gerados pelos projetos em instituições de pesquisa de modo geral, e pelo programa PDTIS na Fiocruz especificamente, é ponto crítico para o sucesso. Nos últimos anos, os processos internos da FIOCRUZ levaram em média 2 anos para a identificação e negociação de transferência com empresas públicas e ou privadas, e se observarmos a velocidade do mercado para lançar novos produtos, podemos afirmar que a melhora no desempenho institucional para ganhar agilidade neste processo é essencial para atingir os objetivos de programas aonde a missão mais ampla de gerar produtos com impacto social e econômico para a saúde é central. Atualmente, grandes esforços são investidos para otimizar estes processos na instituição, e estabelecer um conjunto de regras e procedimentos para sistematizar e agilizar a transferência de tecnologia.

Alternativamente ao desenvolvimento de tecnologia e inovação interna, outro importante mecanismo de introdução de inovação na instituição lança mão de aquisição de produtos desenvolvidos por terceiros, prontos para introdução no mercado, junto com a respectiva tecnologia de produção.

Objetivo

O objetivo do presente estudo é de analisar e propor melhorias nos modelos de interação entre FIOCRUZ e empresas tomando como exemplo o universo do programa PDTIS, para a transferência de tecnologia visando estabelecer critérios para interações e negociações justas, eficientes e eficazes.

Objetivos Específicos

- I. Analisar modelos de interação entre instituições de pesquisa e empresas, visando cooperação, desenvolvimento e transferência de tecnologia na saúde;
- II. Propor melhorias e novos modelos de interações da FIOCRUZ com empresas públicas ou privadas, no universo do PDTIS.

Justificativa

O avanço de uma sociedade e o seu desenvolvimento econômico e social depende da sua capacidade de gerar riquezas, aliado a uma distribuição equitativa da mesma. A riqueza da sociedade, no contexto pós-revolução industrial, na primeira metade do século 20 dependia da sua produção industrial. No entanto ao final do século um novo cenário emerge com a revolução baseada na informação e no conhecimento. A capacidade de gerar e produzir riqueza são então dependentes de infraestrutura industrial adequada, existência de uma força de trabalho preparada e a capacidade de inovar para manter uma vantagem competitiva por meio do acúmulo do conhecimento.

A inovação e a vantagem competitiva na produção de bens e insumos para a saúde se dão quando há investimento em pesquisa e orientação para o desenvolvimento de novos produtos e processos a partir dela (ALBUQUERQUE, 2004). Adicionalmente, as universidades e instituições de pesquisa possuem o ambiente para proporcionar a formação da força de trabalho necessária para o processo de inovação. Segundo Quental e Gadelha (2000):

Os institutos de pesquisa e as universidades são normalmente equiparados como categoria de análise, na literatura. Entretanto, em geral, eles têm um compromisso mais direto com a geração de conhecimento e tecnologias para o atendimento às demandas da sociedade.

Os institutos de pesquisa têm um papel essencial na geração de tecnologias inovadoras para saúde. No entanto, esta não é a única condição para um ambiente propício para inovação. É necessário também um diálogo frequente entre a indústria, institutos de pesquisas e universidades, assim como investimentos e um sistema regulatório adequado (MOREL *et al*, 2005).

Pensar a inovação como um processo cumulativo e específico ao contexto determinado torna claro que a simples aquisição de tecnologia de países desenvolvidos não substitui os esforços para o desenvolvimento local. Ao contrário, é necessário muito conhecimento para poder interpretar a informação, selecionar, comprar (ou copiar), transformar e internalizar a tecnologia importada. (CASSIOLATO E LASTRES, 2005)

Em síntese, inovar e manter a capacidade competitiva de um país depende de investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, e da mobilização de profissionais capacitados nas instituições de pesquisa e nas empresas, com integração

dos dois ambientes. Por outro lado, há a necessidade de uma base produtiva forte com investimentos constantes e um sistema regulatório adequado.

As atividades inovadoras no setor saúde caracterizam-se por uma forte interação com o setor científico. A política nacional em C&T&I e os investimentos e incentivos através de editais de financiamento pela FINEP, CNPq, MS-DECIT, FAPES, PACs e outros devem alinhar o processo da inovação em saúde às necessidades da sociedade, de forma a gerar o crescimento econômico e social.

Capítulo I – Bases Conceituais

Segundo Tigre (2006), nos países desenvolvidos, a maior parte das atividades de P&D é realizada em empresas, no entanto o Estado exerce um papel fundamental na expansão do conhecimento e da base científica para que o setor produtivo desenvolva tecnologias aplicadas. A relação universidade - empresa é muito importante para o desenvolvimento de novas tecnologias, pois existe uma vocação complementar entre os dois setores. Neste sentido, o apoio das agências de financiamento às empresas e universidades é fundamental e contribuí para a oferta de invenções com potencial para geração de novos produtos (TIGRE, 2006).

Inovação

O Manual de Oslo, desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, para ampliar a abrangência do Manual Frascati , permite que estatísticas internacionais possam ser comparadas e serve de base para a pesquisa da União Europeia sobre a inovação, o que inspirou no Brasil a Pesquisa Industrial sobre Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE

Segundo o Manual de Oslo, apenas recentemente surgiram políticas de inovação como uma forma de juntar políticas de ciência e tecnologia e política industrial, passando a reconhecer que o conhecimento desempenha um papel cada vez mais importante no progresso econômico, e que a inovação está no cerne da economia baseada no conhecimento. Entendendo que a inovação é um fenômeno muito mais complexo e sistêmico do que se imaginava anteriormente, as abordagens sistêmicas à inovação acabam por deslocar o foco das políticas, dando ênfase à interação das instituições e observando processos interativos, tanto na criação do conhecimento, como em sua difusão e aplicação. O conceito de “Sistema Nacional de Inovações” surgiu para iluminar este conjunto de instituições e fluxos de conhecimento, conforme definido no manual “Dentro de uma economia baseada no conhecimento, a inovação parece desempenhar um papel central” (FINEP, 2004). Na visão economista de Schumpeter, o conceito de inovação é abrangente e está associado a tudo que diferencia e cria valor ao negócio, incluindo além do desenvolvimento de produtos e processo, as atividades de criação de um novo mercado antes inexistente, a exploração de uma nova fonte de suprimentos e a reestruturação dos métodos operacionais. Este conceito é útil para tratar da gestão tecnológica, e considerar também a melhoria da competitividade de uma empresa no mercado. Outros autores reforçam este conceito, como Roger e Shoemaker

definindo inovação como “uma ideia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo” (TIGRE, 2006).

Sistema Nacional de Inovação

Para o Sistema Nacional de Inovação, a questão da localização geográfica é percebida como um determinante da especialização e da intensidade tecnológica da indústria. Para o sucesso de uma empresa inovadora, uma condição fundamental é a existência de infraestrutura social e tecnológica adequada. Adicionalmente, facilidades promovidas pela proximidade espacial determinam que o conhecimento tácito possa ser melhor difundido considerando a oportunidade de interação com agentes econômicos e instituição de ensino e pesquisa, principalmente em regiões com massa crítica tecnológica. Segundo Cassiolato, Lastres e Szapiro (2000), *“Pesquisadores locais podem combinar conhecimento tácito que envolve desde aspectos da estrutura social e política local até rotinas particularizadas por processos econômicos dos agentes locais com o aprendizado derivado de experiências globais expressos em conhecimento codificado”*.

Para Lundvall (apud TIGRE, 2006), o *“sistema nacional de inovação envolve todas as esferas econômicas e do arcabouço institucional que afetam os processos de aprendizado, e busca exploração de inovações”*. Precisamos incluir também as redes de interações com usuários e fornecedores, a relação de trabalho, o sistema jurídico e políticas governamentais, além das instituições voltadas para o suporte à atividade de P&D (BRITTO, 2002).

Tratando o caso brasileiro, podemos observar que o sistema brasileiro de inovação enfrenta hoje grandes obstáculos que podem ser transpostos com políticas que fortaleçam os vínculos entre universidades, indústrias, governos e sociedade. É desta forma que as universidades e instituições de pesquisa possam ultrapassar seus muros e vincular-se à sociedade. Um dos problemas a ser enfrentado pelas universidades é a necessidade imposta de uma educação superior de massa, fazendo com que seus pesquisadores dediquem muitas horas a graduação. Outro obstáculo importante é a cultura tradicional da produção do conhecimento, a ciência praticada dentro do contexto disciplinar do “modo 1” (GIBBONS, 1997) que os institutos de pesquisa e as universidades desenvolveram para sustentar suas atividades de pesquisa. Além dos

problemas já expostos, eles também precisam lidar com a limitada demanda por informação científica e tecnologias geradas localmente, tanto por parte das indústrias como dos governos. Combinados, esses fatores limitam a capacidade dos pesquisadores colocarem suas habilidades a serviço de suas sociedades (SCHWARTZMAN, 2001).

Segundo Schwartzman (2001):

“O Brasil ainda está longe de criar um sistema de inovação que consiga efetivamente conectar os diferentes setores que deveriam integrar este sistema – governo, setor produtivo e empresarial, comunidade científica, universidades. A dificuldade principal é que não se trata, simplesmente, de uma questão de engenharia institucional, mas de culturas e interesses setoriais que divergem, e que o governo não tem clareza ou determinação para fazer convergir”.

Para Judith Sutz (2000) são reconhecidas duas modalidades principais de experiência na relação entre indústria e academia na América Latina, uma “de baixo para cima” (*bottom-up*) e “de cima para baixo” (*top down*). Na abordagem de baixo para cima, o problema está bem definido e é claramente identificado pelos atores envolvidos: o acadêmico, o produtivo e eventualmente um terceiro. Estes atores podem se relacionar com o problema de forma diferente, no entanto precisam estar aptos a dialogar sobre as dificuldades em termos técnicos, ou seja, todos precisam saber dialogar sobre a natureza do problema e serem capazes de entender a proposta de solução. Já no formato de cima para baixo, a proposta é centrada no papel das instituições. Assim, agências destinadas para a administração destas relações oferecem diferentes tipos de esquemas para a interação universidade-indústria e buscam fazer com que as empresas e as universidades estabeleçam cooperações duradouras (SUTZ, 2000).

O Sistema Nacional de Inovação em Saúde

Em um sistema maduro, a universidade e os institutos de pesquisa ocupam o espaço central, e dentro do fluxo de informações há conectividade com toda a cadeia, que envolve na primeira linha as indústrias de equipamentos médico-hospitalares, a indústria farmacêutica e a indústria de biotecnologia. Em uma segunda linha estão as associações de profissionais e escolas médicas e também a regulação. Na base, encontramos a Saúde Pública e a Assistência Médica, fechando com todas as

informações e convergindo de forma a promover o Bem Estar Social. (ALBUQUERQUE, 2000). Os fluxos de informação na sua maioria são diretos, intensos e bilaterais, principalmente entre universidades, instituições de pesquisa e a saúde pública e assistência médica.

Comparado com outros países emergentes, o setor industrial brasileiro investe pouco em pesquisa. Para exemplificar esta afirmação, podemos citar o caso da indústria farmacêutica brasileira que investe na pesquisa apenas 0,83% de sua receita líquida de vendas, em P&D (ALBUQUERQUE, 2000). Este fato pode estar associado a vários fatores, entre eles a uma deficiência dos mecanismos regulatórios na interação entre os sistemas de saúde e o de inovação.

O setor Saúde tem especificidades, que tornam mais desafiador o sistema de inovação. Na lógica economista, há uma dificuldade na atribuição de valores devido a uma série de características muito próprias do setor como, por exemplo, a incerteza da demanda e do produto, afinal não existe a garantia da saúde. Já para a formação de preços, existem outras dificuldades como a questão da *indivisibilidade* do produto e adicionalmente as questões já colocadas, como o fato da regulação na saúde obrigatoriamente não poder ser feita pelo mercado, havendo a necessidade da ação de agências reguladoras que precisam desempenhar um papel singular. Assim, há um ambiente seletivo não mercantil no setor saúde (ALBUQUERQUE, 2000).

O Complexo Econômico-Industrial da Saúde - CEIS

O conceito de Complexo Médico-Industrial foi introduzido no Brasil por Cordeiro (1980) com o objetivo de mostrar a existência de uma inter-relação entre a produção de bens de consumo (econômico) e a prestação de serviços em saúde (social). Ao apresentar o Complexo Médico-Industrial, ele buscou na fonte de autores como Donnangelo (1975), Arouca (1975), Cohn (1979) e Possas (1981), entre outros, que então discutiam em uma visão marxista a relação entre o capital e o ambiente da saúde. A análise feita por Cordeiro foi principalmente sobre o consumo de medicamentos, considerando a produção e a comercialização dos mesmos, assim como as mudanças das práticas médicas e o avanço da medicalização da sociedade.

O tema foi retomado por diversos autores como Negri e Giovanni, que organizaram uma coletânea de trabalhos que apontam na direção de uma tentativa de

superação da dicotomia entre a lógica econômica e a lógica sanitária social. Esta coletânea enfoca tanto uma visão geral do processo de mercantilização da saúde, posterior ao período de capitalização segundo Braga & Silva, quanto ao estudo dos setores produtores de bens e serviços que fazem parte do complexo. Adicionalmente, outros autores como Albuquerque (2000), Cassiolato (1999), Gadelha e Temporão tratam do tema que envolve a indústria da saúde e o sistema de inovação em saúde (*apud* GADELHA, 2003).

A globalização, o movimento da terceira revolução tecnológica associado à onda de reformas do Estado e à hegemonia do sistema capitalista no mundo, foram fatores que incidiram de forma decisiva no setor saúde. Todos esses fatores se refletem e pressionam transformações na forma como a produção de bens e serviços na saúde se organizam, tanto no espaço público quanto no privado, trazendo assim certa padronização empresarial e adoção de novos modelos de gestão na saúde. Dentro deste novo contexto, o lucro nem sempre é a finalidade principal, podendo ser substituído por metas alternativas de desempenho como aumento da produção e qualidade, diminuição de custos, maior compromissos no atendimento à população, entre outros. No entanto, é importante pontuar a expansão do sistema capitalista no mundo e pensar como a área da saúde, que não está isenta desse sistema, pode superar as assimetrias que são geradas no nível das relações entre indivíduos, segmentos sociais, espaços subnacionais, nacionais e regionais (GADELHA, 2003).

Grandes pensadores como Marx já previam esta tendência da disseminação do capitalismo no mundo desde o final do século 19. Schumpeter (1985) e Weber, já no século 20, analisam o capitalismo como processo de “desenvolvimento da força produtiva”, de “destruição criativa” e todos movidos pela “concorrência empresarial” alimentada pela necessidade de inovação. Mesmo com um olhar diferenciado, o caráter progressista do sistema capitalista em relação à produção de riquezas é inegável. Por outro lado, o fato de todo esse desenvolvimento econômico nem sempre estar associado às necessidades dos indivíduos trás o grande desafio de pensar como associá-lo ao bem estar social (desenvolvimento social). Esse é um importante espaço a ser ocupado pelo setor saúde e onde o Complexo Industrial da Saúde tem seu papel para ajudar a responder a este desafio (GADELHA, 2003).

Devido às necessidades do setor saúde, podemos afirmar que é um segmento fortemente dependente de tecnologias, onde a inovação está no centro do processo. Diante dessa afirmação, fica claro perceber que se trata de um espaço simultaneamente importante para inovação, gerando acumulação de capital e oportunidades de

investimentos, renda e emprego, portanto uma oportunidade de desenvolvimento econômico. É também uma área que necessita de uma forte presença do Estado e das políticas públicas, assim como da sociedade, para garantir regulação e compensar as desigualdades e assimetrias características da lógica de mercado. (ALBUQUERQUE, 2004)

O sistema produtivo da saúde designado de forma mais completa como Complexo Econômico-Industrial da Saúde - CEIS (GADELHA, *et al.* 2009) envolve atividades com alta intensidade em inovação nos novos paradigmas tecnológicos, revelando assim a existência de uma importante base de bens e serviços que responde por uma grande parcela do PIB. Bases essas que mantêm uma estreita relação de dependência entre si, o que caracteriza sua dinâmica sistêmica, considerando não só a questão de compra e venda na cadeia produtiva, mas também todas as inter-relações e sinergias de difusão do conhecimento, relações políticas e institucionais e nas estratégias competitivas importantes.

Podemos pensar a saúde como um espaço de inovação social e econômico, considerando que a existência do Sistema Único de Saúde – SUS, criado através da Constituição Federal de 1988 determina a Saúde como um direito de todos e um dever do Estado. Estes conceitos certamente podem favorecer a discussão do CEIS como um importante complexo que, através do setor Saúde, pode contribuir no alinhamento e no desenvolvimento econômico e social no país.

Modelos de Transferência de Transferência e Gestão da Inovação

Adicionalmente, podemos observar que ao longo dos anos 80 - 90, uma grande parte das instituições de C&T na Europa e nos Estados Unidos, especialmente aquelas engajadas em pesquisas de fronteira, iniciaram colaborações com empresas, como parte do esforço para aumentar o impacto no DT e inovação na sociedade e na economia do país, como esforço para escoar inovação e invenções para o setor produtivo, e para reforçar os recursos financeiros disponíveis para a instituição (HILL & ROESSNER, 1998). De fato, este movimento foi uma das forças motrizes importantes no desenvolvimento da biotecnologia, e nas inovações tecnológicas resultantes. Partimos da premissa que uma instituição de C&T pode e deve interagir com o setor produtivo, quando isto não esteja contrário à sua missão, condizente com a Lei de Inovação e normas do governo em estratégias de inovação e desenvolvimento industrial. Como

contribuição para o referencial teórico, analisamos duas instituições de C&T no exterior, com longa experiência neste processo, na busca de indicações de boas práticas e indicadores de sucesso: o Instituto Pasteur (Paris, França), e o MIT (Boston, Estados Unidos). A primeira tem similaridades com a Fundação Oswaldo Cruz, tanto histórica quanto em missão e estrutura, além de cooperação de longa data. A segunda foi escolhida por ser uma instituição reconhecida internacionalmente por sua interação com a indústria. Ela também mantém relação de cooperação com a Fiocruz. Em seguida, citamos outros autores que indicam caminhos com boas práticas.

O Modelo do Instituto Pasteur

<http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr>

O Instituto Pasteur é um centro de pesquisa e de ensino em saúde pública, e hoje uma fundação privada de grande interesse público. Está presente nos cinco continentes, através de uma rede de Institutos Pasteur, com mais de 9500 empregados. Em seu campus em Paris, há mais de 130 laboratórios de pesquisa, com grande tradição na investigação de doenças infecciosas, emergentes e doenças chamadas negligenciadas. Atua na pesquisa básica com o objetivo principal de analisar a biologia dos microorganismos e a sua relação com o hospedeiro, e no campo da aplicação para o desenvolvimento de novos diagnósticos, tratamentos e vacinas, assim como pesquisa em saúde pública. Adicionalmente, também desenvolve trabalhos na vigilância de doenças infecciosas tendo cerca de 20 centros nacionais de referência designados pelo Ministério da Saúde Francês e 8 centros colaboradores da Organização Mundial da Saúde.

Sempre atento às importantes mudanças tecnológicas, o Pasteur antecipa-se ao futuro, combinando tradição e modernidade, e se abre através de várias colaborações internacionais. Mesmo continuando fiel na luta contra as doenças infecciosas, o Instituto Pasteur vem aumentando seus esforços na investigação de doenças cancerosas, imunes, doenças genéticas e neurodegenerativas. Desde a sua fundação em 1888, oito pesquisadores do Instituto Pasteur já receberam o Prêmio Nobel de Ciência.

O Instituto Pasteur é também um centro de pesquisa que tem uma política ativa de transferência de tecnologia para a indústria. Dois terços das suas unidades de investigação já contribuíram para a formação de portfólio de patentes, disponível para licenciamento. Muitas empresas têm sido capazes de explorar as descobertas resultantes das pesquisas através de acordos de licenciamento. O Instituto Pasteur é atualmente composto por laboratórios de pesquisa e referência, uma rede de plataformas tecnológicas e uma incubadora “Biotop” com empresas *start-up*, onde a maioria das empresas se originou em laboratórios do Pasteur, ou tem relações estreitas com laboratórios e projetos do Instituto. Este eliminou ao longo dos anos as suas atividades de produção (ex. vacinas, biofármacos, diagnósticos) e fez acordos amplos com empresas para estas atividades, como Sanofi-Pasteur, Sanofi-Aventis, BioRad, Pasteur Cerba Danone. O hospital Pasteur foi também descontinuado e as suas atividades transferidas para o hospital Necker.

Com a missão de proteger e melhorar os resultados científicos do Pasteur e a força das suas competências complementares, a Direção de Aplicações da Pesquisa e de Relações Industriais – DARRI investe na colaboração entre a academia e a indústria e reinveste o lucro dessas colaborações em novos programas de investigação. Hoje, metade das unidades do instituto tem formalização de cooperação com a indústria em formatos distintos: contratos de pesquisa, acordos de licenciamento, contratos de prestação de serviços tecnológicos e serviços de consultoria em geral, o que indica uma importante estratégia institucional e constitui uma atividade responsável por dois terços do orçamento. O DARRI está dividido da seguinte forma: i) Coordenação Científica; ii) - Patentes e Invenções; iii) - Transferência de Tecnologia e iv) - Acordos Industriais. Abaixo são listadas as missões das referidas áreas:

i - Coordenação científica

Em relação à instituição:

- ✓ Fornecer uma interface ativa com o campus Pasteur visando à identificação de inovações e informações para dar feedback ao DARRI (eg prospecção tecnológica e oferta espontânea de inovações)
- ✓ Organizar a avaliação periódica de cada Departamento de Pesquisa (avaliação de produtividade, e verificação da operação adequada da interface prospectiva)
- ✓ Realizar a avaliação científica dos projetos de desenvolvimento, através da Comissão de Avaliação
- ✓ Organizar concurso interno para o DARRI
- ✓ Contribuir com a Comissão de Avaliação na análise e monitoramento dos Programas de Investigação Transversal
- ✓ Dar apoio financeiro a projetos específicos particularmente promissores

Em relação aos parceiros industriais

- ✓ Estabelecer contatos científicos com os parceiros industriais preferenciais (Sanofi-Pasteur, Sanofi-Aventis, BioRad, Pasteur Cerba Danone)
- ✓ Fornece conhecimentos científicos para a Comissão durante o processo de seleção de propostas para um período de incubação na Pasteur BioTop

- ✓ Fornece informações técnicas sobre a evolução da indústria (tendências e demandas)

ii - Patentes e invenções

O serviço de patentes e invenções fornece, juntamente com a informação científica, elementos técnicos para o desenvolvimento de aplicações de patentes, e tem como as suas atividades:

- ✓ Depositar pedidos de patente e monitorar os procedimentos e a defesa dos pedidos junto aos Escritórios de Patentes. Adicionalmente, é responsável pelo depósito de materiais biológicos
- ✓ Garantir administrativa e financeiramente a carteira de patentes das invenções
- ✓ Fazer a gestão de patentes no contexto de acordos contratuais com as instituições co-titulares (INSERM, CNRS, universidades francesas e estrangeiras) e parceiros industriais preferenciais (Pasteur -Aventis, Bio-Rad)
- ✓ Contribuir em termos de propriedade industrial com a negociação de contratos feitos pelo Serviço de Transferência de Tecnologia Industrial
- ✓ Monitorar as patentes ativas de terceiros e concorrentes das pesquisas do Pasteur
- ✓ Auxiliar o Advogado-Geral para os casos que envolvem questões de PI e, em particular litígios envolvendo patentes do Instituto Pasteur

iii - Serviço de Transferência de Tecnologia

A missão do serviço de tecnologia - Technology Transfer Service (TFS) é identificar e negociar com os parceiros industriais, a colaboração em programas de transferência de tecnologia dos resultados da pesquisa para a indústria, sob a forma de licenciamento. Adicionalmente, deve contribuir para a política de patentes de interesse industrial. O TFS negocia também contratos de prestação de serviços técnicos científicos e de transferência de materiais.

O Instituto Pasteur tem uma política de intensificação e diversificação das suas relações com a indústria. A busca de parceiros industriais é uma prioridade em termos de utilização dos resultados das pesquisas bem como a promoção da realização conjunta de

programas importantes em P&D. O Instituto identificou três áreas estratégicas em torno do qual articula o futuro das parcerias industriais: diagnósticos, vacinas, e produtos farmacêuticos. Em cada uma dessas áreas, o instituto tem competência reconhecida com tradição em pesquisa nas áreas de engenharia, genética avançada, genômica, proteômica, bioinformática, entre outras.

A Direção de Pesquisa e Aplicações de Relações Industriais (DARRI) atua na interface entre pesquisadores e setores do Instituto Pasteur, e a indústria nessas áreas. Estabelecer um diálogo eficaz entre esses dois mundos, definindo as condições para a colaboração na pesquisa, aumenta as chances de transformar os resultados científicos em produtos e tecnologias inovadoras.

Vale à pena ressaltar que esta relação do Instituto Pasteur com a indústria teve uma evolução importante, onde inicialmente o próprio instituto produzia insumos, testes e prestava serviços. Entretanto, com a crescente sofisticação (desenvolvimento e produção em GLP, GMP e regras rígidas de rastreabilidade, qualidade e responsabilidade jurídica), o Instituto repassou estas atividades a empresas privadas, e estabeleceu acordos de P&D com as mesmas. Alguns problemas críticos com falhas em produtos e repercussão para a saúde pública tiveram um papel importante na conscientização do Instituto que não era mais possível “fazer tudo”, e que a crescente complexidade de produção de insumos e reagentes deveria ser deixada para empresas especializadas, cabendo melhor para o Instituto Pasteur se dedicar a P&D onde sempre esteve a sua vocação maior. A realização que produção e serviços em saúde precisam ser conduzidos dentro dos mais altos padrões de qualidade e receber certificação dos diferentes órgãos de controle como FDA, OMS e da Comissão Europeia, e que a estruturação e as características da gestão pública não são aprimoradas para tal, foi um fator decisivo. Ações judiciais por falhas em alguns produtos comercializados e/ou autorizados pelo sistema público em diversos países (Weinberg et al, 2002), e a implantação de um rigor muito maior nas normas de produção e gestão de qualidade contribuíram para este processo. Entretanto, as interações formais em P&D com a indústria dão conta do papel crucial e continuado do Instituto na geração de valor no complexo industrial da saúde.

Um dos pontos cruciais são os contratos de cooperação ou de licenciamento. Os aspectos principais destes contratos, com as cláusulas e posições mais comumente utilizadas pelo Instituto Pasteur, são mencionados a seguir.

Um contrato de pesquisa e desenvolvimento é um documento legal que define os direitos e obrigações de cada parte, e permite o estabelecimento de um programa de pesquisa entre dois ou mais parceiros para projetar e desenvolver novos produtos ou processos.

Um acordo de confidencialidade ou de sigilo permite comunicações seguras, e é indicado logo no início das conversas. Quando há necessidade de discutir com o potencial parceiro os resultados de pesquisa e há a necessidade de compreender melhor as oportunidades para tal colaboração, discutindo em detalhe o estado e o avanço das pesquisas e suas aplicações potenciais, deve-se firmar um acordo de sigilo, o que permitirá trocar informações com segurança e confidencialidade. Este acordo pode ser unilateral ou bilateral e representa um compromisso que as partes vão respeitar a confidencialidade, nas condições e durante o tempo especificado, protegendo então os interesses do pesquisador e / ou industrial.

Os termos gerais de um contrato de pesquisa e desenvolvimento têm como objetivo definir as condições para a realização de atividades de pesquisa sobre um tema de interesse para ambas as partes, alocando recursos e contribuições científicas. Em contrapartida, a empresa pode receber uma opção ou direito de exploração comercial das invenções que podem resultar dessa colaboração. Os termos do contrato de pesquisa e desenvolvimento são negociados pelo Escritório de Transferência de Tecnologia - TLO, com base em discussões com os cientistas envolvidos e os interesses estratégicos e/ou financeiros da Instituição. O contrato deve ser bem claro e o programa de pesquisa é desenvolvido e aprovado por ambas as partes antes da assinatura do contrato.

Em uma concepção ampla do conceito de *tecnologia*, pode-se definir o termo como “o conjunto de conhecimentos científicos cuja adequada utilização pode ser fonte de utilidade ou benefícios para a Humanidade”. Por outro lado e dentro de um conceito mais restrito, podemos conceituar tecnologia como “o conjunto de conhecimentos e informações próprios de uma obra, que pode ser utilizado de forma sistemática para o desenho, desenvolvimento e fabricação de produtos ou a prestação de serviços” (ASSAFIM, 2005). Um contrato de Transferência de Tecnologia (TT) pode ser da instituição para um parceiro externo, ou de aquisição de tecnologia de parceiros externos para a instituição. Este contrato pode conter a transferência de saber-fazer e/ou

de uma licença para desenvolver, produzir ou comercializar um produto ou serviço. Pode haver transferência bidirecional, por exemplo, em contratos de cooperação.

O calendário das atividades e dos desembolsos financeiros deve ser estabelecido no contrato, com a especificação de marcos (*milestones*) e a especificação de produtos intermediários e finais no projeto. Ambas as partes podem efetuar desembolsos financeiros, mas em muitos projetos, cada lado financia as suas atividades. O orçamento para um programa de pesquisa é negociado por membros do Departamento de Transferência de Tecnologia, antes da assinatura do contrato com base em discussões com os cientistas envolvidos.

Para as cláusulas de Propriedade Intelectual e os direitos sobre os resultados de uma colaboração, muito depende do aporte de recursos investidos por cada parte e a percentagem de patentes e invenções originalmente cometidos por cada um dos contratantes. Também irá depender da contribuição criativa de cada parceiro durante a colaboração. O mais comum é que as invenções resultantes da investigação conduzida conjuntamente são patenteadas em cotitularidade. As regras de gestão de copropriedade dos resultados serão definidas, geralmente em outro contrato, contemplando condições de resultados operacionais futuros. O contrato de pesquisa contém uma disposição que estipula que, se o parceiro de negócios pretende utilizar os resultados em alguma aplicação industrial, a opção sobre o licenciamento destes resultados será emitido. Se esta opção for exercida, haverá então, em condições negociadas entre as partes, a assinatura do acordo de licença propriamente dita, que especifica o tipo de licença (exclusiva ou não), a propriedade intelectual licenciada, a extensão geográfica dos direitos de exploração, o âmbito da aplicação da invenção para ambas as partes, royalties, marcos anuais mínimos garantidos e outras disposições eventualmente concedidas à empresa.

Restrições de confidencialidade formam parte integral do acordo. O sigilo deve ser mantido por cada parte, não só sobre os resultados da colaboração, mas também em qualquer outro tipo de informação confidencial, até uma data futura (geralmente cinco anos após o término do contrato) ou evento (normalmente a publicação dos resultados) que é definido em conjunto na elaboração de contratos de investigação.

Publicações sobre os resultados obtidos no âmbito da colaboração devem ser previamente aprovadas por ambas as partes. No entanto, a indústria não pode se opor a uma publicação por tempo indeterminado e só irá adiá-la, dentro dos limites de tempo

definido por uma cláusula de contrato, e que justificam um tempo necessário para a avaliação de uma proteção. Assim, o Instituto Pasteur é livre de publicar os resultados das pesquisas realizadas conjuntamente. A duração da colaboração varia, mas contratos estipulam, em média, 2-3 anos de acordo. No entanto, seja qual for a sua duração, pode ser acordado que a renovação do contrato é automática e/ou negociável por ambas as partes.

iv - Acordos industriais

O Departamento de Acordos Industriais tem uma dupla missão administrativa e econômica

- Na sua função administrativa

- ✓ Assegurar a circulação interna e externa dos documentos contratuais (elaboração de minutas de contratos e assinaturas de contratos), entre os diferentes serviços do DARRI e com a Direção Jurídica do instituto,
- ✓ Garantir o respeito aos termos do contrato e informar os responsáveis das suas obrigações e prazos contratuais,
- ✓ Monitorar as negociações dos contratos em curso e os contratos assinados,
- ✓ Elaborar, com a ajuda do Departamento Jurídico, os contratos de consultoria,
- ✓ Gerir e acompanhar Convenções de Valoração (INSERM, CNRS, UPMC, UP7)

- No seu papel econômico

- ✓ Fazer a gestão dos fluxos financeiros provenientes da exploração das pesquisas realizadas no Instituto, pelos contratos e acordos de licenciamento, contratos de pesquisa e desenvolvimento e acordos de consultoria,
- ✓ Acompanhar financeiramente os contratos e compromissos, i) - fazendo a gestão dos direitos de acesso à pesquisa ii) - pagamentos de marcos (*milestones*) iii) recolhimento e verificação dos royalties por produtos licenciados iv) pagar despesas de patentes v) - Pagar despesas de faturamento, de planejamento e monitoramento dos planos explicitados nos contratos
- ✓ Relacionamento com as agências de financiamento e frequentemente coproprietários (CNRS, INSERM, universidades...)

- ✓ Fazer a gestão do dossier da copropriedade das patentes, divisão dos resultados, distribuição e partilha dos custos e as receitas relacionadas às patentes, distribuição das receitas de contratos
- ✓ Calcular os direitos dos inventores para pagar os funcionários do Instituto Pasteur
- ✓ Elaborar o orçamento para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa e os montantes a pagar às organizações coproprietárias das patentes. Calcular as projeções financeiras em médio prazo.

O Modelo da Massachusetts Institute of Technology – MIT

<http://web.mit.edu/tlo/www/>

Em um conceito mais amplo, a transferência de tecnologia pode ser definida como a circulação de conhecimentos e descobertas para o público em geral. Isso pode ocorrer através de publicações científicas, alunos preparados na academia que entram no mercado de trabalho, trocas realizadas em conferências e encontros científicos, e nas relações do mundo acadêmico com a indústria. O processo de Transferência de Tecnologia do MIT é apresentado no “guia do inventor”, que foi preparado para fornecer uma visão ampla do processo de transferência de tecnologia e de serviços para os pesquisadores e para responder às perguntas mais comuns da comunidade científica. Para os propósitos do guia, a transferência de tecnologia se refere ao licenciamento formal de tecnologia para terceiros, sob a orientação de profissionais das universidades, fundações de pesquisa e empresas e dos departamentos com estas atividades.

O Technology Licensing Office - TLO do MIT é um departamento composto de especialistas em licenciamento, desenvolvimento de negócios e assuntos jurídicos, com ampla experiência nas transmissões de tecnologias em diversas áreas, incluindo as ciências físicas, da vida e outras. A equipe do TLO é responsável pela gestão das invenções do MIT e do Laboratório Lincoln, e também atua como agente para o licenciamento das invenções do Instituto Whitehead para Pesquisa Biomédica. A missão do TLO é promover a aplicação comercial do desenvolvimento e de invenções e descobertas decorrentes da investigação no Massachusetts Institute of Technology e Laboratório Lincoln, feita através do licenciamento da propriedade intelectual resultantes das pesquisas. A função é ajudar os inventores do MIT a proteger as suas tecnologias e adicionalmente no licenciamento dessas tecnologias para empresas já estabelecidas ou para empresas *start-up*. São concedidas também licenças para as empresas que demonstrem capacidade técnica e financeira para desenvolver as tecnologias de estágio inicial visando produtos comercialmente bem sucedidos. O escritório mantém uma lista de patentes disponíveis para licenciamento. São selecionadas tecnologias de interesse do instituto, e licencia-se também a marca MIT. O “guia do inventor” aborda também outras questões importantes:

Por que o pesquisador precisa participar do processo de TT?

Normalmente as razões são exclusivas para cada investigador e podem incluir: a necessidade de gerar impacto positivo na sociedade, realização pessoal, reconhecimento e recompensa financeira, gerar mais financiamento para o departamento ou centro,

cumprimento de contrato de pesquisa, atrair patrocinadores para sua investigação, criar oportunidades educacionais para os estudantes e futuras oportunidades de emprego para os alunos.

Como é transferida a tecnologia?

A tecnologia é transferida através de um acordo no qual MIT concede a um terceiro uma licença para utilizar os direitos de propriedade intelectual do MIT na tecnologia definida, às vezes para um campo de utilização limitada e / ou para uma região específica do mundo. Essa concessão pode ser exclusiva ou não exclusiva. O titular da licença pode ser uma empresa estabelecida ou uma nova empresa start-up. As licenças incluem termos para o licenciado que atendam a certos requisitos de desempenho e estipulam contribuições financeiras para pagar aos inventores e aos departamentos e centros de pesquisa para apoiar a investigação, educação e participação no processo de transferência de tecnologia.

Nos Estados Unidos, o Bayh-Dole Act de 1980 permite que as universidades e outras instituições sem fins lucrativos tenham os direitos de propriedade resultantes de pesquisas financiadas pelo governo federal, desde que certas obrigações sejam cumpridas. Estas obrigações incluem esforços para proteger (quando adequado) e comercializar as invenções, submetendo relatórios à agência de financiamento, dando preferência para as pequenas empresas que demonstrem capacidade suficiente, e compartilhando qualquer resultado financeiro com o inventor. O Bayh-Dole Act é utilizado para estimular o interesse em atividades de transferência de tecnologia, aumentar o interesse na pesquisa visando à comercialização da tecnologia, oportunidades de formação de pessoas e o desenvolvimento econômico.

É recomendado que o pesquisador entre em contato com o Technology Licensing Office – TLO durante o processo de descoberta, para garantir que estejam cientes das opções que irão aproveitar melhor o potencial comercial de suas pesquisas. A equipe TLO é treinada para ajudar com questões relacionadas com o marketing, fontes de financiamento, parceiros comerciais, patentes (e outros métodos de proteção), novos negócios, empresas *start-up*, e as políticas e procedimentos do instituto.

O processo de transferência de tecnologia é resumido no diagrama abaixo. As etapas podem variar em sequência e muitas vezes ocorrem simultaneamente.

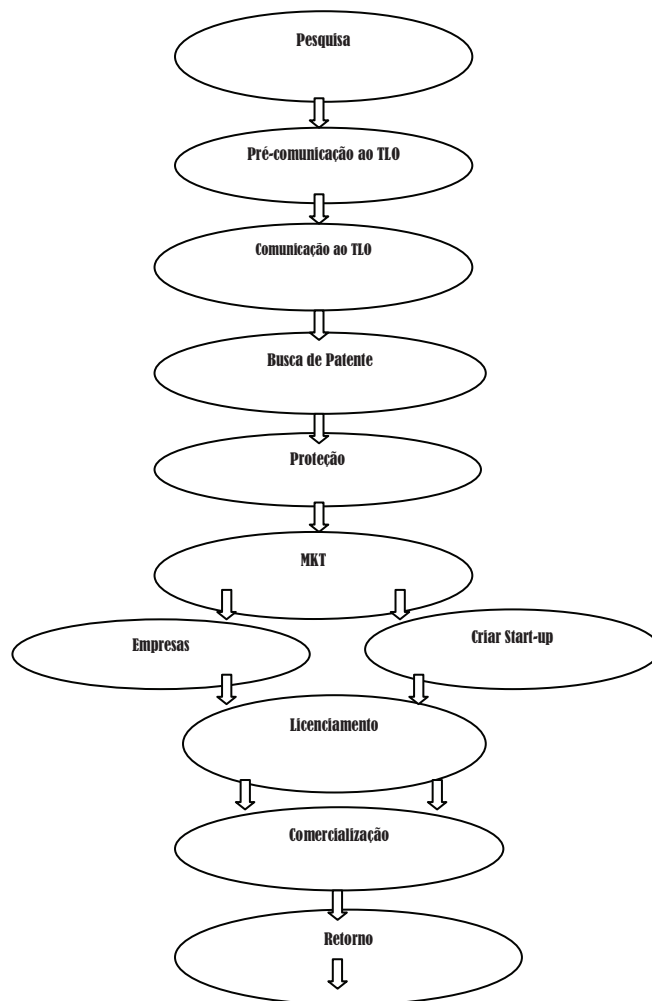


Figura 2. Diagrama dos 10 passos para comercialização. Adaptado do “An Inventor’s Guide to Technology Transfer” (MIT, 2005).

Proteger a tecnologia e encontrar o parceiro certo para o licenciamento pode levar meses ou mesmo anos. O tempo dependerá de vários fatores como o estágio de desenvolvimento da tecnologia, o mercado para a tecnologia, as tecnologias concorrentes, a quantidade de trabalho necessária para deixar o produto pronto para o mercado, os recursos e a vontade dos envolvidos.

Conforme ilustrado na figura 2, o primeiro passo no processo de transferência de tecnologia ocorre quando o pesquisador procura o TLO, após perceber que tem um dado científico ou técnico com potencial comercial e de valor científica. Logo em seguida ele deve preencher e enviar o formulário com a descrição da tecnologia ao MIT, em tempo hábil para apresentar um pedido de patente antes de revelar a invenção através de artigo ou apresentação em evento científico, ou através de discussões com pessoas fora da comunidade do MIT. Caso um pedido de patente ainda não tenha sido apresentado, um acordo de sigilo precisa ser assinado antes de qualquer conversa ou reunião sobre a pesquisa em questão. Os formulários de comunicação de invenção do MIT solicitam informações sobre as empresas e os contatos que podem se interessar pela pesquisa. Segundo o guia do MIT, alguns estudos têm mostrado que mais de 70% das licenças são firmadas com entidades comerciais conhecidas pelo inventor, e esses contatos podem ser extremamente úteis.

Dar respostas ao TLO e responder às questões do Conselho de Patentes vai exigir uma participação do pesquisador com um significativo consumo do seu tempo. Por outro lado, o pesquisador deve manter o TLO informado das publicações futuras ou eventuais interações com empresas sobre o andamento da pesquisa.

Da Ideia ao Produto – Guia de Valoração Industrial da Pesquisa (Miquel, 1992)

A valorização industrial e da pesquisa é um componente crucial no planejamento estratégico para muitas instituições de P&D. Miquel (1992), em seu guia de valoração industrial da pesquisa, acredita na valoração como um processo que permite que ideias/descobertas ou novidades, decorrentes de um projeto, avancem e se transformem em um produto vendável. Para ele, este processo compreende três etapas: pesquisa e desenvolvimento, transferência dos resultados para parceiros industriais que possam fabricar o produto, e finalmente comercialização da inovação.

Para que o resultado da pesquisa se concretize, a valoração é fundamental e depende da ação de variados atores. É um trabalho em grupo que exige diferentes competências como financeiras, jurídicas, marketing, comunicação, informação, análises de valores, entre outras. Para atender às necessidades de um processo de valoração, é necessário um olhar por três universos: da pesquisa, da indústria e do mercado. No entanto, estes são universos distintos, o que explica a dificuldade de valoração visando à transferência (MIQUEL, 1992). Ele desenvolveu um método para transferência de tecnologia com base em oito elementos. São eles:

- I. O marketing da pesquisa;
- II. Informação como matéria prima da inovação;
- III. Controle do produto desenvolvido;
- IV. Proteção da inovação;
- V. Estudo do mercado tecnológico;
- VI. Parceiro industrial;
- VII. Comunicação dinâmica da valorização;
- VIII. Financiamento da inovação.

No primeiro elemento apontado por Miquel, o marketing da pesquisa é importante, pois permite avaliar a tecnologia em relação a seus concorrentes e também observar o posicionamento da unidade de pesquisa.

Como segundo elemento, ele aponta a informação como matéria prima da inovação, onde desenvolver uma estratégia de valoração é indispensável com seus múltiplos componentes: mercado, atores, estado da arte, dados jurídicos e regulamentares, estado da proteção industrial e dados financeiros. Proteger a informação gerada durante o processo da pesquisa, definir e orientar as ações adaptando-as ao

contexto é essencial. A informação irriga toda a metodologia e está disponível em várias formas, assim é muito importante saber utilizá-la.

O controle do produto desenvolvido é o terceiro elemento apontado por Miquel, considerando que a necessidade do desenvolvimento de uma ideia até um produto passa pela estimativa de escala da produção, dos custos e da qualidade do produto em si para atender à demanda do mercado. Realizar este atendimento com o mínimo de recursos investido é o ideal perseguido por qualquer gerente de projeto. Assim, no mundo industrial é bem claro que a análise de valor deve ser utilizada em todas as fases do desenvolvimento e para orientar a pesquisa, levando em conta as necessidades do mercado.

O quarto elemento do método refere-se à proteção da inovação. A industrialização de um produto não pode ocorrer sem a liberdade e a segurança para a exploração, e dispor de propriedade industrial não é automático. Somente atos conscientes e voluntários podem fornecer a proteção adequada. Dentro deste contexto, a importância da estratégia da gestão do segredo, do depósito de patentes, marcas e modelos e da análise de anterioridade podem preservar a liberdade de exploração na pesquisa.

O estudo do mercado tecnológico é o quinto elemento do método desenvolvido por Miquel. Ele afirma que, para valorar a tecnologia desenvolvida, é necessário conhecer as perspectivas do mercado onde se quer atuar. Este conhecimento é indispensável para negociar, em condições adequadas, a exploração industrial e as melhores condições financeiras. Por meio deste estudo é possível ter informações sobre como satisfazer as necessidades dos segmentos e atores do mercado, qual o mercado mais acessível, e os meios para implementar a tecnologia disponível. O estudo de mercado é útil também para avaliar e questionar as opções tecnológicas disponíveis e contribui na familiarização com o ambiente industrial.

Como sexto elemento, o método destaca a importância do parceiro industrial, e dos formatos destas parcerias (licenciamento, codesenvolvimento, joint-venture e outras). No entanto, identificar o parceiro produtivo com capacidade para desenvolver o projeto, independente da natureza da parceria pretendida, faz parte da estratégia do desenvolvimento da inovação tecnológica. Este processo deve ser feito de forma metódica, usando diversas fontes de informação. A negociação com o parceiro deve ter bases para estabelecer uma parceria duradoura e mutuamente benéfica.

No sétimo elemento, ele nos aponta a comunicação dinâmica da valorização como um elemento importante a ser considerado. A estratégia do marketing da comunicação é necessária para a valoração, no entanto ela deve conhecer seus objetivos e suas expectativas, e assim definir um conjunto de informações adaptadas e adequadas para a linguagem do público que se destina.

Finalmente, o financiamento é o oitavo elemento preconizado por Miquel. Segundo ele, o desenvolvimento de produtos e processos inovadores depende de alto financiamento. No entanto, o risco também é grande, pois no ambiente da pesquisa e desenvolvimento a incerteza é alta, devendo-se buscar fontes e financiamentos inovadores e variados.

Boas Práticas na gestão da propriedade intelectual para inovação em saúde e agricultura – MIHR e PIPRA

Nelsen afirma, em seu guia de boas práticas, que a transferência de tecnologia é um fenômeno complexo, que exige dedicação sustentada em todos os níveis (NELSEN, 2007).

Em seu texto “*Ten Things a University Head should know about Setting Up a Technology Transfer Office*”, Nelsen lista 10 conceitos importantes para que a transferência de tecnologia possa ser organizada na universidade. Ela divide os itens em 5 pontos econômicos e 5 relativos à implementação, como disposto a seguir:

Aspectos Econômicos:

- I. A transferência de tecnologia não deixará a universidade rica - um programa de transferência de tecnologia trará um pequeno retorno para a instituição. Não será o suficiente para sustentar a universidade, mas trará outros benefícios para a universidade e a comunidade;
- II. Um programa de transferência de tecnologia necessita forte investimento – investimentos para atrair profissionais especialistas e para desenvolver uma carteira de patentes;
- III. Vai levar de 8 a 10 anos para a instituição parar de investir dinheiro (ser sustentável), no entanto não há garantias de retorno – leva tempo para desenvolver as competências e habilidades para a transferência de tecnologia e também para amadurecer uma carteira de patentes;
- IV. Pode levar até duas décadas ou mais para um programa de transferência de tecnologia fazer efeito local – Pensar em retorno em curto prazo pode levar a decepção e sub-investimento;
- V. O impacto final pode ser muito grande, tanto economicamente e culturalmente para a universidade, seus alunos e a comunidade.

Aspectos de Implementação:

- VI. Exige um esforço sustentado e apoio visível, fiscal e de outras formas da administração experiente – A liderança da instituição deve sustentar não só com investimentos como também com apoio para favorecer a mudança de cultura necessária ao sucesso de um programa de transferência de tecnologia;

- VII. Somente a administração experiente pode definir a missão, políticas e propriedades para o programa – Uma definição clara ajudará os profissionais de transferência de tecnologia a escolher entre prioridades. Para diminuir o conflito sempre presente entre as empresas e os valores acadêmicos, uma definição clara de políticas nas universidades deixará os profissionais mais seguros e indicará o apoio da instituição o que facilitará para resistir a pressões dos interesses concorrentes.
- VIII. Políticas claras sobre propriedade intelectual, os papéis dos pesquisadores em interação com a indústria e outras regras básicas devem ser definidas antes do início do programa – A ausência de tais políticas pode levar à morosidade e burocracia, além de deixar manchas na reputação da instituição e causar frustrações;
- IX. Conflitos de interesse reais e imaginários são inevitáveis – há uma necessidade de política de transferência de tecnologia clara para mitigar os efeitos dos conflitos de interesses. Mais uma vez o apoio da alta administração é fundamental;
- X. A Transferência de Tecnologia é um negócio baseado em talentos.

Assim, ela afirma:

É difícil encontrar pessoas que podem falar as duas línguas da academia e da indústria e que tenham também a criatividade para fazer acordos que satisfaçam as necessidades de ambos os lados. Não se deve subestimar a combinação de um nível de habilidade requerida. Essas habilidades e experiências são muito diferentes daquelas necessárias para realizar pesquisas (NELSEN, 2006).

A identificação precoce do parceiro industrial é ponto importante, o que nos remete à necessidade de mecanismos eficientes para realizar as parcerias entre as universidades/institutos e as empresas, para atender às demandas da sociedade que cada vez mais necessita de produtos inovadores.

Nos exemplos relatados acima, o Instituto Pasteur e o MIT são representativos para o mundo acadêmico e a sua relação com a indústria? Embora o levantamento não tenha sido exaustivo (há muitos outros exemplos relevantes), podemos afirmar que as duas Instituições são bastante bem sucedidas nestas interações, e que os modelos e

informações sobre a organização e modo de operação nos fornecem suficiente material de estudo para refletir, e analisar o modelo FIOCRUZ e de outras Instituições/Universidades no Brasil, e propor adaptações nos modelos atuais empregados.

Baseado nos manuais acima descritos, este trabalho propõe estudar modelos de transferência de tecnologia em instituições nacionais, sempre à luz dos métodos descritos na base conceitual. Adicionalmente, pretendemos identificar as melhores práticas em gestão de Transferência de Tecnologia e refletir sobre modelos adequados para a interação entre institutos de pesquisa e empresas (públicas ou privadas), propondo adequação destes modelos para o Brasil e em especial para a FIOCRUZ.

Aspectos sobre a Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia na FIOCRUZ.

No Brasil, muitas instituições, como a FIOCRUZ, iniciaram uma gestão de propriedade intelectual e práticas de transferência de tecnologia, mesmo antes da promulgação da Lei de Inovação, que torna esta prática “obrigatória” para instituições de C&T (EMERICK, 2004). Isto ocorreu em resposta às necessidades para um ambiente favorável ao Desenvolvimento Tecnológico. Na FIOCRUZ em 1986 são iniciadas as atividades de Gestão Tecnológica - GT com a criação do Núcleo de Estudos Especiais da Presidência/NEP, a partir de acordo de cooperação com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial/INPI, refletindo *a sua preocupação com questões relacionadas à Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia, incorporação efetiva pela sociedade dos resultados das atividades de P&D e sua integração e articulação com o conjunto de políticas públicas em saúde* (EMERICK, 2004). Quatro anos após a criação do NEP, em um processo de organização da estrutura de cargos da FIOCRUZ, foi criada em 1990 a Coordenação da Gestão Tecnológica/GESTEC.

Uma reestruturação da GESTEC, iniciada a partir do diagnóstico realizado por Emerick (2004), desenhou o sistema GESTEC/NIT para atender às exigências da lei de Inovação e para promover a descentralização parcial do processo da gestão tecnológica, capacitar pessoas e desenvolver um sistema que possa estabelecer e padronizar fluxos, processos e procedimentos que contemplem as especificidade das unidades, programas e projetos e suas realidades na Instituição.

Entretanto, apesar da GESTEC ter avançado na sua estruturação e reestruturação (SEIXAS, 2010), implementando práticas e procedimentos e mapeando alguns de seus processos internos, há ainda muitos aspectos que possam ser otimizados.

Os mecanismos internos, as práticas e rotinas são variados, e a maioria destas iniciativas luta para se estruturar de forma permanente, com procedimentos padronizados e suportados por profissionais dedicados. Em geral, as iniciativas também carecem de uma abordagem econômico-financeira consistente. Na maioria das vezes, as pesquisas realizadas nos institutos de P&D não têm todos os seus custos diretos e muito menos ainda os seus custos indiretos calculados, contemplando somente equipamentos (quando comprados novos para o projeto) e os insumos adquiridos. Os custos indiretos, como: manutenção, operação, instalações, eletricidade, água, uso de equipamentos já existentes, serviços de limpeza, biblioteca, infraestrutura de forma geral, tecnologia da

informação (TI), produção de animais para pesquisa, segurança, salários, bolsas e benefícios geralmente não são contemplados, o que pode dificultar a valoração no processo de transferência de tecnologia.

Uma análise destes esforços, e a identificação de práticas e estruturas de sucesso devem contribuir para a formulação de propostas para a FIOCRUZ, e ajudar a aprimorar a gestão destes aspectos para o programa PDTIS.

Capítulo II – Metodologia

São dois os objetivos específicos deste estudo: i - Analisar modelos de interação entre instituições de pesquisa e empresas, visando cooperação, desenvolvimento e transferência de tecnologia na saúde; ii - Propor melhorias e novos modelos de interações da FIOCRUZ com empresas públicas ou privadas, no universo do PDTIS.

O levantamento bibliográfico realizado, embora não exaustivo, buscou indicar os principais conceitos relacionados ao tema por parte de alguns autores. Optamos por apresentar modelos de transferência de tecnologias adotadas pelo Instituto Pasteur e pelo MIT, passando também pelas obras publicadas pelo MIHR/PIPRA além da experiência publicada no Guia de Valoração Industrial da Pesquisa (Miquel, 1992), com o intuito de compreender as bases de sucesso destas e outras instituições com práticas de longa data nesta área. As informações apresentadas do Instituto Pasteur e do MIT foram obtidas por meio de acesso aos portais web das duas instituições, entre outros.

Além dos modelos de interações levantados na literatura – todos envolvendo organizações estrangeiras – foi feita pesquisa de campo buscando identificar modelos de interação adotados por organizações brasileiras, levando em conta o ambiente nacional.

Assim, dentre as instituições de pesquisa, selecionamos para o estudo a Universidade de Campinas – UNICAMP, a Universidade de São Paulo – USP, e a própria FIOCRUZ. As universidades foram escolhidas por apresentarem resultados expressivos na área de Transferência de Tecnologia com empresas. Segundo Póvoa, as instituições que mais depositaram patentes no período 1997-2004 foram UNICAMP, USP, UFMG e UFRJ, que configuram também entre as instituições, junto com a PUC-RJ, com maior número de depósitos em conjunto com empresas (PÓVOA, 2006). Elas têm modelos já estabelecidos, e são universidades com o componente principal acadêmico, importante para a proposta do trabalho.

Quanto às empresas, foram selecionadas duas empresas públicas: Biomanguinhos e Farmanguinhos que fazem parte da estrutura da FIOCRUZ e nos resultados serão apresentadas como empresa pública 1 e 2, e duas empresas transnacionais privadas, que têm P&D e discurso inovador perante a sociedade. Nos

resultados serão apresentadas como empresa privada 1 e 2.

Como tentativa de aprofundar a análise do tema e ter informações mais completas sobre as práticas em outras instituições, incluímos também duas empresas que promovem a intermediação em negociações entre Institutos de Pesquisa e empresas privadas, e estas empresas serão apresentados como empresa A e B.

Para análise dos modelos de interação dos casos selecionados para a pesquisa de campo, elegemos os seis elementos que julgamos compreender os processos principais para a TT entre ICTs e empresas. A organização dos elementos se deu a partir dos modelos citados na base conceitual deste trabalho.

Os seis elementos estão organizados para este trabalho da seguinte forma: (i) desenvolvimento da pesquisa com prova de conceito¹; (ii) prospecção ativa de projetos e potenciais produtos promissores; (iii) Análise técnica e planejamento econômico-financeiro; (iv) processo de análise e avaliação de proteção patentária; (v) busca de parceiro para licenciamento ; (vi) negociação e contrato de transferência de tecnologia com pagamento.

Os elementos e a estrutura organizacional que dá conta das atividades listadas serão analisadas considerando:

(i) Desenvolvimento da pesquisa com prova de conceito:

- ✓ Como estão organizadas as áreas e a gestão da pesquisa;
- ✓ Como é feita a gestão da inovação e o seu financiamento;
- ✓ Como são organizados os incentivos aos pesquisadores da instituição.

(ii) Prospecção passiva e ativa de projetos e potenciais produtos promissores nas áreas de pesquisa;

- ✓ Como é feito o monitoramento das ofertas tecnológicas oriundas das pesquisas;
- ✓ Qual o papel dos NITs.

¹ A definição de prova de conceito que usaremos está expressa na Wikipédia como “*Prova de Conceito (PoC do inglês Proof of Concept) ou Prova de princípio é a realização de um determinado método ou ideia para demonstrar a sua possibilidade ou viabilidade, para demonstrar que um conceito ou teoria tem um potencial de ser utilizado*” (http://en.wikipedia.org/wiki/Proof_of_concept).

- (iii) Análise técnica e planejamento econômico-financeiro
 - ✓ Quais são os processos de decisão, baseados em análise técnica-econômica;
 - ✓ Como são feitos os estudos de viabilidade técnica;
 - ✓ Quais são as metodologias de valoração;
 - ✓ Como são feitos os estudos de viabilidade econômica, potencial mercado e valor da invenção ou tecnologia;
 - ✓ Com a valoração é calculada ou estimada.

- (iv) Processo de análise e avaliação de proteção patentária:
 - ✓ Como é o processo e quais os critérios para proteção patentária;
 - ✓ Como se encaixa na estratégia da valoração.

- (v) Busca de parceiro para licenciamento;
 - ✓ Qual a metodologia de transferência de tecnologia;
 - ✓ Quais são as estratégias de identificação de potenciais parceiros, e os mecanismos de seleção e os parâmetros dos acordos.

- (vi) Negociação e contrato de transferência de tecnologia com pagamento de prêmio
 - ✓ O contrato prevê pagamento de prêmio inicial ou nos marcos (*milestones*);
 - ✓ Qual o percentual de royalties praticado pela instituição;
 - ✓ Como as negociações são preparadas e conduzidas.
 - ✓ O contrato prevê participação da equipe de P&D da instituição no desenvolvimento do produto.

A partir destas questões foi elaborado um roteiro específico para cada grupo de entrevistados com adequações para obter as informações de acordo com o tipo de atividade e ocupação. Os roteiros podem ser consultados nos anexos 3, 4 e 5 deste trabalho.

O presente estudo tem caráter exploratório, pois tem como objetivo estabelecer maior familiaridade com os desafios que cercam a transferência de tecnologia entre ICTs e empresas na área da Saúde e analisar boas práticas desenvolvidas em instituições nacionais e no exterior. Desta forma, esperamos tornar o tema mais explícito e indicar propostas para o enfrentamento de desafios na transferência de tecnologias

desenvolvidas, particularmente na FIOCRUZ e especificamente nos projetos do programa PDTIS, para empresas públicas e privadas.

A escolha dos entrevistados foi baseada nas atividades exercidas dentro do processo de TT nas instituições e empresas consideradas neste trabalho.

O grupo de entrevistados das ICTs (grupo 1) contempla perfis distintos e de igual importância para o processo de TT. Para a análise das entrevistas, ele foi subdividido em três subgrupos: pesquisadores, atores dos NITs e gestores. Neste grupo foram realizadas 18 entrevistas, sendo 10 com gestores, 3 com pesquisadores e 5 com dirigentes de NITs. O grupo de gestores está dividido entre 8 gestores da FIOCRUZ e 2 das universidades selecionadas. Uma consideração importante é que justifica o maior número de entrevistados, diz respeito ao fato de uma parte dos gestores enquadrados neste subgrupo, ter origem no universo de pesquisadores. De fato, a metade (5/10) destes gestores veio do mundo da pesquisa e ocupa hoje cargos de gestão dentro de suas instituições, e por isso podem ter um olhar diferenciado sobre as questões que envolvem o tema.

Com relação às empresas (grupo 2), foram realizadas 10 entrevistas, sendo 8 com gestores de empresas públicas (4 de cada empresa) e 2 com gestores de empresas privadas, um de cada.

No grupo das empresas de intermediação (grupo 3), foram entrevistados 2 dirigentes de empresas, especializadas na aproximação e intermediação de transferência de tecnologia entre ICTs e empresas.

Os relatos dos grupos foram agregados e sintetizados e a partir deles, foi possível representar como são organizadas as atividades relacionadas à transferência de tecnologia no universo estudado.

Quadro 2 Distribuição dos Entrevistados

Grupo 1 ICTs	Pesquisadores 3	NITs 5	Gestores 10		Total 18
Grupo 2 Empresas	Empresa Pública 1 4	Empresa Pública 2 4	Empresa Privada 1 1	Empresa Privada 2 1	10
Grupo 3 Empresas de Intermediação	Empresa A 1	Empresa B 1			2
				Total	30

Capítulo III - Resultados

Com o intuito de analisar e entender como são organizadas as atividades relacionadas à transferência de tecnologia no universo estudado de ICTs, empresas públicas, empresas privadas e empresas de intermediação apresentamos a seguir uma síntese das entrevistas realizadas por grupo.

III. 1 – ICTs

Começamos os relatos pelas ICTs (grupo1), onde realizamos 18 entrevistas, com atores de três subgrupos: Pesquisadores, Coordenadores de NITs e Gestores.

Quadro 3 - Distribuição das entrevistas do Grupo 1 - ICTs

Atores	Nº Entrevistados
Pesquisadores	3
Coordenadores de NITs	5
Gestores	10
Total	18

1.1 - Organização da pesquisa

Quadro 4 - Forma de organização da gestão da pesquisa nas ICTs

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Critério do pesquisador	(3/3)	(3/5)	(8/8)	(2/2)
Organização por departamento				(2/2)
Planejamento estratégico	(3/3)	(5/5)	(8/8)	
Programas transversais	(3/3)	(3/5)	(8/8)	

Nas universidades entrevistadas, as áreas de pesquisa são organizadas por departamento com projetos a critérios do pesquisador.

Na FIOCRUZ, uma parte das unidades promove uma reestruturação na sua organização com objetivo de organizar a pesquisa por áreas, em laboratórios ou em torno de grupos de pesquisa. Abandonando assim o formato de estruturação em departamentos, introduzindo de alguma maneira o alinhamento em uma lógica de similaridade tecnológica. No entanto ainda com uma predominância de projetos a critério do pesquisador, com iniciativa espontânea do próprio, onde ele busca financiamento e faz a gestão do projeto orientado segundo suas habilidades e do seu laboratório. Existe um esforço, observado por todos, para a pesquisa se orientar em uma lógica mais macro por meio dos planos institucionais da FIOCRUZ como, por exemplo, utilizando o Plano Quadrienal – PQ e o Plurianual – PPA como orientador das estratégias das diferentes áreas da pesquisa. Adicionalmente, existem os programas estratégicos institucionais tanto por parte da presidência, como o PDTIS, PDTSP e PAPES, como pelas direções das unidades. Há dificuldade na clareza e no entendimento do conceito de gestão da pesquisa por parte de pesquisadores e também de alguns gestores. A FIOCRUZ está em uma fase de aprendizado organizacional onde a gestão da pesquisa ainda está pouco assimilada. Há ainda a necessidade de uma agenda de pesquisa institucional voltada para resolver problemas da ciência e da saúde considerando as capacidades estabelecidas e a articulação entre elas. Uma agenda que, além da discussão entre o público estatal e o privado, contemple o ambiente público, representado pelas necessidades da sociedade. Outro fator que leva a agenda de pesquisa ser ainda, em grande parte, a critério dos pesquisadores é a forma de financiamento, pois devido à insuficiência de recursos nas unidades, os pesquisadores procuram as agências de fomento para conseguir os recursos necessários para prosseguir com seus projetos. Desta forma, a gestão fica fragilizada no processo da indução uma vez que a maior parte dos recursos para pesquisa vem do esforço do pesquisador em sua busca nas agências como o CNPq, FAPs e outros, que muitas vezes, tem critérios de avaliação relacionados à produção científica com pouco comprometimento com a produção de soluções para a ciência e o sistema produtivo. Outro ponto que dificulta a indução por parte da gestão é a limitação de recursos e do espaço físico, levando à dificuldade de atrair novos grupos e alavancar áreas estratégicas para a instituição e para o país. Para enfrentar estas dificuldades, algumas unidades vêm investindo na criação de programas transversais. A instituição precisa fazer um esforço para criar novas formas

de fomentar, organizar e avaliar a pesquisa principalmente buscando um alinhamento com os planos institucionais expressos nos planos como o PQ e PA e articulando com as necessidades da sociedade. Por outro lado, em algumas unidades a gestão da pesquisa tem mais direcionamento e se dá principalmente em alinhamento com a estratégia definida pela direção.

1.2 - Ferramentas e metodologias de gestão de projetos.

Quadro 5 : Há ferramentas e metodologias de gestão de projetos nas ICTs?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim		(2/5)		
Não	(3/3)	(3/5)	(4/8)	(2/2)
Parcial			(4/8)	

Nas universidades, ainda não são utilizadas ferramentas formais de gestão e são os pesquisadores que desenvolvem seus métodos de gerenciar os projetos. Na FIOCRUZ, a maior parte dos entrevistados respondeu que não há metodologias e ferramentas de gestão de projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, alguns gestores afirmaram que estas ferramentas existem nas unidades de produção. Na percepção dos pesquisadores e parte dos NITs entrevistados, este movimento foi iniciado, porém ainda não chegou até os laboratórios. Mesmo nas unidades que criaram grupos de gestão de projetos, este setor, na realidade, só faz gestão orçamentária/financeira. Há unidades mais adiantadas no desenvolvimento e uso de ferramentas; já em outras unidades o processo ainda está muito insipiente e carece de ferramentas e treinamento das equipes para a adequada implementação das boas práticas de gestão de projetos. Para alguns, a criação do programa PDTIS, ajudou a difundir a cultura necessária, principalmente instituindo rotinas de avaliação e acompanhamento dos projetos. Por outro lado, para algumas unidades a gestão está implementada, com os grupos utilizando as práticas de gestão de projetos, com suporte de tecnologias informatizadas.

1.3 - Gestão da inovação.

Quadro 6 - Há gestão da inovação?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(2/3)	(2/5)	(6/8)	(2/2)
Não	(1/3)	(2/5)	(2/8)	
Parcial		(1/5)		

Os entrevistados das universidades informaram que as instituições tem gestão da inovação. Para eles, este papel é exercido pelas agências de inovação. Na universidade 1, além da agência estão sendo formadas comissões de inovação com a participação dos presidentes das comissões acadêmicas de pesquisa e de ensino, contemplando a graduação e pós graduação. Estas comissões vão trabalhar para estabelecer uma convergência de interesses entre o ensino, a pesquisa e a inovação na universidade. Adicionalmente, esta sendo desenvolvido um sistema, baseado na plataforma Lattes, que vai permitir à agência visualizar melhor as pesquisas desenvolvidas nas diferentes áreas da instituição, assim como melhorar o monitoramento das cooperações com empresas. Na universidade 2, a agência tem uma clara política de inovação, no entanto, o foco ainda é na PI. O NIT atua basicamente sob demanda, sem uma estratégia de busca junto aos pesquisadores de forma sistemática, esta busca depende da proatividade do integrante do NIT.

Na FIOCRUZ, a maioria dos entrevistados respondeu que sim. No grupo dos NITs dois entrevistados informaram que os NITs vêm atuando como importante ator na gestão da inovação, fazendo prospecção inicial com os pesquisadores, orientando-os a fazer as notificações de invenção, distribuindo e controlando os livros de registros da pesquisa e da gestão, entre outras atividades. Para os gestores, a GESTEC exerce parte fundamental desta gestão desde o início dos anos 80. Existe nas unidades um direcionamento, ainda que inicial, em estabelecer a gestão da inovação através da atuação dos NITs. Uma outra indicação da preocupação da FIOCRUZ de reforçar a gestão da inovação foi à criação da Vice-presidência de Produção e Inovação – VPPIS, na metade do segundo mandato do então presidente Paulo Buss. Em 2008, com a entrada do novo presidente e dentro de um processo de reestruturação da presidência, a GESTEC migrou para a VPPIS com o objetivo de fortalecer a gestão da inovação e tornar suas ações mais proativas e integradas com o setor produtivo e, adicionalmente, reforçar a capacidade de fazer a gestão do portfólio de inovações da FIOCRUZ e

prospectar empresas. Isto é uma tentativa de aproximar as necessidades do mercado da capacidade de produção da FIOCRUZ em ciência, com foco em geração de tecnologias para saúde. Outra ação importante para a gestão tecnológica da FIOCRUZ é a estruturação do sistema GESTEC-NIT, que amplia a capacidade de ação e reforça a cultura da inovação pelas unidades. Ainda dentro das ações propostas para fortalecer a gestão da inovação e, estimuladas por iniciativas dos governos estaduais, unidades da FIOCRUZ estão se organizando e realizando mapeamento dos seus projetos e identificando o seu potencial inovador. Mesmo assim, ainda não é possível afirmar claramente que há gestão da inovação, pois o processo é muito inicial e muito heterogêneo entre as unidades. Por outro lado, para alguns dos entrevistados, ainda não há gestão da inovação nas unidades e para eles a estruturação dos NITs ainda não é suficiente para ajudar neste sentido. Um dos gestores confirma esclarecendo que o tema gestão da inovação ainda não é claro e o que existe de fato, é a compreensão por parte da FIOCRUZ da relevância do assunto. O tema está na agenda sob um ponto de vista acadêmico e consiste de uma acumulação teórico-conceitual de modelos possíveis, no entanto sem uma política institucional de inovação, que possa ser traduzida em um plano de ação de fato. Há o desejo por parte de alguns gestores e dirigentes de unidades. Como argumento, ele cita o fato da FIOCRUZ ter uma alta produção científica acadêmica sem, contudo, conseguir reverter esta produção em novos produtos ou processos para a saúde. Alguns acreditam que o futuro CDTS poderá contribuir para ocupar este espaço, contudo, não há clareza sobre como será a operação do centro.

1.4 - Financiamento específico para a inovação

Quadro 7 - Há financiamento específico para a inovação na unidade?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(1/3)	(3/5)	(6/8)	(2/2)
Não	(2/3)	(2/5)	(2/8)	

A resposta dos entrevistados das universidades foi afirmativa, segundo eles as agências tem orçamento próprio. Para o entrevistado da universidade 1, o orçamento cobre os custos de pessoal e de toda a infraestrutura para o funcionamento da mesma, assim como os custos de depósitos de patentes nacionais e prevê alguns pedidos internacionais, além de permitir a realização de eventos para disseminar a cultura da

inovação na universidade. Entre estes eventos, são realizados concursos com distribuição de prêmios onde a comunidade pode inscrever suas ideias e propostas inovadoras, e esta prática mobiliza todas as áreas da universidade. O entrevistado da universidade 2 relata que a agência, quando criada, tinha a expectativa de se auto sustentar em 5 anos com o recebimento de royalties advindos das TT. Esta expectativa ainda não se concretizou, e a reitoria da universidade destaca um orçamento anual de aproximadamente 1.5 milhões para o funcionamento da agência de inovação. Este orçamento independe do resultado da agência e é somado aos royalties recebidos.

Na FIOCRUZ, a maioria dos entrevistados respondeu também afirmativamente sobre esta questão, apesar de um deles pontuar que o NIT não tem orçamento próprio. No grupo de gestores, houve reforço desta afirmação, para eles, este financiamento vem por meio de aporte de recursos da FIOCRUZ e, adicionalmente, alguns buscam recursos de outras formas como, por exemplo, o governo dos Estados e o Sebrae. Para outros o orçamento da GESTEC, que cobre despesas com ações como solicitações de patentes é um bom exemplo de financiamento que favorece a inovação. Para grande parte dos entrevistados os programas institucionais como PDTIS e PDTSP aportam recursos para projetos voltados para a inovação nas unidades. No entanto para a maior parte dos pesquisadores, alguns NITs e gestores, não existe financiamento para inovação de forma planejada e sistemática. Para eles, a dificuldade da instituição está em elaborar e executar planos estruturados e articulados para a inovação. Esta falta de planos não favorece a busca e manutenção, de forma sistemática, do financiamento para inovação, no entanto eles reconhecem que faz parte dos planos da unidade ter este financiamento no futuro.

1.5 - Condução e financiamento interno de projetos de DT.

Quadro 8 - Há condução e financiamento interno de projetos de DT?

	Pesquisadores	NITs	Gestores FIOCRUZ	Gestores Universidades
Programas institucionais	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(1/2)
Recursos externos de agências de fomento	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)
Iniciativa dos pesquisadores	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)
Outros				

Para as universidades há condução do financiamento. Na universidade 2 todas as formas de financiamento ocorrem. Para o entrevistado da universidade 1, só não há financiamento por meio de programas institucionais específicos para projetos de DT.

Na FIOCRUZ este financiamento ocorre tanto através de programas institucionais específicos, como por captação de recursos externos nas agências de fomento e também por iniciativas individuais de pesquisadores, além de repasse de recursos entre unidades para fomento de projetos por meio de carta compromisso. Há outras formas como, por exemplo, os programas estratégicos das unidades que recebem recursos de Governo do Estado e do Sebrae, além de recursos de programas estratégicos institucionais como PDTIS, PDTSP e PAPES, e outros recursos como os dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – INCT CNPq. No entanto, a grande questão está na pouca indução da pesquisa com estes financiamentos. Projetos que tem recursos de agências externas de fomento frequentemente o têm com base na oportunidade e acaba havendo pouca relação direta entre o financiamento e a condução efetiva da pesquisa para a inovação. O balanço destes financiamentos é delicado e a palavra chave deve ser a indução mais focada na missão institucional. As agências financiadoras têm critérios de avaliação ainda com enfoque acadêmico.

1.6 - Prospecção de novas tecnologias.

Quadro 9 - Há prospecção de novas tecnologias?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim		(2/5)	(2/8)	
Não	(3/3)	(1/5)		(2/2)
Parcial		(2/5)	(6/8)	

Os entrevistados das universidades responderam que a prospecção de novas tecnologias ainda não é feita. O que há é uma avaliação das tecnologias que os pesquisadores trazem para proteger. Normalmente os próprios pesquisadores já fazem um levantamento prévio em bancos de patentes públicos e enviam à agencia um relatório prévio. Este relatório é avaliado por uma pessoa técnica com conhecimento na área da tecnologia em questão. Na universidade 1 é encaminhado para um comitê de avaliação técnica e comercial. A partir da avaliação deste comitê é traçada a estratégia

de divulgação da tecnologia visando à busca de parceiro comercial ou de cooperação. Prospecção antes de iniciar o trabalho ainda não ocorre.

Na FIOCRUZ, todos os pesquisadores e uma minoria dos NIT entrevistados também responderam que ainda não é feita. No entanto há reconhecimento que o processo de prospecção esta se organizando, seja através da GESTEC, dos NITs ou com formação de grupos específicos dentro das vices-diretorias das unidades. Por outro lado, para alguns NITs e gestores a prospecção de tecnologias é feita, mas não através dos NITs. A GESTEC tem um grupo da área de informação já preparado para atender a esta demanda, no entanto ele tem sido pouco requisitado. Para a maioria dos gestores entrevistados e para uma parte dos NITs, a prospecção está sendo feita nos NITs porém de uma forma não sistematizada e somente após solicitação, e ainda desconectada na instituição. A primeira fase desta prospecção é feita pelo próprio pesquisador por meio das buscas na literatura, no entanto a busca sistematizada em bancos de patentes não é realizada. Não existe ainda a cultura de buscar os NITs para solicitar estas informações. Entre os gestores um relatou prospectar tecnologias de forma proativa em empresas, no entanto como uma atividade pessoal da direção, pois a estruturação da atividade de prospecção de tecnologia na sua unidade ainda está em fase embrionária. Desta forma, todos concordam ser uma atividade importante e estão buscando ferramentas e formando equipes para exercer esta atividade. Há ações individuais distanciadas das atuações mais profissionais que seriam necessárias para a efetiva realização de uma prospecção que pudesse levar a instituição a trabalhar na linha da fronteira do conhecimento. Isso se dá devido à ausência de uma política institucional que dê conta de tornar a agenda da pesquisa da FIOCRUZ mais atual, considerando que ela é, antes de tudo, uma instituição de pesquisa que deve ter foco em resolver os desafios da saúde. No entanto, é preciso ponderar que os desafios mudam com o tempo e assim, quanto mais a instituição se distânciada da pesquisa de fronteira, mais difícil será acompanhar este novos desafios com uma agenda de pesquisa obsoleta. Há ainda a expectativa que no CDTS, esta atividade se dará de forma profissional. Todos acreditam que as unidades voltadas para a produção já fazem esta prospecção de forma sistemática utilizando todas as práticas.

1.7 - Prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico.

Quadro 10 – Há prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(3/3)	(5/5)	(3/8)	(2/2)
Não			(2/8)	
Parcial			(3/8)	

Nas universidades, a prospecção de projetos ocorre de todas as formas, no entanto a mais frequente é a oferta espontânea dos pesquisadores. Eles buscam os NITs trazendo suas tecnologias de duas formas: na primeira o pesquisador tem uma inovação, porém ainda não sabe qual será sua aplicação no mercado - uma solução em busca de um problema. No segundo formato, ele apresenta uma inovação que resolve uma questão já posta pelo mercado – uma solução para um problema existente no mercado. Neste caso, ele chega ao NIT junto com a empresa que tem interesse na inovação desenvolvida ou com ela já identificada. Há um aumento no número de empresas que tem procurado a agência trazendo seus problemas, em busca de grupos que possam contribuir com a solução. É comum, a empresa que lança um edital prospectando projetos para uma determinada área buscar a agência e solicitar uma ajuda na organização da resposta da universidade a este edital. No entanto, pelas regras da universidade 2 a intermediação dos NITs na relação entre pesquisador e empresa só é obrigatória se envolver uma patente. Desta forma, se não envolver PI, os pesquisadores podem fazer acordos com empresas sem passar pelo NIT.

Na FIOCRUZ, para a maior parte dos entrevistados, a prospecção, quando feita, é por meio de editais internamente nas unidades ou a partir de programas como o PDTIS, PAPES, PDTSP, mas há também demanda espontânea dos pesquisadores. Neste caso, o pesquisador busca a direção da unidade ou a coordenação de um programa como o PDTIS e oferta seu projeto. Alguns gestores realizam ainda prospecção junto ao MS e buscam integrar a agenda de pesquisa da unidade com a lista de prioridades do ministério. Curiosamente para alguns pesquisadores, os NITs já estão se organizando para executar esta atividade. Por outro lado, parte dos NITs afirmam que não participam deste processo, e os que participam não o fazem de forma sistematizada, ocorre somente sob demanda. De fato os NITs participam muito pouco do processo de prospecção, e não existe sistema de monitoramento e vigilância. Desta forma, a prospecção é feita de

forma parcial, faltando ferramentas adequadas para obter as informações dos projetos, e não há um grupo que monitore e possa mapear a pesquisa na FIOCRUZ. Para eles, os editais dos programas PDTIS, na medida do possível, prospectam projetos, no entanto há problemas de escala e escopo nesta prospecção. Esta atividade pode ser incorporada aos NITs, no entanto não é a realidade atual, pois existe muita assimetria em relação à estruturação dos mesmos. Para outros gestores ainda não há na instituição mecanismos de prospecção de projetos devido a dificuldades de conhecer a pesquisa na FIOCRUZ. Eles acreditam que esta atividade está prevista para o CDTS.

1.8 - Análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos.

Quadro 11 - Há análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim		(1/5)	(4/8)	
Não		(2/5)	(4/8)	
Parcial	(3/3)	(1/5)		(2/2)
Não sabe		(1/5)		

Há uma diferença importante entre as universidades e os institutos de pesquisas. As universidades têm como foco o ensino, o que é uma missão diferente dos institutos de pesquisas que tem como o seu componente principal a pesquisa e o DT, e o ensino entra como parte deste contexto. Desta forma, o foco dos pesquisadores das universidades acaba se concentrando na tecnologia, e não no produto que ela pode gerar. A gestão dos projetos feita pelo pesquisador não é realizada segundo as práticas de gestão de projetos, com suas ferramentas formais. O financiamento é obtido através das agências financiadoras como FAPESP, CNPq ou FINEP e para estas agências de fomento a forma de avaliação dos projetos é muito distinta e sempre dentro de um contexto acadêmico, que não exige que os projetos tenham um planejamento ou perspectiva econômica explícita. Desta forma o núcleo de inovação da universidade não faz estas análises de rotina nos projetos. No entanto, quando uma empresa busca a universidade através da agência de inovação, trazendo um problema e buscando equipes de pesquisadores para desenvolver soluções, neste caso estes estudos são realizados. Os pesquisadores, após entenderem a necessidade da empresa, definem todo o necessário

para desenvolver o projeto e a agência de inovação faz um estudo para valorar o projeto e para embasar a negociação com a empresa. Na universidade 2, a avaliação técnica e o planejamento econômico-financeiro do projeto são feitos pelo pesquisador. A valoração não é realizada pois valorar é um processo complexo, onde são necessários muitos elementos e ponderações por profissionais qualificados, dos quais a agência não dispõe. Por outro lado, as tecnologias desenvolvidas na universidade normalmente estão em estágio ainda embrionário para permitir uma valoração adequada. O que a agência faz é uma cuidadosa avaliação da tecnologia através de várias análises considerando a experiência e a liderança científica do pesquisador e do seu grupo na área da tecnologia, o compromisso do pesquisador e sua equipe com o desenvolvimento da tecnologia e a quantidade de tempo que eles estão dispostos a investir no projeto. Avaliam se existem tecnologias similares no mercado e como esta tecnologia está classificada em comparação com o estado da técnica. Observam se existem empresas que podem se interessar pela tecnologia desenvolvida. Assim, juntando todas as informações acessíveis, é possível fazer uma boa avaliação da tecnologia e subsidiar uma negociação com eventuais empresas interessadas em uma TT. Portanto, a avaliação técnica e o planejamento econômico do projeto são feito pelo próprio pesquisador e uma detalhada avaliação da tecnologia é feita pela agência.

Na FIOCRUZ, para alguns entrevistados, a prática existe parcialmente, pois a análise técnica é feita. No entanto, não há uma equipe especializada para fazer estudos de viabilidade econômica e valoração, quando necessário este serviço é contratado. A viabilidade técnica é feita pelos próprios pesquisadores e dentro do PDTIS, ela é avaliada por especialistas. Para os projetos que apresentam viabilidade técnica, parte-se para a contratação de estudo de viabilidade econômica. Pois quando o projeto não apresenta estas viabilidades, é encerrado no programa. Este é um marco importante alcançado pelo PDTIS, pois a instituição não tinha a cultura de interromper financiamento de projetos considerando viabilidade técnica e econômica. No entanto, devido a dificuldade de realizar estudo de viabilidade econômica, muitas vezes, o processo de decisão fica restrito a avaliação técnica. Assim, a valoração ainda não é calculada e nem mesmo estimada. Estas análises são feitas dentro das unidades de produção e também para os projetos do Programa de Incentivo a Inovação – PII, <http://www.tecnologia.mg.gov.br/index.php/programas/projetos-estruturadores/rit/pii>, na FIOCRUZ-Minas Gerais. Este programa do Sebrae e do Governo do Estado de Minas propiciou a seleção de projetos inovadores dentro da unidade FIOCRUZ em Belo Horizonte, oferecendo esta atividade de apoio. Porém, apesar destas iniciativas,

todos reconhecem que a valoração é um assunto complicado por si só. Para outros gestores e NITs este é um processo que ainda não ocorre na FIOCRUZ, e este tipo de avaliação será fundamental para o futuro CDTS. Alguns NITs desconhecem o assunto, considerando que se há ação nesta área, esta estaria alocada na área de planejamento da unidade descolada das atividades do NIT.

1.9 - Acompanhamento documentação e avaliação da prova de conceito.

Quadro 12 - A pesquisa para prova de conceito é acompanhada, documentada e avaliada?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim		(1/5)	(1/5)	
Não		(2/5)	(3/8)	(2/2)
Parcial	(3/8)	(2/5)	(4/8)	

Para os entrevistados das universidades, a prova de conceito não é documentada, avaliada e acompanhada pelas agências de inovação. A prova de conceito é feita nos laboratórios com o acompanhamento do pesquisador; é ele que documenta, avalia e acompanha. Em via de regras, os laboratórios das universidades não têm sistema de Boas Práticas de Laboratório – BPL implantado, o que seria uma forma de padronizar a documentação. No entanto, as empresas que buscam a universidade já tem ciência que terão que repetir a prova de conceito realizada nos laboratórios das universidades. A maioria dos projetos que chega ao NIT para solicitar proteção ainda não tem uma prova de conceito estabelecida. A maior parte das solicitações de patentes da universidade é depositada antes desta prova.

Na FIOCRUZ, há uma implementação parcial da documentação, avaliação e controle, pelo menos nos laboratórios que tem projetos PDTIS ou que estão nas unidades de produção. Eles reconhecem que a padronização do uso do Livro de Registro foi um avanço, no entanto esta faltando acompanhamento por parte da gestão para garantir o uso correto, e ainda há muito espaço para melhora. Nas unidades que têm gestão de qualidade implementada, este processo está bem documentado, acompanhado e avaliado. Entretanto, para as demais unidades a resposta foi negativa, pois os NITs apenas distribuem e controlam a distribuição dos livros de registro, sem fazer o acompanhamento dos registros. Para eles, este livro poderia ser uma forma padronizada de registrar os dados da pesquisa.

1.10 - Mecanismos formais para análise de uma potencial proteção intelectual

Quadro 13 - Há mecanismos formais para análise de uma potencial proteção intelectual? Quais?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Decisão do pesquisador	-	-	-	-
Formulário de notificação de invenção	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)
Avaliação por profissional de patente	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)
Decisão do dirigente	-	-	-	-
Comissão de patente	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(1/2)

Nas universidades há mecanismos formais para pedir proteção. Os principais mecanismos são formulário de notificação de invenção e a avaliação por profissional da área de patentes. A decisão não é do pesquisador, mas é ele que traz a invenção e faz à solicitação formal, o dirigente também não toma decisão, no entanto é a primeira pessoa a ser comunicada formalmente e participa do processo. Não existe comissão de patente. O processo de avaliação se dá inicialmente observando os três principais critérios para uma patente: ser novidade, ter aplicação industrial e ter atividade inventiva. Avaliado estes três aspectos, inicia-se o processo de solicitação nacional, onde um profissional especialista trabalha junto com o pesquisador para responder às perguntas do escritório, que fará a redação da patente. A agência recebe várias solicitações e só rejeita uma solicitação se ela não cumprir os três critérios básicos mencionados anteriormente. Entretanto, há muita dificuldade para atender a todas as solicitações devido à dificuldade de manter a contratação de bons escritórios de patentes, frente aos desafios impostos pela lei 8666 que rege as contratações na instituição. Na universidade 2 além dos mecanismos já elencados ainda há avaliação por comitê técnico avaliador.

Na FIOCRUZ, há mecanismos formais e o processo passa pelos NITs, no entanto é centralizado na GESTEC. Há formulário de Notificação de Invenção, avaliação por profissional da área, e comissão de patentes. Não é o pesquisador que decide, porém é a partir dele que a informação da invenção chega para o NIT. Desta forma, o pesquisador é peça fundamental para o êxito da solicitação, sem ele nada acontece. O dirigente também não decide o que será patenteado, no entanto a ciência dele sobre o processo é fundamental, pois as patentes depositadas geram custos, e podem também gerar oportunidade de negócios para a unidade.

1.11 - Metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração.

Quadro 14 - Há metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim			(1/8)	
Não				
Parcial	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)

Nas universidades os critérios existem, no entanto estão desconectados da estratégia de valoração. Para o entrevistado da universidade 1, o comitê de avaliação técnico e comercial – CATC, faz uma avaliação considerando o componente técnico e de mercado. No entanto não é um processo de valoração e sim de avaliação.

Na FIOCRUZ, os critérios existem, no entanto falta estratégia de valoração, e valorar é um processo complexo, porém muito importante. Para uma parte dos gestores, os critérios existem e não podem ser desconsiderados, pois a primeira etapa de análise de uma solicitação é avaliar se ela cumpre os três critérios básicos para uma patente. Quanto à estratégia de valoração, esta se inicia na discussão da comissão de patentes, onde a solicitação é avaliada quanto ao seu aspecto técnico, político e estratégico para a FIOCRUZ e para o país. O desafio maior está na avaliação econômica, no entanto, muitas vezes esta questão é superada considerando a importância social que uma determinada patente pode representar para o país.

1.12 - Busca de parceiros de cooperação para projetos de desenvolvimento tecnológico

Quadro 15 - Como é feita a busca de parceiros de cooperação para projetos de desenvolvimento tecnológico?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Editais	(3/3)	(5/5)	(8/8)	
Observatório				
Relação dos pesquisadores	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)
Força da marca e desempenho da instituição			(1/8)	

Nas universidades, a cooperação para os projetos de DT se dá, na maior parte das vezes, por meio das relações dos próprios pesquisadores. Na universidade 1, esta prática sempre foi incentivada e pelo estatuto da universidade, um pesquisador com quarenta horas semanais dispõe de oito horas livres, onde ele pode se relacionar inclusive com empresas formalmente, desde que não se configure um vínculo empregatício. Ocorre também o caminho inverso, onde a empresa procura a agência para buscar grupos de pesquisas em áreas específicas para cooperar no desenvolvimento de tecnologias. Estes casos são comuns e as empresas procuram os pesquisadores pelo NIT ou contatando estes diretamente. No entanto, quanto há envolvimento de patente da universidade o NIT é responsável pela negociação e elaboração de contratos de cooperação. Por outro lado, para cooperação que não envolva patentes, os pesquisadores podem negociar diretamente com as empresas e os contratos seguem os trâmites legais da instituição.

Na FIOCRUZ, a busca é feita na maioria das vezes pelo pesquisador o que é um formato natural uma vez que a pesquisa também se desenvolve no contato pessoa a pessoa. O grande desafio é formalizar estas cooperações para que não gerem dificuldades futuras em relação à PI. Mesmo quando a cooperação está ligada a uma prestação de serviço, ainda assim as relações se iniciam a partir do pesquisador. No entanto, poderia haver um incentivo institucional para que a primeira busca de parceiros fosse dentro da própria instituição, antes de se estabelecer cooperações externas.

Os editais aparecem como meio de formação de redes de pesquisa, e neste sentido eles podem ser internos como os do PDTIS e PDTSP, que de certa forma funcionam como uma *Rede de DT* com objetos distintos, mas compartilhando soluções tecnológicas semelhantes. Ou estas podem ser externas, como os INCTs e outros. Não há percepção da existência de um grupo que possa exercer o papel de observatório, no entanto o PDTIS tem funcionado um pouco neste sentido. Há ainda duas formas de promoção de cooperação não apontadas no roteiro, mas que ocorrem com alguma frequência: a primeira é a partir de participações em fóruns científicos ou mesmo comerciais, e a segunda é pelo Centro de Relações Internacionais em Saúde – CRIS, através de acordos internacionais de pesquisa firmados pela FIOCRUZ. Outro fator que atrai parceiros para cooperação é o bom desempenho científico das publicações da FIOCRUZ e a força da sua marca.

1.13 - Busca de parceiro para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo)?

Quadro 16 - Como é feita a busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo)?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Editais	(3/3)	(1/5)	(8/8)	(2/2)
Monitoramento de mercado		(1/5)		(1/2)
Relação dos pesquisadores	(3/3)	(2/5)	(8/8)	
Demanda do MS		(1/5)	(8/8)	
Demanda de empresas				(2/2)
Feiras e eventos técnicos	(3/3)		(4/8)	(1/2)
Fóruns de negócios			(4/8)	(1/2)
Visitas as empresas	(3/3)		(4/8)	
Busca por investidor				

Nas universidades, o caminho oficial para TT com exclusividade é o edital, para os casos sem exclusividade na universidade 1 a demanda é lançada no site e o NIT negocia com as empresas que respondem. Dentro do formato sem exclusividade, as empresas podem buscar a agência e fazer uma indicação dos seus interesses, a seguir a agência de inovação divulga a tecnologia no site da universidade e estabelece um prazo para que empresas se apresentem. Desta forma, mesmo sem publicar um edital, a negociação ganha transparência. A universidade 2, além dos editais, faz um monitoramento do mercado, participa de feiras e também recebe demanda das empresas.

Na FIOCRUZ, o edital, por ser o formato preconizado pela lei de inovação, é a forma mais utilizada. No entanto, com muitas dúvidas e questionamento sobre a eficiência deles. Para minimizar as deficiências deste modelo, é necessário fazer uma prospecção no mercado e se aproximar das empresas que podem se interessar pela tecnologia, com o intuito de conseguir elaborar um edital com mais possibilidades de sucesso. Por outro lado um dos NITs (1/5) respondeu que não utiliza edital e sempre busca por meio de monitoramento do mercado ou para atender as demandas do MS. Esta seria uma solução apontada por alguns gestores, pois, neste formato, a tecnologia define o tipo de parceiro e assim, a busca se daria de forma direta.

As relações dos pesquisadores ainda é a principal fonte de busca de parceria para as TT. E parte dos entrevistados aponta a participação em feiras e eventos técnicos

como uma forma de identificar possíveis parceiros, acrescidas de visitas a empresas e participação da instituição em fóruns específicos de negócios nas áreas de interesse da FIOCRUZ. No entanto, uma busca de investidores ou empresas de investimentos deve ser analisada criteriosamente, uma vez que esta prática ainda não tem bases sólidas bem estabelecidas. Por outro lado, uma parte dos NITs (2/5) não participa deste processo, sendo o mesmo de responsabilidade da GESTEC.

1.14 - Transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a Instituição

Quadro 17 - Há transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a Instituição?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(3/3)	(5/5)	(8/8)	
Não				(2/2)
Como?				
Ediais Processo licitatório Negociação Direta	(3/3)	(5/5)	(8/8)	

Nas universidades, não se identificou transferência de terceiros para as universidades.

Na FIOCRUZ, todos os entrevistados responderam que este tipo de TT só ocorre nas unidades de produção, e através de negociação direta.

1.15 - Estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado.

Quadro 18 - Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(3/3)	(1/5)	(7/8)	
Não				
Parcial		(2/5)	(1/8)	(2/2)
Não sabe		(2/5)		

Nas universidades, a resposta foi parcial, pois o estudo da viabilidade econômica é realizado, no entanto ainda sem ferramentas apropriadas e com bases de dados pouco confiáveis. O foco principal é fazer a avaliação da tecnologia, e de certa forma o estudo de viabilidade econômica e potencial de mercado é considerado nesta avaliação.

Na FIOCRUZ, a resposta foi afirmativa para a maior parte dos entrevistados. No entanto, para os pesquisadores, isto é feito principalmente nos projetos PDTIS e nas unidades de produção. Os gestores observam que os estudos são feitos nas TT das unidades de produção e sempre considerando o mercado como público. No entanto, ainda existe muita dificuldade para realizar os estudos de viabilidade econômica. Para alguns, a resposta foi parcial, pois eles percebem que os estudos feitos acabam não se traduzindo em uma valoração adequada para o produto, pois na maior parte das vezes a informação recolhida com esses estudos não é utilizada em todo seu potencial, no momento da negociação. Por outro lado, mesmo a Fiocruz realizando estas estimativas, as empresas acabam refazendo todos os estudos, talvez porque percebem que a instituição tem pouca experiência nesta área. Na realidade, existe a iniciativa, mas faltam métodos, ferramentas e pessoas capacitadas e assim o estudo de viabilidade econômica - EVE e de mercado são feitos de maneira tímida. Para dois dos NITs (2/5) entrevistados, não houve resposta, pois o processo não ocorre em suas unidades ou eles desconhecem. E finalmente para um dos NITs (1/5), estes estudos são realizados com base na consulta ao MS.

1.16 - Estudos de valoração dos projetos para transferência.

Quadro 19 - Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de valoração dos projetos para transferência?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim		(2/5)		
Não	(2/3)	(2/5)	(8/8)	(1/2)
Parcial	(1/3)			(1/2)
Não sabe		(1/5)		

Os entrevistados das universidades responderam de formas distintas. Na universidade 1 é feita uma valoração parcial. Para ele, esta atividade precisa ser feita

antes de lançar o edital, pois o edital já contempla o preço mínimo, e para chegar a estabelecer este preço alguns levantamentos e estudos precisam ser feitos. No entanto, a valoração é feita apenas contabilizando os custos do projeto até então e desta forma para cobrir as fases já realizadas do projeto. A universidade 2 respondeu que a valoração não é feita, somente uma avaliação da tecnologia.

Na FIOCRUZ, a maior parte dos entrevistados respondeu que não, pois eles consideram que a instituição não tem profissional atuando nesta área. E a valoração das tecnologias ainda não acontece de forma sistemática e com uso de metodologias adequadas, e este tema é um grande gargalo na FIOCRUZ. Para uma valoração bem sucedida é necessário um projeto bem estruturado, com clareza no registro dos seus dados, com PI bem feita, entre outras coisas que são preconizadas para uma boa gestão de projetos. Desta forma a valoração é parcial, pois a FIOCRUZ busca fazer o estudo, no entanto ainda o faz de forma subjetiva e somente para alguns projetos, com uma tentativa de valoração utilizando dados e informações muitas vezes pouco precisas sobre os valores investidos em capital e custeio sem considerar custos diretos, salários e os intangíveis do projeto. Mesmo para os entrevistados que responderam positivamente à pergunta, eles pontuam que é um processo muito complexo que ainda é feito de forma subjetiva. Um entrevistado dos NITs (1/5) informou desconhecer se o processo de valoração é feito em algum lugar da FIOCRUZ.

1.17 - Mecanismos de seleção de empresas para transferência de tecnologia, e os parâmetros dos acordos.

Quadro 20 - Quais são os mecanismos de seleção de empresas para transferência de tecnologia, e os parâmetros dos acordos?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(2/3)	(3/5)	(2/8)	(2/2)
Não	(1/3)	(2/5)	(2/8)	
Parcial			(4/8)	
Quais mecanismos?				
Mecanismos legais	X	X	X	X
Capacidade financeira	X	X	X	X
Capacidade técnica	X	X	X	X
Existência de Departamento de P&D	X	X	X	X
Definidos em Edital				

Nas universidades, os critérios de seleção de empresas para TT de tecnologia de forma exclusiva são sempre elencados no edital. Eles normalmente são relacionados à comprovação da capacidade técnica e financeira da empresa para desenvolver a tecnologia, assim como aos critérios legais. O entrevistado da universidade 2 acrescentou que é estabelecida uma pontuação para cada critério de forma que os critérios financeiros (percentual de royalties e outros) não sejam os de maior peso. Com o edital é publicado um modelo do contrato, desta forma as empresas apresentam suas propostas com base no futuro contrato.

Na FIOCRUZ, as especificidades da tecnologia determinam quais são as empresas que tecnicamente tem condições de interagir com a ICT para adquirir ou trazer novas tecnologias. Há ainda critérios de ordem legal que estarão elencados no momento do acordo. Outro ponto importante a ser considerado, principalmente na hora de transferir tecnologias, é avaliar se a empresa tem um departamento de P&D para desenvolver a tecnologia. Já para metade dos gestores entrevistados, a resposta foi parcial, pois para eles o mecanismo formal da instituição é o edital, com a ressalva que este é um mecanismo limitado, pois é muito difícil, sem conhecer o mercado, elaborar um edital que possa contemplar todas as especificidades de uma tecnologia.

Por outro lado, a resposta foi negativa para alguns dos entrevistados, segundo eles, não existem mecanismos de seleção, pois as ICTs não têm estudos e modelos de negócios que possam orientar a busca de empresas. Ainda existe um grande descompasso entre a lógica do ambiente que produz conhecimento e as empresas, e neste sentido a FIOCRUZ trabalha de forma passiva e acaba negociando apenas com as empresas que buscam a instituição. Neste caso, os mecanismos formais seriam ainda mais importantes porque muitas empresas podem desejar se associar à marca FIOCRUZ em cooperações, porém não necessariamente desejar ter relações comerciais por acreditar que as intuições públicas tem um processo excessivamente burocrático.

1.18 - Negociações após identificação do parceiro produtivo.

Quadro 21- Como são preparadas e conduzidas as negociações após identificação do parceiro produtivo?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
De forma lenta e burocrática.	(3/3)	(4/5)		
As negociações ocorrem caso a caso: depende da complexidade da tecnologia.			(8/8)	(1/2)
Rodadas de negociação com atores preparados.		(1/5)		
Dificuldade de organizar reuniões com muitos atores envolvidos e pouco preparo.		(4/5)		
Com edital não há negociação.				(1/2)

A resposta dos entrevistados das universidades foi distinta. Para o entrevistado da universidade 1, os parceiros produtivos para licenciamento exclusivo são selecionados por edital, e após lançamento do edital não pode mais haver negociação. O entrevistado da universidade 2, relatou que, quando uma empresa busca o NIT e declara interesse por uma tecnologia, o NIT prepara um acordo de sigilo e promove um encontro entre a empresa e o pesquisador onde dados técnicos do projeto são apresentados. A empresa terá então um tempo para sinalizar seu interesse, caso o interesse se confirme ela terá que declarar se deseja um licenciamento com ou sem exclusividade. Caso seja com exclusividade, haverá o lançamento de um edital e outras empresas poderão concorrer. Se outra empresa desejar ter acesso às informações técnicas, terá o mesmo tratamento, assinando o acordo de sigilo. A partir deste ponto o edital é elaborado considerando a especificidade e o perfil da tecnologia, e questões como necessidade de desenvolvimento complementar é indicada. Neste caso, é preciso esclarecer se a empresa o fará sozinho, ou deseja contar com a participação da equipe da universidade. Estes pontos são discutidos e explicitados no momento da negociação.

Na FIOCRUZ, para os pesquisadores e a maior parte dos NITs, as negociações são muito lentas, com um processo muito burocrático. Na visão dos pesquisadores, parte da lentidão é falta de um alinhamento jurídico, o que faz que um processo transite muitas vezes e por um tempo muito longo entre a gestão e a procuradoria. Esta lentidão, muitas vezes, faz com que o tempo do negocio seja perdido e a empresa desista da negociação. Os entrevistados dos NITs percebem que há muita dificuldade para

organizar as reuniões e definir o papel de cada ator. Há na instituição uma dificuldade com o fluxo das informações, o que de certa forma desperdiça tempo de negociação. A informação muitas vezes, transita entre atores que não tem autonomia de decisão, gerando frequentemente retrabalho. Por outro lado, para todos os gestores, a natureza da tecnologia define a complexidade da negociação, e a condução é caso a caso. Contudo, são geralmente várias rodadas, que exigem muita preparação de todo grupo e a definição dos papéis dos atores é um ponto classificado como importante. De fato a negociação necessita de profissional preparado, com o máximo de informações sobre a empresa e transparência no processo.

1.19 - Documentos utilizados nos contatos com parceiros.

Quadro 22- Quais dos documentos são utilizados nos contatos com parceiros?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Acordo de Sigilo	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(2/2)
Formulário de Transferência de Material	(3/3)	(5/5)	(8/8)	
Formulário de Divulgação de Tecnologia	(3/3)	(5/5)	(8/8)	(1/2)
Memorando de entendimento		(2/5)		
Contrato				(2/2)
Edital				(2/2)

Nas universidades, os documentos utilizados são: acordo de sigilo, edital e finalmente o contrato. A universidade 1 ainda acrescentou o formulário de divulgação de tecnologia

Na FIOCRUZ, são utilizados documentos como: acordo de sigilo, formulário de transferência de material e formulário de divulgação de tecnologias e alguns entrevistados ainda acrescentaram o memorando de entendimento.

1.20 - Segmentação de mercado nos acordos de TT.

Quadro 23 - Há segmentação de mercado nos acordos de TT?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Sim	(2/3)	(1/5)	(6/8)	(1/2)
Não	(1/3)	(1/5)	(2/8)	(1/2)
Não respondeu		(3/5)		

Nas universidades, as respostas foram distintas. Para a universidade 1 está não é uma prática comum nos acordos da instituição. As grandes empresas desejam mercado internacional e a maior parte das patentes da universidade tem apenas proteção em território nacional. Por outro lado, a universidade 2 sempre segmenta por uso e área geográfica. Outra questão pontuada como importante, é explicitar no contrato o sub-licenciamento, definindo a eventual possibilidade para que a empresa sub-licencie a tecnologia e neste caso pague a ICT da forma estipulada no contrato, ou defina uma consulta prévia a ICT.. Para as empresas, este formato é pouco atraente, pois muitas vezes o tempo de uma consulta a ICT pode inviabilizar o negocio com a outra empresa.

Na FIOCRUZ, a maior parte dos entrevistados respondeu afirmativamente, tanto segmentando entre público e privado como por território ou região. Por outro lado, para alguns, esta não é uma prática adotada pela instituição. E a maioria dos entrevistados no grupo dos NITs (3/5) desconhece a resposta.

1.21 - Acordos para os pagamentos nas TT.

Quadro 24 - Como são feitos os acordos para os pagamentos nas TT?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Definição de milestones	(3/3)	(2/5)	(8/8)	(2/2)
Definição de royalties	(3/3)	(2/5)	(8/8)	(2/2)
Pagamentos antecipados	(3/3)	(2/5)	(8/8)	(2/2)
Não respondeu		(3/5)		

Nas universidades, todas as formas são negociadas, no entanto sempre há tentativa de conseguir comprometer a empresa com o desenvolvimento da tecnologia, induzindo a realizar pagamento antecipado. O pagamento de milestones durante o

desenvolvimento é um formato que contribui para o avanço do projeto, e faz um escalonamento do pagamento. Neste formato, quanto mais próximo à chegada ao mercado, maior é o valor do pagamento. A questão do pagamento mínimo é um formato usado para evitar que a empresa licencie e não desenvolva, em uma estratégia para que o concorrente não negocie com a ICT. Neste caso, a empresa deve fazer um pagamento mínimo acordado em contrato, enquanto o produto não atinge percentual mínimo de vendas para os royalties estabelecidos.

Na FIOCRUZ, todas as formas citadas (milestones, royalties e pagamento antecipados), ocorrem. A negociação de pagamento é caso a caso, no entanto, principalmente as empresas nacionais optam pelo pagamento de royalties, o que minimiza o risco para a empresa. Por outro lado, as ICTs tem se esforçado para negociar pagamentos antecipados ou por milestones, por entender que desta forma há um maior compromisso por parte de todos: pesquisadores e gestores da ICT e empresas. As negociações de pagamento normalmente envolvem mais de um formato. Mas a maioria dos NITs (3/5) não respondeu por não possuir experiência no assunto.

1.22 - Gerenciamento interações com parceiros pós TT.

Quadro 25 - Como as interações com parceiros são gerenciadas pós TT.

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Colaboração continuada	(3/3)		(7/8)	(1/2)
Contratação da equipe				(2/2)
Falta acompanhamento			(1/8)	
Vários - Dependem da Tecnologia		(2/5)		
Não respondeu		(3/5)		

A universidade 1 relata que, na maioria das vezes, ocorre uma colaboração continuada prevista no contrato. Na universidade 2, o entrevistado observa que ocorre com mais frequência a contratação, por parte da empresa, dos alunos do pesquisador que desenvolveu a tecnologia. No entanto, o NIT não tem histórico de acompanhamento das interações após assinatura do contrato de TT. A cultura institucional cobra

acompanhamento até a assinatura, depois fica quase que totalmente a cargo do pesquisador e da empresa.

Na FIOCRUZ, ocorre por colaboração continuada. No entanto, não tem padrão definido, e depende muito da negociação e do contrato. Cabe citar que a colaboração continuada pode contribuir para o fortalecimento do P&D das empresas, pois o Brasil ainda não tem um mercado de P&D suficientemente forte para gerar nas empresas as inovações necessárias. Uma grande parte das empresas ainda tem uma área de pesquisa principalmente como suporte para envasar produtos a partir de insumos importados. De fato, existem muitas formas de interação e é preciso considerar o tipo de tecnologia em questão e a capacidade do departamento do P&D da empresa. Por outro lado para um dos gestores, não há acompanhamento pela FIOCRUZ após transferência, faltando um fluxo de acompanhamento que permita gerenciar a continuidade da interação. Uma parte dos entrevistados dos NITs (3/5) não soube opinar.

1.23- Financiamento da Interação.

Quadro 26 - Como a interação é financiada?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Financiamento externo	(2/3)		(5/8)	(2/2)
Financiamento pela empresa	(2/3)			(2/2)
Financiamento de ambos	(2/3)			
Pagamento de passagens e diárias	(1/3)			
Conforme contrato		(2/5)	(3/8)	(2/2)
Não respondeu		(3/5)		

Para as universidades o financiamento é normalmente pela empresa, e sempre previsto em contrato. Na universidade 1 o pagamento ao pesquisador é feito via fundação de apoio. A universidade 2 também relata busca de financiamento externo conjunto para estas colaborações.

Na FIOCRUZ, as formas são diversas tanto com busca de financiamento externo por ambos, como com financiamento exclusivo pela empresa ou mesmo cada um financiando a sua parte. Algumas vezes, a forma de financiamento por parte das empresas é apenas assumindo os custos de passagens e diárias dos pesquisadores das

ICTs. E por outras vezes as empresas se unem às ICTs e buscam financiamento externo. Curiosamente um dos gestores observa que, para as inovações mais radicais, é possível encontrar mais fontes de financiamentos externos. As formas de financiamento são tratadas no contrato. A maior parte dos entrevistados dos NITs (3/5) não soube informar qual o formato do financiamento para as cooperações continuadas.

1.24 - Desenvolvimento Tecnológico sob demanda.

Quadro 27 - A instituição realiza pesquisa de DT sob demanda de terceiros?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Não tem pesquisa sob demanda			(2/8)	
Demanda do MS	(3/3)	(2/5)	(3/8)	
Demanda de empresas		(3/5)	(3/8)	(2/2)

Nas universidades, há pesquisa sob demanda de empresas privadas.

Na FIOCRUZ, as respostas foram variadas, no entanto a maioria afirma que a instituição trabalha neste sentido sob demanda do MS. Alguns entrevistados relatam que em sua unidade, além de ter demanda do MS, também se desenvolve pesquisa e DT para empresas privadas. Um gestor coloca que isto está sendo possível através de projetos via fundação de apoio. Esta prática precisa ser incentivada na instituição, pois desta forma a FIOCRUZ contribui para a geração de inovação nas empresas do país e pode ajudar a diminuir nosso déficit tecnológico, além de gerar recursos, para a unidade aplicar em melhorias da sua infraestrutura física e mais capacitação de seus recursos humanos. A demanda de empresas privadas ocorre de forma tímida, no entanto no passado esta atividade permitiu que empresas farmoquímicas nacionais fossem fortalecidas a partir de projetos demandados por elas e que se viabilizaram a partir de contratação da FIOCRUZ para desenvolvimento conjunto. Hoje este tipo de interação ocorre sem gerenciamento institucional e numa lógica direcionada pelo financiamento, sem refletir os aportes de infraestrutura no planejamento da FIOCRUZ. Muitas vezes esta interação se dá sob a forma de prestação de serviço em pesquisa clínica ou as empresas buscam os laboratórios e fazem as contratações sem o conhecimento do NIT e da direção da unidade. Por outro lado, dois gestores (2/8) não observam que a pesquisa e DT sob demanda de terceiros ocorra na FIOCRUZ. Para eles, há esforços neste

sentido, no entanto ainda não é percebida uma demanda real e explícita por parte do MS, e por outro lado a instituição ainda não equacionou mecanismos que consigam interagir com as empresas privadas de forma a atender às necessidades na velocidade que o mercado exige.

1.25 - Acompanhamentos dos acordos de TT

Quadro 28 - Como os acordos de TT são acompanhados?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Não tem metodologia de acompanhamento	(3/3)		(5/8)	(2/2)
Relatórios			(2/8)	
Área de TT faz o acompanhamento			(1/8)	
Equipe de Gestão de Projetos		(1/5)		
Pagamentos de royalties		(1/5)		
Não sabem		(3/5)		

Nas universidades, não há metodologias e ferramentas de acompanhamento após assinatura dos contratos de TT. Há práticas, estabelecidas, no entanto como ação pessoal que não está internalizada pelo NIT. Há percepção que é importante investir no fortalecimento da relação entre o pesquisador e a empresa, fazer uma reunião no início do desenvolvimento e depois manter uma rotina com pelo menos duas reuniões ao ano, além do relatório periódico que é uma metodologia de acompanhamento estabelecida em edital.

Na FIOCRUZ, para a maioria dos entrevistados, ainda não tem metodologia definida. Em alguns contratos se define um comitê gestor, que deveria acompanhar tecnicamente os acordos, mas este acompanhamento ainda não é sistemático. Para outros gestores, o acompanhamento se dá através de relatórios e supervisão de prazos, acompanhados pela área de TT da GESTEC. Para um NIT, este acompanhamento é feito pela equipe de Gestão de Projetos da unidade e para outro o acompanhamento feito após assinatura do contrato diz respeito somente a pagamentos de royalties. Por outro lado, vários NITs (3/5) relataram desconhecer a forma de acompanhamento.

Pensando a possibilidade de proximidade com os laboratórios, esta atividade deveria ser realizada pelos NITs das unidades.

1.26 - Mecanismos formais de gerenciamento de patentes.

Quadro 29 - Há mecanismos formais de gerenciamento de patentes?

	Pesquisadores	NITs	Gestores Fiocruz	Gestores Universidades
Licenciamento passivo	(3/3)	(4/5)	(4/8)	(2/2)
Busca ativa	(3/3)	(4/5)	(4/8)	
Abandono			(1/8)	
Ampliação de vigência	(3/3)	(4/5)	(4/8)	
Apenas iniciativas			(4/8)	

As universidades não possuem mecanismos formais de realizar gerenciamento de patentes. As duas universidades divulgam seus portfólios de patentes no site, o que pode ser considerado uma busca passiva.

Na FIOCRUZ, a instituição tem mecanismos formais de gerenciamento de patentes, no entanto há espaço para melhora. Na medida da capacidade do grupo que realiza esta gestão, hoje a FIOCRUZ já faz licenciamento passivo, em algumas situações específicas há uma busca de parceiros para o licenciamento, e estudos de mercado e países para ampliação de vigência, no entanto apenas um dos entrevistados identifica a prática do abandono após prazo identificado. Para metade dos gestores, há iniciativas de um grupo que trabalha de forma ativa para implementar mecanismos de gestão mas falta uma política institucional sobre propriedade intelectual, e a ausência desta política e o pouco apoio institucional se refletem na falta de pessoas treinadas e ferramentas adequadas para a efetiva gestão das patentes.

1.27 - A FIOCRUZ e os planos de interação com CEIS.

A maior parte dos entrevistados respondeu que sim, no entanto estes planos não são claros e não estão disseminados para a comunidade. O grupo dos pesquisadores percebe que as discussões do CEIS ainda ocorrem muito na presidência, com pouca discussão nas unidades para eles e os planos ainda não existem, mas a estruturação do CDTS pode ser uma forma de atender ao CEIS. Contudo o papel deste centro precisa ficar mais claro, para a comunidade entender qual o seu papel, qual será seu impacto para o MS e para FIOCRUZ, de que forma as unidades vão interagir e ser impactadas pela sua atuação, qual será o fluxo de entrada de projetos, e se sua atuação será como um centro agregador ou competidor com as unidades. Com todas essas questões, os pesquisadores expressaram as suas inquietações. Para que a comunidade se sinta mais

apropriada desta importante ação da FIOCRUZ, há necessidade de mais informações para que os pesquisadores possam se localizar e entender sua capacidade de contribuir ou não com o novo Centro.

Por outro lado, todos os grupos apontam a criação da Vice-presidência de Produção e Inovação em Saúde – VPPIS, como uma das principais estratégias da FIOCRUZ para interagir com o CEIS. Esta estratégia ainda não está desdobrada em planos institucionais concretos, pois para alguns a realidade apresenta situações que a academia não dá conta e o conceito enfrenta desafios quando confrontado com o desenho real do complexo que envolve a saúde. Há clareza maior com relação às duas unidades produtoras, Biomanguinhos e Farmanguinhos. Na percepção de todos os entrevistados, estas unidades estão se articulando junto com a VPPIS e buscando cumprir seu papel dentro do complexo.

Para alguns gestores não há planos concretos na FIOCRUZ de interação com o CEIS. O que há é somente uma discussão ainda de forma acadêmica que tem gerado teses interessantes, fóruns de discussões de alto nível e alguns agendamentos com empresa sem com isso se reverte em resultado concreto para o complexo.

1.28 - Arcabouço Legal

A questão do arcabouço legal discutida ao final de cada entrevista foi considerada pelos entrevistados como suficiente, no entanto todos concordam que sempre é possível melhorar. Para eles, a existência do arcabouço é um ponto positivo e de fato, não é por falta dele que existem ainda tantas dificuldades em promover uma interação mais dinâmica entre ICTs e empresas. Na visão dos entrevistados, o que falta são instrumentos de operacionalização das leis e incentivos que foram criados para fortalecer a capacidade do país gerar inovações e permitir que empresas e instituições de ensino e pesquisa enfrentem o desafio de avançar neste campo. A lei de inovação brasileira é abrangente e bem elaborada, se comparada a leis francesas e americanas, no entanto é preciso considerar que ela é relativamente nova (2004), em comparação a dos sistemas de inovação mais maduros nestes outros países. A questão da baixa capacidade de gestão foi apontada por parte dos gestores como um dos principais gargalos para utilizar o arcabouço legal existente associado a uma cultura de pouca interação entre os dois mundos, público e privado.

III. 2 – Empresas Públicas:

Quadro 30 – Distribuição dos entrevistados do grupo das empresas.

	Empresas	Nº de entrevistados
Empresas Públicas	1	4
	2	4
Total		8
Empresas Privadas	1	1
	2	1
Total		2
Total Geral		10

2.1 - Organização da gestão da pesquisa e desenvolvimento de novos produtos na empresa.

Empresa Pública 1

A organização da área e da gestão da pesquisa visando o desenvolvimento de novos produtos passou nos últimos anos por uma reestruturação. Antes desta, a Unidade replicava o modelo da FIOCRUZ, e era dividida em departamentos. Este modelo não ajudava a unidade a ter êxito no desenvolvimento de novos produtos, principalmente porque levava a um processo lento de desenvolvimento. Com a reformulação, o departamento de desenvolvimento tecnológico foi elevado à categoria de Vice-diretoria e passou a funcionar com uma estrutura matricial dividida em 4 programas, com um gerente para cada programa, ligado diretamente ao Vice-diretor de desenvolvimento. Este formato permite que os projetos compartilhem a infraestrutura e organização disponível na Vice-diretoria.

Outro ponto que merece destaque é a estruturação da área de Gestão de Projetos – GEPRO - que ocorreu a cerca de seis anos, e foi um fator de grande impacto para esta reformulação. Dentro da lógica das Boas Práticas de Gestão de Projetos, a partir de 2005 todos os projetos da unidade foram avaliados e passaram a fazer parte de

uma carteira institucional. Como resultado desta avaliação, os projetos foram classificados em prioridades 1, 2 e 3, onde os projetos classificados como prioridade 1 são acompanhados pela diretoria de forma direta com o investimento de mais recursos e esforços políticos. Os classificados como prioridade 2 e 3 fazem parte da carteira formal e são acompanhados pela gestão de projetos com objetivo de atingir a maturação e alcançar a prioridade 1 em um tempo determinado. A avaliação destes projetos considera, entre outros fatores, os avanços técnicos, regulatórios e de mercado. Quando os mesmos não têm sucesso na aproximação para o produto esperado, eles podem ser excluídos durante o processo de avaliação anual. Este modelo não é uma estrutura engessada, pois busca parceria (interna ou externamente) e oferece apoio para a realização de atividades que possam ajudar o projeto na direção do seu objetivo.

Outro destaque foi a criação da área de Novos Negócios, que é a porta de entrada para novos projetos, em um trabalho conjunto com o NIT e os demais atores (gerente de programa, vice-diretor e, quando estratégico, o diretor). Uma vez aprovado, o projeto passa a fazer parte da carteira e é acompanhado pela área de Gestão de Projetos e pelo gerente do programa no qual o projeto foi inserido. Dentro deste processo, o projeto ganha um centro de custos, e uma equipe é formalizada para a execução.

Empresa Pública 2

O desenvolvimento tecnológico está dividido em duas áreas na empresa: a Vice-diretoria de Ensino, Pesquisa e Inovação - VDEPI e a Vice-diretoria de Serviços Tecnológicos – VDST. A VDEPI é responsável pelos projetos de caráter mais inovador (P&D), com características de inovação radical, e se divide em três departamentos: um voltado para o trabalho com síntese química, outro de farmacologia, e outro ligado a produtos naturais com atividades fitoquímica e também de quimiotaxonomia, isolamento e identificação de substâncias. Todos são voltados para a busca de novas moléculas, tanto na síntese química como para produtos naturais. Por outro lado, a VDST coordena a vigilância tecnológica e os serviços tecnológicos, trabalha com o DT de medicamentos novos, similares e genéricos que entram na fábrica, ou seja, trabalha com substâncias já conhecidas incluindo o desenvolvimento de dose fixa combinada para facilitar a adesão dos pacientes aos tratamentos. Adicionalmente, ainda são desenvolvidos, para atender ao SUS, medicamentos que já existem no mercado privado. Neste caso, o desenvolvimento visa regular preço e oferecer produtos com menor custo

para o sistema de saúde. Desta forma, a VDST é a área voltada para a inovação incremental.

Para os projetos de DT da VDST, a orientação se dá de várias formas, mas sempre através da área de vigilância tecnológica, e pode ter o MS como demandante, ou partir de uma visão estratégica dentro da unidade de como melhorar a adesão a medicamentos. Quando se observa que há patentes importantes para vencer, promove-se uma discussão interna para avaliar como aproveitar a oportunidade. Existem, ainda, três novas linhas orientadas pela diretoria: saúde mental, diabetes e hipertensão, além das já existentes como antirretrovirais e doenças negligenciadas.

Portanto, é correto afirmar que para a área de DT, os projetos são organizados e alinhados ao planejamento estratégico da empresa.

Entretanto, nos últimos 8 anos, a unidade vem passando por uma crise financeira muito grande, e por causa disso há dificuldade em investir recursos para manter uma pesquisa com foco determinado.

2.2 - Metodologias e ferramentas de gestão.

Empresa Pública 1

Para permitir um melhor gerenciamento dos projetos dentro dos programas, a unidade passou a utilizar ferramentas de gestão de projetos como o sistema da Microsoft Project e outros desenvolvidos para a unidade. A unidade dispõe de um Escritório de Gerenciamento de Projetos – PMO, denominado GEPRO – Grupo de Gestão de Projetos, que interage com as outras áreas da unidade.

Empresa Pública 2

A organização dos projetos de DT segue as boas práticas de gestão de projetos. O primeiro nível de decisão de entrada para novos projetos é a câmara técnica de serviços tecnológicos, onde a apresentação do pré-projeto é preparada pela área de vigilância tecnológica. Uma vez aprovado nesta etapa, o pré-projeto é avaliado pelo diretor, com base na estratégia da unidade. Se aprovado nesta etapa, o projeto passa a fazer parte da carteira de projetos de DT da unidade e é formatado utilizando ferramentas como o MS Project.

Para os projetos alocados na Vice de Pesquisa (VDEPI), a utilização destas ferramentas ainda está em fase inicial.

2.3 - Gestão da inovação e o seu financiamento na empresa.

Empresa Pública 1

Alguns dos entrevistados responderam positivamente, enfatizando como ponto forte as práticas adotadas, principalmente pelas áreas de gestão de projetos e de novos negócios, sempre voltadas para o desenvolvimento de produtos com inovação incremental ou radical. Para outros entrevistados, entretanto, esta é ainda uma questão crítica a ser enfrentada. O NIT, apesar de bem estruturado, tem uma atuação muito focada nas questões jurídicas das transferências de tecnologias e de patentes. Há ainda um gargalo importante na área de prospecção de novas tecnologias e parcerias que é realizada de forma tímida e baseada somente nas demandas do Ministério da Saúde ou quando há uma solicitação explícita de um gerente ou da diretoria. Desta forma, a gestão de inovação ainda não acontece de forma proativa.

Já para a questão do financiamento, todos apontam a existência de uma lógica no financiamento da unidade que estabelece que 10% do faturamento sejam investidos no desenvolvimento tecnológico. Considerando o faturamento atual, que é em torno de 1 bilhão de reais, a unidade investe aproximadamente 100 milhões em DT. Associado a esta ação, ainda existe a busca de recursos externos por meio de parcerias com agentes financiadores e com o BNDES, tanto para os projetos como para a infraestrutura do DT da unidade. De forma geral, todos tem a expectativa que a empresa possa ser reconhecida na FIOCRUZ e no país como uma unidade inovadora. Existe a clara compreensão por parte dos entrevistados que, para a unidade gerar produtos inovadores, é necessário alocar recursos no DT. No entanto, não basta só alocar os recursos, existe também a necessidade de avaliar e acompanhar os projetos e, caso não haja progresso, é necessário cortar projetos da carteira.

Empresa Pública 2

A resposta para a área do DT ligada à produção é afirmativa, tanto para gestão da inovação como para o financiamento. O financiamento vem principalmente do MS, junto com a demanda para desenvolver medicamentos que possam ajudar no aumento da adesão dos pacientes ao tratamento ou para baixar o custo, e os recursos são

enviados para a Unidade através de projetos. Na maior parte das vezes, entretanto, há uma busca adicional de recursos externos (FINEP, BNDES). Por outro lado, para os projetos de P&D não vinculados à produção, a gestão da inovação está associada à estruturação do NIT que ainda está em fase de implementação. O financiamento é uma questão mais delicada, pois fica dependendo de recursos captados pelos pesquisadores em agências de fomento e dos recursos do programa PDTIS.

2.4 - Financiamento de projetos de Desenvolvimento Tecnológico.

Empresa Pública 1

O financiamento para os projetos de DT vem do orçamento interno, ou através de financiamento de co-desenvolvimento com empresas, ou oriundo de agências de fomento. Também há a captação de recursos externos através de parcerias e participação de consórcios de pesquisa que acessam estes recursos. No entanto, a maioria dos recursos externos vem diretamente do MS por meio de pactuação de projetos induzidos por demanda do DECIT, SVS ou Fundo Nacional da Saúde, entre outros. Como exemplos, foram citados projetos como o desenvolvimento dos testes de diagnóstico NAT e os anticorpos monoclonais CD4 e CD8. Todas as formas de financiamento sugeridas no guia da entrevista ocorrem na unidade. Há todo um suporte técnico do NIT e da equipe do GEPRO para orientar o pesquisador na busca de financiamento para os projetos de DT em agências de fomento. No entanto, a maioria das agências de fomento tem foco quanto à necessidade de publicação de resultados da pesquisa e apresenta risco para o DT. Desta forma há sempre a preocupação em orientar o pesquisador quanto às questões relacionadas principalmente à Propriedade Intelectual – PI.

Empresa Pública 2

Há captação de recursos externos por parte dos pesquisadores, e também apoia projetos em ICTs com recursos próprios, e/ou disponibiliza infraestrutura para o projeto.

2.5 - Prospecção de novas tecnologias e avaliação das tecnologias na empresa em relação ao estado da arte nacional e internacional.

Empresa Pública 1

Para uma parte dos entrevistados, a resposta foi afirmativa, relatando inclusive a contratação de consultoria externa para prospectar nas quatro áreas de interesse: Vacinas Virais, Vacinas Bacterianas, Biofármacos e Reativos para Diagnósticos, em uma perspectiva de cenários até 2022. Com base no apresentado pela consultoria, um relatório foi elaborado e discutido com todos os gerentes de programas e projetos e alguns gestores. Adicionalmente, através de consultoria da Coppe, foi iniciado um projeto de gestão do conhecimento que definiu uma busca permanente em bancos de patentes, publicações, sites de empresas e outras formas. Este projeto de gestão de conhecimento é um dos maiores desafios no momento. A área de Novos Negócios é a porta de entrada para as empresas que buscam a unidade para oferecer novas tecnologias e produtos, e está focada no mercado Só em 2010, aproximadamente 52 empresas procuraram a Unidade oferecendo em torno de 100 produtos de novas tecnologias. O trabalho do grupo de Novos Negócios, neste caso, é fazer uma seleção, para identificar as empresas que desejam passar novos conhecimentos e separar de empresas que desejam apenas passar tecnologias ultrapassadas. Esta avaliação envolve uma minuciosa análise sobre a maturidade da tecnologia, se está em fase de declínio, se a patente está para vencer, se tem algo novo surgindo para competir com esta tecnologia, entre outras análises. O NIT contribui no processo realizando as avaliações de patentes.

Para outro grupo de entrevistados, a prospecção realizada pela unidade dá uma boa visão de cenário em curto prazo (por volta de 2 anos), no entanto é feita em um caminho contrário, a partir da necessidade apontada em um projeto ou pela demanda do MS. Isto ocorre em grande parte por falta de pessoal suficiente para prospectar de forma mais proativa.

Desta forma, a prospecção é feita por monitoramento de publicações, monitoramento de patentes, prospecção de tecnologias em outras empresas e através de participação extramuros em redes, convênios e outros, e fazer parte da FIOCRUZ abre portas para negociações com grandes empresas, o que é uma vantagem competitiva.

Empresa Pública 2

A área de vigilância tecnológica tem como objetivo buscar novos fármacos e monitorar as patentes que estão para expirar no Brasil, desta forma atuando como um observatório tecnológico para identificar o que pode vir a ser desenvolvido ou quais são as TT possíveis. Este monitoramento se dá tanto para tecnologias que podem ser adquiridas como para as que podem ser transferidas. Na avaliação dos entrevistados, a unidade não faz muita transferência para fora.

2.6 - Prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico.

Empresa Pública 1

A prospecção de novos projetos pela equipe é sempre baseada na necessidade do MS. Ocorre também a oferta espontânea por parte de pesquisadores e, adicionalmente, é feita prospecção em ICTs. Outra forma é a participação de tecnologistas em eventos internacionais, como oportunidade de fazer contato e buscar boas oportunidades. Tudo é levado para a avaliação da área de novos negócios (PI, aplicabilidade, mercado etc). A única forma de prospecção não utilizada é através de editais.

Por outro lado, para alguns entrevistados, as formas apresentadas no guia da entrevista não são as ideais, e por isso não são utilizadas. A prospecção é feita baseado na indução do MS, ou quando se identifica uma necessidade estratégica do MS, a partir de observação das compras governamentais de produtos. Muitas vezes esta demanda ainda não foi percebida pelo próprio ministério e desta forma, a unidade vai ao ministério apresentando a oportunidade identificada e criando uma indução para si, oferecendo soluções e visando economia de divisas. Foi assim com o projeto NAT, o projeto “carga viral” para HIV e todos os testes rápidos. O MS muitas vezes é deficitário nestas análises.

Empresa Pública 2

A prospecção é feita usando todas as opções apontadas, com exceção dos NITs, além de buscas em bases de dados como IMS. Entretanto, a prospecção principal vem através de empresas privadas. A Unidade é procurada pelas empresas para

desenvolver tecnologias em conjunto. Nestes casos, avalia-se a viabilidade técnica e uma busca de informações quanto à demanda, é realizada junto ao MS.

2.7 - Análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos, na empresa.

Empresa Pública 1

O processo é feito em etapas. Após a prospecção, a primeira etapa é a avaliação técnica e econômica - EVTE, considerando se o produto é viável tecnicamente, economicamente, e quanto o MS estaria disposto a pagar. Quando o projeto é muito insipiente, só é feita a análise da viabilidade técnica, pois, para projetos insipientes e muito inovadores, o mais importante é a avaliação técnica, já que ainda não existe um processo industrial estabelecido e não tem produtos similares no mercado para dar uma base inicial para o estudo da viabilidade econômica.

Com relação à produção, são avaliados os parâmetros considerando o custo de produção, se a tecnologia vai ser agregada às instalações existentes resultando em diminuição de custos, ou se será necessário investimento em novas plataformas. Outro ponto importante na avaliação é quanto tempo será possível manter o preço negociado. Todos estes aspectos são avaliados antes de conversar com o parceiro. As informações são coletadas e levadas para análise em reunião com a diretoria antes da negociação com um parceiro. Após o início da negociação, existem avaliações periódicas e as decisões nem sempre consideram o aspecto econômico. Muitas vezes, a avaliação é mais técnica, considerando que a Unidade é pública e precisa atender aos desafios da saúde, podendo até trabalhar sem margem de lucro, desde que seja para atender à demanda do MS. Por outro lado, é possível solicitar ao MS investimentos tendo a perspectiva de economizar dinheiro no futuro. Outra avaliação importante contempla todos os recursos investidos no projeto e quando este oferecerá retorno. Quando um produto é oferecido a preços mais baixos para o MS, tudo que foi investido no projeto tem que ser considerado. Assim, há análise de viabilidade técnica, de viabilidade econômica, existem processos de decisão definidos e a valoração é calculada ou estimada.

Empresa Pública 2

A análise técnica e o planejamento econômico-financeiro são sempre realizados antes de adquirir novas tecnologias, pois não adianta adquirir uma tecnologia para um produto quando o preço praticado pela indústria nacional é menor. No entanto, se o custo da produção for maior que o preço praticado pela indústria internacional, ainda pode vale a pena, pois o MS tem uma política para a nacionalização de fármacos e medicamentos e, muitas vezes, está disposto a investir na produção local, mesmo pagando um preço mais alto. Esta mesma premissa não é aplicável no caso de commodities, porque o preço no mercado internacional é muito mais baixo. Para os projetos de P&D desvinculados da produção, a avaliação técnica e o planejamento econômico-financeiro não são realizados de forma sistemática.

2.8 – Documentação, acompanhamento e avaliação da pesquisa e prova de conceito na empresa ou na cooperação com uma ICT.

Empresa Pública 1

Em relação aos projetos de DT desenvolvidos na unidade, eles precisam atender às metas do programa de qualidade. As metas são acompanhadas principalmente utilizando o MS Project, onde o escopo de DT de cada área está detalhado. A prova de conceito está no nível 1 do escopo e é ponto de decisão para prosseguir ou interromper um projeto (*go; no go*), com financiamento específico até este ponto. Caso o projeto não comprove o princípio segundo o cronograma estabelecido, ele é cortado da carteira. Todas as atividades no projeto devem estar adequadamente documentadas, acompanhadas e avaliadas, principalmente com foco em atender às exigências das agências regulatórias. A avaliação de como é desenvolvida a pesquisa é muito crítica, e existe suporte, inclusive através da formação de grupos de avaliação junto com a ANVISA. Um bom exemplo de como isto funciona é o caso do NAT, um produto desenvolvido em parceria com Instituto de Biologia Molecular do Paraná - IBMP que contou com este comitê acompanhando as questões regulatórias junto ao órgão regulador. Desta forma, quando todo o estudo multicêntrico foi finalizado, o produto já estava em condições de ser registrado em menos de 1 mês.

Apesar da BPL ainda não estar estabelecida e organizada no DT, a unidade tem tradição em trabalhar com documentos padronizados e controlados. Desta forma, pode-se afirmar que a documentação dos projetos desenvolvidos nos laboratórios está sempre bem registrada e controlada. Por outro lado, quanto o projeto envolve pesquisa

fora da unidade, já existe dificuldade em relação aos registros, e muitas vezes é necessário refazer o trabalho devido a falhas de documentação nas etapas desenvolvidas em ICTs.

Empresa Pública 2

A questão se apresenta de forma distinta entre as duas áreas da Unidade. Quando o projeto é executado dentro da Vice-diretoria de Pesquisa, não há muito controle quanto ao acompanhamento, documentação e avaliação dos dados referente à prova de conceito. A princípio, o escritório de projetos deveria orientar este registro e promover esta avaliação, no entanto, são poucos profissionais dentro deste grupo que vem acompanhando junto aos pesquisadores os critérios necessários para uma prova de conceito visando o desenvolvimento de um potencial produto. Por outro lado, a prova de conceito de uma nova atividade ou de novas moléculas não está contemplada nos projetos de DT da VDST. Todos os projetos alocados nesta área já passaram desta fase e estão em testes clínicos, pois são resultados de tecnologias desenvolvidas em outras áreas ou empresas. O resultado principal da atividade da área é justamente a composição dos dossiês para registro de produtos.

2.9 - Mecanismos formais para análise de proteção intelectual na empresa ou na cooperação com a ICT.

Empresa Pública 1

Existem mecanismos formais, embora o processo principal seja centralizado na GESTEC. No entanto, antes de enviar a solicitação para a GESTEC, o NIT da Unidade faz buscas e informa a diretoria, que avalia a importância estratégica de uma solicitação de patente. Depois da análise, o caso é encaminhado para a GESTEC, que realizará os processos lá estabelecidos. Quando a solicitação parte do pesquisador, o fluxo é o mesmo, ou seja, o pesquisador traz a possibilidade de patenteamento para o NIT e a direção avalia em relação à importância estratégica com encaminhamento subsequente para a GESTEC.

Para um grupo dos entrevistados, a estratégia em relação a patentes está focada em buscar proteger apenas produtos e processos de maior impacto, e onde é necessário uma proteção abrangente de mercado para garantir o uso pelo MS. Muitas vezes, após avaliação estratégica, a opção pode ser publicar para impedir que haja uma

patente por outro grupo, e assim garantir que a tecnologia estará disponível para uso. Esta estratégia entende que pode não valer a pena o custo e trabalho de acompanhamento de uma solicitação da patente, quando não se visa o mercado internacional e tão somente atender à uma demanda do MS sem que se identifique interesse comercial para outras empresas. A proteção intelectual deve ser avaliada caso a caso, pois existem inúmeras adaptações feitas que poderiam gerar patentes, se houvesse uma política neste sentido. A unidade poderia ser reconhecida com o título de “rei da patente”, no entanto, esta não é a estratégia adotada pela empresa.

Empresa Pública 2

Os mecanismos formais institucionais existem e a questão é tratada pelo Sistema GESTEC-NIT. A solicitação vem do pesquisador através do NIT e é encaminhada para a direção, entrando depois nos mecanismos formais da FIOCRUZ (GESTEC). No entanto, o sistema ainda está em fase de adaptação da cultura. A unidade teve um grande problema de falta de financiamento para a pesquisa nos últimos 6 a 8 anos devido à escassez de recursos. Desta forma, a pesquisa sobreviveu por meio de financiamento das agências de fomento e dos recursos investidos pelo programa PDTIS nos projetos alocados na Unidade. Os projetos que sobrevivem com recursos das agências de fomento têm grande dificuldade em relação aos requisitos exigidos para a proteção intelectual, uma vez que as agências têm como base de avaliação a questão da publicação de artigos, o que se apresenta como um problema para o sistema de patenteamento. A unidade vive esse dilema, e por não ter um orçamento suficiente e específico para os projetos de P&D, não tem como controlar as publicações. O sistema NIT ainda é um instrumento que está se estruturando para contribuir no enfrentamento desta questão.

2.10 - Metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração.

Empresa Pública 1

Existem critérios e metodologias, no entanto houve discordância entre os entrevistados sobre como estes se encaixam com a estratégia de valoração. Para alguns dos entrevistados, a valoração está intimamente ligada à estratégia de relacionamento com o MS, considerando a avaliação de potencial proteção de mercado para o produto e

de como proteger ao máximo para garantir o uso pelo MS. Assim, a questão não é colocar valor, a questão é avaliar qual o impacto e a importância destas patentes para o produto final.

Para outro grupo, esta questão está muito fragilizada, pois existem os mecanismos, no entanto carece de prática, além da ausência de uma estratégia de valoração associada a uma política formal. Tanto a valoração para garantir o capital tecnológico quanto como uma forma de reconhecimento e incentivo aos inventores pode ser importante, mas, para este grupo, as duas coisas hoje não estão sendo praticadas.

Empresa Pública 2

As metodologias utilizadas são as estabelecidas pelo sistema GESTEC-NIT e a estratégia é atender às necessidades do MS.

2.11 - Busca de parceiros para cooperação em projetos de desenvolvimento tecnológico.

Empresa Pública 1

A busca considera, na maioria das vezes, as relações individuais dos pesquisadores da unidade assim como afinidades institucionais. A unidade busca e identifica parceiros para cooperação onde ela não tem expertise própria. O objetivo é encurtar o prazo do desenvolvimento do produto para chegar ao mercado. Entendendo que o desenvolvimento do produto se dá em fases, a busca do parceiro considera a necessidade de conhecimentos específicos para desenvolver cada fase e para estabelecer o melhor caminho. Desta forma identifica-se o melhor parceiro para cada fase através de prospecção. Um projeto pode ter vários parceiros nacionais ou internacionais. A primeira opção é sempre fazer um contrato de prestação de serviços, evitando problemas com questões ligadas à propriedade intelectual. Outras possibilidades são as parcerias internas, fomentando a fase do projeto a ser desenvolvida nos laboratórios de pesquisa da ICT. Para estas cooperações internas (na FIOCRUZ), a carta compromisso é um instrumento. Em diversos casos, o programa PDTIS contribui para o financiamento desta cooperação interna.

Empresa Pública 2

Para a VDST, esta busca é feita através de relações institucionais e também de pesquisadores. Dependendo da demanda do MS, o grupo sai em busca de quem tem a

tecnologia ou a expertise necessária para desenvolver o produto. O sistema de editais não funciona bem e é lento. Para a VDEPI, não há uma estratégia definida, mas existem afinidades institucionais, associadas a relações pessoais de pesquisadores. Também tem o caminho contrário, onde outras instituições públicas e empresas procuram a Unidade em busca de parcerias e cooperação. Muitas vezes, esta busca é motivada pela exposição da Unidade na mídia, o que atrai parceiros em busca de cooperação técnica e científica. Desta forma, a estrutura não está engessada.

2.12 - Busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo).

Empresa Pública1

Em sua maioria as TT ocorrem, de fora para dentro da instituição, e por orientação do MS. Após receber uma demanda específica e qualificada, é realizada a etapa de prospecção para identificar quem detém a tecnologia necessária para desenvolver o produto específico que é necessário para o MS. A busca por meio de publicação de Edital não é um mecanismo que atenda às necessidades de produtos como vacinas ou biofármacos, pois não contempla todas as informações necessárias de forma que possa orientar a seleção do melhor parceiro para desenvolver o produto. A prospecção é feita de forma ativa com buscas em feiras e fóruns temáticos, pesquisa na internet, em bancos de patentes e publicações assim como em outras fontes especializadas de busca. Os relacionamentos institucionais, e também dos pesquisadores são outras formas de prospectar tecnologias. Nesta atividade de buscar empresas parceiras, ser parte da FIOCRUZ ajuda a abrir portas na abordagem inicial.

Depois de identificar quem são os detentores da tecnologia, é criada uma agenda de reuniões, sempre cobertas com acordos de sigilo. Busca-se negociar com mais de um produtor, e a negociação procura considerar a plataforma tecnológica que cada um oferece, assim como detalhes de cada empresa, muitos dos quais só são possíveis de identificação depois de algumas rodadas de negociação, e que não aparecem através de uso de um edital. Um fator importante é a questão de o quanto a empresa poderá se apropriar do produto que esta sendo negociado, e os termos de cada negociação, bem como a idoneidade das empresas. Depois de identificado o melhor parceiro, parte-se para um contrato, sempre feito com transparência. Durante a negociação, o potencial parceiro sempre sabe que existem negociações com outras empresas.

Segundo relatado nas entrevistas, a Unidade nunca fez uma transferência de tecnologia para uma empresa internacional, pois não existe interesse em fazer DT para produtos que não sejam demandados para uso nacional. As duas únicas experiências de TT para parceiros externos foram uma para a Índia e outra com Argentina (febre amarela), que esta em fase de negociação mesmo sem previsão de retorno financeiro. Os dois casos ocorrem por orientação e coordenação do MS ou do Itamaraty, por ser considerado estratégico para o país.

Empresa Pública 2

Para o VDST, isto é feito somente por meio do MS e dos laboratórios oficiais, muitas vezes amparados em acordo de cooperação entre governos, entre países, observando o que é estratégico para o Brasil. Às vezes, uma participação de um técnico em uma feira ou evento provoca oportunidades, onde por meio destes contatos se inicia um relacionamento com o objetivo de prospectar um potencial parceiro para TT. Na realidade, o contexto induz o processo. Por outro lado, para as tecnologias desenvolvidas internamente, o Edital é a forma legal, pois está previsto na legislação como uma maneira que garante a transparência, tornando a busca pública e evitando escolhas individuais. No entanto, na maioria das vezes o edital é utilizado apenas por uma questão legal, pois nem sempre é a melhor forma de selecionar o parceiro para a transferência. De certa forma, tudo depende do tipo de tecnologia envolvida e a capacidade de resposta das empresas no mercado.

2.13 - Transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a empresa ou desta para uma ICT.

Empresa Pública 1 e 2

Todos responderam que sim, o formato é sempre por meio de negociação direta, porém não com uma única empresa. Para garantir o sucesso da negociação é necessário um conhecimento profundo da necessidade para identificar a melhor empresa. Neste caso, o uso de processo licitatório e publicação de editais é complicado e não atende, pois existem poucas empresas que detêm as tecnologias que interessam às empresas. No entanto sempre são utilizados instrumentos jurídicos adequados ao contexto. Outra forma é por meio de uma parceria com outra instituição pública, o que geralmente não envolve ganho de capital, em função da tecnologia transferida.

2.14 - Estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado.

Empresa Pública 1

Considerando que a viabilidade econômica deve estar associada à necessidade de responder a um desafio da saúde no país (por exemplo, as doenças negligenciadas) e o mercado é sempre público (SUS). Antes de uma negociação com a empresa, já existe uma garantia que o MS comprará o produto a ser produzido por um tempo determinado. No mais, os detalhes são negociados tanto com a empresa como com o MS. Assim, o governo determina o preço que pode pagar pelo produto produzido e com isso há uma definição do preço máximo que será possível pagar pela TT. Além disso, existe sempre a preocupação que o produto chegue para o mercado (SUS) com o menor preço. Para tanto, todos os contratos contemplam cláusulas que garantam que, se os preços negociados estiverem maior que o preço OPAS ou Unicef, eles são renegociados para atingir o preço praticado por estes mercados. Os preços OPAS e do Unicef são o menor referencial de mercado porque compram grande quantidade para países em desenvolvimento. Em contrapartida, há garantia de compra dos produtos pelo tempo estabelecido. Neste caso, o uso do poder de compra do estado garante a compra dos produtos desenvolvidos a partir das tecnologias adquiridas. Por outro lado, para os contratos que visam o desenvolvimento de produtos, a lógica é diferente. São feitos acordos internacionais com empresas e institutos, considerando a natureza do produto, mercado, o domínio e a exclusividade, sem considerar muito a valoração.

Empresa Pública- 2

Para as tecnologias adquiridas, o estudo de viabilidade econômica e potencial de mercado é sempre realizado considerando o mercado público uma vez que a figura jurídica da Unidade hoje impede que ele seja um ator de mercado, ou seja, os produtos produzidos pela fábrica só podem ser negociados no mercado público. Não é possível vender um produto no mercado privado. Desta forma, as análises são sempre feitas através de consulta ao MS, onde o estudo aponta qual a expansão do produto no mercado nacional e internacional. Para os projetos de P&D que visam desenvolver tecnologias próprias, estes estudos não são realizados ainda de forma sistemática, devido à insuficiência de profissionais mais qualificados e com formação para esse tipo de atividade.

2.15 - Estudos de valoração dos projetos para transferência.

Empresa Pública 1

O primeiro ponto avaliado é o tipo da plataforma tecnológica. Neste caso se avalia a utilização de uma plataforma já existente, pois isso garante a incorporação mais rápida e com custo mais baixo, com menos investimento e entrada antecipada do produto no mercado, e desta forma o projeto tem mais peso. Por outro lado, para tecnologias novas e ainda não estabelecidas, será necessário mais investimento e mais tempo para o produto chegar ao mercado, condições que obrigam um peso diferente da primeira opção.

Isso estabelecido, a negociação depende das condições postas à mesa. Normalmente, um contrato de TT leva em média 12 a 18 meses, pois não são decisões fáceis, que envolvem cenários muito complexos. Passam por escritórios de advogados. Hoje o Brasil é referência em TT de vacinas, o que abre campos de negociação para outras transferências, pois o mercado monitora como estas negociações são feitas e os seus valores estabelecidos. Os preços negociados influenciam em outros mercados.

Por isso a negociação se faz à mesa, onde muitas vezes o preço não é o ponto principal, pois dependendo do tipo de negociação pode-se aceitar um preço maior e amarrar outras vantagens como por exemplos prazos menores de incorporação e ou a diluição dos preços em fases, considerando que cada fase tem um preço e transferir conhecimento não é fácil. Para fazer TT, é preciso ter uma boa equipe de negociação, porém é fundamental ter um excelente corpo técnico capaz de assimilar a tecnologia em pouco tempo e ainda incorporar todo o conhecimento associado. Desta forma, a transferência é feita em fases, e é estabelecido um preço para cada uma delas. Muitas vezes a transferência começa pelo recebimento do produto final e o registro na Anvisa. Para a segunda fase, o conhecimento do controle de qualidade já está incorporado, a seguir entra o grupo de engenharia que incorpora a parte da produção, depois passa para o grupo que cuida e incorpora as questões relacionadas à embalagem, e finalmente o grupo que incorpora a tecnologia ligada a formulações e assim chega-se a ter o domínio de todo processo, formulação, controle, liofilização, rotulagem, até chegar à produção completa do produto.

Uma outra questão importante é o intercâmbio cultural que precisa ser valorado, pois um acordo de TT vem associado a muitas informações relacionadas à capacitação de pessoas, além da incorporação da plataforma tecnológica. Para eles, um acordo com uma grande empresa onde é criada a oportunidade de alocar pesquisadores

por um tempo determinado na empresa estrangeira aprendendo a desenvolver o processo para desenvolver produto, tem um valor considerável. Segundo os entrevistados, “é preciso colocar valor nisto, o que geralmente não se calcula”. Por exemplo, o aprendizado nos processos de Garantia da Qualidade tais como; validação, classificação de área e metrologia, pode possibilitar um salto na área de garantia da qualidade da empresa

Empresa Pública 2

Para a aquisição de tecnologia a valoração é feita principalmente através da identificação da importância do projeto para o SUS. A valoração, inicialmente, é menos econômica e mais política, pois é ela na realidade que define se a unidade vai ou não incorporar uma ou outra plataforma tecnológica ou área ou mesmo se fará investimento em um projeto. Somente depois é feita uma avaliação quanto à possibilidade de retorno econômico. Muitas vezes, na compra de uma tecnologia, a importância estratégica do produto para a saúde pública é tamanha que ela se sobrepõe à realidade econômica. Neste caso os passos para o processo de aquisição de tecnologia estão bem definidos e descritos a seguir.

- Fase de preparação – Esta se inicia com a busca do medicamento e do IFA que se deseja adquirir. Neste momento é feito o mapeamento das empresas que detêm a tecnologia. Paralelamente, é feita uma avaliação de como a tecnologia está no mercado, quanto à sua maturidade tecnológica (em momento inicial, maduro ou descendente), quanto da produção será absorvida pelo MS e quanto o mercado nacional e mundial absorvem do produto. Outra questão fundamental avaliada nesta primeira fase diz respeito à propriedade industrial, onde é crucial identificar se a tecnologia está protegida por patente, quem é o detentor dos direitos da mesma e quanto tempo ainda resta de proteção.
- Fase de negociação – O segundo passo é a preparação da proposta comercial. Nesta fase avalia-se a proposta da empresa ofertante de forma que cubra os custos de produção e tenha uma margem. É realizado então o estudo econômico para a elaboração do projeto executivo.
- Fase de contratação – Esta é a fase de elaboração do contrato, contemplando o compromisso do MS com a compra da produção e a garantia, pela empresa contratada, de toda a transferência da tecnologia no prazo definido, garantindo a

autonomia de produção para a unidade compradora com o domínio completo da tecnologia adquirida.

Outro ponto importante é trazer o parceiro para a negociação com todas as informações sobre a real necessidade, ou seja, com a demanda bem definida e conhecida por ambos.

Entretanto, quando o processo é uma transferência das tecnologias desenvolvidas na área de P&D da empresa, este processo não está bem definido, e a valoração não é realizada de forma sistemática.

2.16 - Mecanismos de seleção das ICTs para transferência de tecnologia.

Empresa Pública 1

A busca sempre tem foco na tecnologia, independentemente se esta se encontra em uma ICT. Caso seja identificado um grupo dentro de uma ICT, serão avaliadas as condições de desenvolvimento da pesquisa, considerando também a infraestrutura para atendimento aos requisitos de registro na ANVISA e a eventual necessidade de refazer alguma atividade. Um exemplo de sucesso apontado é a parceria com o IBMP, onde todas as atividades são realizadas em uma infraestrutura adequada que atende às exigências regulatórias. No futuro, a disponibilidade da planta de protótipos permitirá realizar prospecção de projetos nacionais e internacionais que necessitam de produção de lotes pilotos. Esta prospecção está planejada, tanto na FIOCRUZ quanto em outras ICTs.

Empresa Pública 2

Para adquirir tecnologia, o critério de seleção de ICT é a necessidade de atender às demandas do MS. Identificam-se quem tem a expertise para contribuir e busca-se o acordo. No caso de transferir tecnologia para fora, a seleção também não considera a ICT e sim a localização do conhecimento necessário para a transferência.

2.17 - Preparação e condução das negociações após identificação do parceiro.

Empresa Pública 1

Existem vários formatos de parcerias, podendo ser parcerias internas à FIOCRUZ, ou externas com parceiros no Brasil ou no exterior. Potenciais produtos podem ser desenvolvidos internamente e comercializados, mediante pagamento de royalties ao parceiro externo, ou a produção pode ser terceirizada, mediante pagamento dos direitos. Um terceiro formato é o desenvolvimento do projeto como prestação de serviço. A divisão de novos negócios faz a intermediação com a área técnica, comercial, e com a área que se relaciona diretamente com o MS. A condução é sempre projeto a projeto e sempre envolve negociação exaustiva pelo grupo multidisciplinar, com ciência do MS.

Empresa Pública 2

Para as aquisições de tecnologias, seguem-se os passos já definidos. O importante é a equipe de negociação estar bem preparada e informada sobre o potencial parceiro e ter clareza e conhecimento sobre a tecnologia a ser adquirida. O resto é relacionamento baseado em informação e confiança adquirida e formalizada com documentos apropriados. Para as TT de tecnologias internas em P&D, a experiência mais recente se deu através do PDTIS, com envolvimento direto da gestão tecnológica da FIOCRUZ – GESTEC. Desta forma, a unidade tem pouca experiência para este tipo de transferência.

2.18 - Documentos utilizados nos contatos com parceiros.

Empresa Pública 1 e 2

Acordo de Sigilo é um documento inicial muito importante, pois a partir dele é possível abrir mais informações, e estas vão permitir identificar as possibilidades para a negociação avançar. A seguir vem memorando de entendimento e contrato. Desta forma, é possível avaliar se a negociação está sendo feita com o ator certo e evita que, no meio da negociação, se constate que a patente pertence a outro grupo ou empresa. Nos acordos procura-se contemplar também um acordo de divulgação.

2.19 - Segmentação de mercados nos acordos.

Empresa Pública 1

Restrito ao mercado público. Mesmo estando focado no MS, é estratégico para o país ter condições de atender aos países do MERCOSUL. Por isso, em todos os contratos negociados são contemplados Brasil e Mercosul, e há uma tentativa de incluir a África de língua portuguesa, o que não tem sido fácil, mas é uma exigência para fazer acordo. Os acordos ficam restritos à validade do contrato, que é o período da transferência mais o tempo de vigência da patente com o pagamento de royalties. Contudo, os acordos visam também de agregar valor à tecnologia recebida. A unidade tem um grupo de pessoas treinadas para agregar valor através de melhoria das tecnologias recebidas. Como exemplo, foi citada a produção da vacina de tríplice viral, que foi melhorada diminuindo o ciclo de produção de 105 para 90 horas, o que aumentou muito a produtividade do produto. Este conhecimento depois foi reconhecido pela empresa como uma melhoria de processo, que eles passaram a utilizar. Isto foi possível porque no contrato já se previa que seria possível desenvolver outro produto e este ser negociado com outra empresa.

Empresa Pública 2

Sempre há segmentação e, independente de quem é o parceiro na negociação, seja uma empresa nacional ou transnacional, a preocupação é garantir nas negociações de TT o mercado público através de produção por um laboratório oficial.

2.20 - Acordos de pagamentos nas transferências de tecnologia.

Empresa Pública 1

O valor é sempre o menor preço do mercado internacional, baseado no OPAS e Unicef acrescida com o valor da agregação do conhecimento. Assim, a TT vai se pagando e o preço do produto vai diminuindo. Os pagamentos iniciais são atrelados a marcos, por exemplo, define-se que ao chegar a 10 milhões de dólares em compra do produto acabado ou semi-acabado, um marco foi atingido e os detentores passam mais informações sobre a tecnologia. Quando a TT se encerra, inicia-se o pagamento dos royalties. Não se pratica pagamentos antecipados, mas o parceiro tem a garantia que o

valor pago não será inferior ao estabelecido no contrato, ou seja, a demanda é garantida, a compra do produto se dará segundo o estabelecido pelo preço mínimo do contrato.

Empresa Pública 2

Os pagamentos preveem principalmente royalties, em duas formas: ou embutidos dentro do preço do produto ou fixados durante um tempo após o repasse da tecnologia. Dependendo do caso, o pagamento vai se efetuando durante a transferência através da realização de *milestones*.

2.21 - Gerenciamento das interações com o parceiro da ICT nas TT.

Empresa Pública 1

A interação se dá por meio de colaboração continuada prevista em contrato, inclusive com acordos para melhorar o produto. Durante o período de pagamento de royalties, os contratos são acompanhados e a interação é de interesse de ambos, pois se há problemas com o produto, a empresa tem interesse em resolvê-los. No entanto, depois de terminado este período, a interação dependerá da relação que foi construída com a empresa, é sempre possível fazer a contratação de consultoria.

Empresa Pública 2

As interações são gerenciadas por meio de um comitê gestor e um comitê técnico, tudo contemplado em contrato.

2.22 - Financiamento da interação continuada.

Empresa Pública 1 e 2

O financiamento da interação pode ocorrer de várias maneiras, inclusive através do próprio produto. Quando a interação ocorre com uma ICT, o financiamento normalmente é da empresa, podendo também envolver recursos externos (p.ex BNDES). Para as colaborações que ainda estão em fase inicial do desenvolvimento do produto, todas as formas são utilizadas sempre definidas em contrato.

2.23 - Demanda de pesquisa de DT a ICTs.

Empresa Pública 1 e 2

Há demanda com suporte financeiro e técnico da empresa. O acordo com o IBMP é um bom exemplo, mas existem outros com a FIOCRUZ que ocorrem por meio de carta compromisso. A opção é sempre de desenvolvimento conjunto.

2.24 - Acompanhamento das TT após a transferência inicial.

Para cada acordo é designado um Gerente que cuida do contrato, podendo este ser uma pessoa diferente do gerente do projeto que lidera a equipe de trabalho. Os contratos são acompanhados pela diretoria com pelo menos duas avaliações ao ano. Para cada acordo, se forma um comitê de acompanhamento com participantes das empresas (sempre em número igual). Quando pertinente, forma-se um grupo de trabalho envolvendo técnicos da ANVISA para possibilitar o registro posterior do produto. Adicionalmente, a equipe de gestão de projetos e o NIT tem que acompanhar estas parcerias. Na empresa 2 é sempre através dos comitês (gestor e técnico)

2.25 - Mecanismos formais de gerenciamento de portfólio de patentes.

Empresa Pública 1 e 2

O gerenciamento é feito de forma institucional pela GESTEC.

2.26 - Planos para interagir com o CEIS ou outros segmentos industriais.

Empresa Pública 1

Sim, a empresa já é parte integrante do CEIS, além de ter condições de aproveitar todas as parcerias possíveis. Existe a convicção cada vez maior que a empresa necessita de parceiros de outras instituições e empresas, e a unidade busca para si um lugar de liderança dentro do complexo. Há também a expectativa que o CDTS vá gerar muito trabalho para a empresa, pois parte do que será gerado pelo CDTS, ainda em escala de bancada, pode vir para a planta de protótipo para produção em uma escala maior. Esta parceria com o CDTS vai ajudar em diversos níveis. A planta de protótipo pretende também oferecer serviços para outras instituições e assim gerar produtos.

Empresa Pública 2

A empresa já trabalha na base do conceito do CEIS buscando incorporar tecnologia que ajudam a criar soberania nacional em função da absorção de tecnologia que reflitam em economia de divisa para o país ou gerando emprego nas indústrias nacionais. Desta forma contribuindo para o aumento da renda e aumentando a capacidade de internalização de tecnologias além de melhorar a formação de recursos humanos. Também há o fortalecimento das parcerias público-privadas (PPP) e ou buscando sempre utilizar todo o potencial do poder de compras do Estado.

Considerando que a unidade demanda ou é demandada pelo MS, ela entra no complexo através do MS. Por meio de decisão política, também atua na elaboração de políticas que fortaleçam o setor e aumentam a participação da unidade no Complexo. A unidade é parte da estratégia do CEIS como uma ferramenta de reforço e desta forma não vê o MS apenas como demandante, mas compreende que é parte dele e também oferece sua contribuição para a elaboração das políticas para o setor farmacêutico.

2.27 – Arcabouço legal para promover a interação entre ICT e empresas e favorecer as TT.

Empresa Pública 1

O conjunto de leis e políticas que visa esta interação ainda é insuficiente e precisa de ajustes. No entanto, a implementação deste arcabouço é ainda o principal problema para possibilitar que esta interação de fato aconteça. Outro ponto é a deficiência de empresas para atuar na área da saúde. O Brasil tem uma boa produção científica o que pode indicar uma capacidade instalada nas ICTs. No entanto, poucas empresas nacionais estão dispostas a investir nas cooperações com o mundo acadêmico. Ou seja, faltam empresas nacionais com pessoas e disposição para o desenvolvimento tecnológico e para fazer parceria com as ICTs. Hoje é mais fácil fazer interações com empresas privadas internacionais que as privadas nacionais.

Os mecanismos legais, além de apresentarem dificuldades para sua implementação, são tímidos. Por outro lado, as ICTs e empresas também precisam de incentivo para usar os mecanismos existentes. A condição de sucesso de um pesquisador no DT na FIOCRUZ é maior que quando ele está na iniciativa privada. É importante observar que a nossa indústria ainda não está preparada para inovar, pois ainda é mais fácil o pesquisador desenvolver na ICT e transferir para indústria. A

indústria acaba utilizando o pesquisador como forma de buscar recursos nas agências de fomento, e não no desenvolvimento do produto em si.

Por outro lado, a empresa não tem dificuldade de fazer as TT, contemplando os mais variados produtos, utilizando o que existe na lei. Para isso, a experiência da equipe é decisiva neste processo. Os parceiros reconhecem a seriedade da empresa e identificam competência para discutir, incluindo aspectos técnicos, econômicos e políticos, o que facilita muito as discussões. Há por parte dos parceiros o reconhecimento que o grupo é tão capaz quanto os interlocutores das empresas, portanto estão em condições de igualdade na mesa de negociação. Outro fato que ajuda, são os vários casos de sucesso de negociações anteriores, e isto, atrai outras empresas.

Empresa Pública 2

A legislação avançou muito com a Lei da Inovação e complementada ainda com a Lei das Parcerias Públicas – Privadas PPP, a Lei do Bem, assim como com outras políticas visando aumentar a capacidade do país em inovar. No entanto, ainda existe um grande problema de entendimento destas leis e políticas, gerando um entrave para a implementação das mesmas. Por outro lado, ainda existem questões relacionadas à educação, pois o sistema educacional ainda não está alinhado com as necessidades da indústria, gerando uma deficiência na formação de mão de obra qualificada. Associado a todos os problemas já relatados, ainda é preciso enfrentar a falta de uma cultura inovadora por parte das empresas nacionais.

Dentro das ICTs, os NITs têm um papel importante na mudança da cultura institucional, e no suporte à Gestão Tecnológica central, no caso de instituições grandes com diversos institutos/departamentos; no entanto, eles ainda não estão estruturados de forma que possam assumir este papel, talvez por falta de pessoas preparadas para liderar este processo de transformação ou pelo pouco entendimento do papel dos NITs em instituições mais complexas. O fato é que as instituições de pesquisa, assim como as empresas, precisam conhecer e entender melhor o arcabouço legal e melhor utilizar os NITs. Por outro lado, é preciso que o país defina qual o modelo de inovação que vai seguir, e quais as tecnologias mais estratégicas. Sem este tipo de definição, não será o arcabouço jurídico administrativo sozinho que vai dar conta de transformar as instituições e empresas para uma cultura inovadora que permita avançar e diminuir o déficit tecnológico atual.

III. 3 – Empresas Privadas:

Entrevistamos dois executivos de empresas da indústria farmacêutica transnacional - as empresas privadas 1 e 2 - e relatamos as respostas a seguir.

3.1 - Organização da gestão da pesquisa e desenvolvimento de novos produtos na empresa.

Empresa Privada 1

As áreas de P&D são organizadas em departamento. Como uma empresa inovadora, ela investe 20% do seu lucro em P&D. Esta política de investimento é parte da estratégia da empresa e está no seu modelo de negócios. A empresa tem intensa interação com instituições acadêmicas, a maioria delas na América do Norte. Acredita que, para criar relações mais factíveis, é necessário que as expectativas dos atores das universidades sejam realistas. A questão é como construir a ponte de relacionamento balizando as expectativas de empresas e das universidades. Isso é um aprendizado que não se aprende em livros nem em banco de escola.

Empresa Privada 2

As empresas buscam a inovação aonde ela ocorre. E a inovação está onde o ambiente favorece. Desta forma, as empresas buscam a inovação também fora das suas fronteiras. Neste modelo de gestão, a empresa entrevistada indicou que em 2010 comprou 3 empresas e assinou acordos de cooperação com 34 instituições acadêmicas. Sinalizou que, mais importante para a inovação não é fazer os movimentos de aquisições e incorporação para aumentar seu *pipeline*, mas a cooperação com o mundo da pesquisa através de mais aproximação com as ICTs. Assim, para as sugestões apresentadas no roteiro, é correto afirmar que a empresa organiza seus projetos em um departamento de P&D com alinhamento ao plano estratégico e busca fortemente a cooperação com ICTs.

3.2 - Metodologias e ferramentas de gestão.

Empresas Privadas 1 e 2

Utilizam as metodologias de gestão de projetos, principalmente por uma questão de competição por recursos (financeiros e humanos). A gestão considera que, quanto mais cedo se encerra um projeto improdutivo, mais rápido pode-se realocar os recursos. Desta forma, as empresas utilizam as ferramentas de gestão de projetos, pois acreditam que sem boas práticas de gestão de projetos não é possível ter sucesso.

3.3 - Gestão da inovação e o seu financiamento na empresa.

Empresa Privada 1 e 2

Para a empresa 1 o valor da empresa está na inovação, e ela investe 20% do seu lucro nos projetos de inovação. A empresa 2 também investe em *venture capital* para potencializar projetos externamente e depois absorve-los.

3.4 - Financiamento de projetos de Desenvolvimento Tecnológico.

Empresas Privada 1 e 2

Financiamento com orçamento específico da empresa. Os projetos de ICTs que entram na empresa também competem com os recursos dos projetos endógenos. A empresa privada 1 também licencia produtos em fase de desenvolvimento e a 2 transfere recursos para ICTs das mais variadas formas, para desenvolver os projetos.

3.5 - Prospecção de novas tecnologias e avaliação das tecnologias na empresa em relação ao estado da arte nacional e internacional.

Empresa Privada 1

Existe uma tentativa de organizar estas prospecções de forma proativa, no entanto, a demanda é que determina o que a empresa vai prospectar. A princípio, a prospecção é feita nas áreas onde a empresa tem competência. Se por alguma razão estratégica há necessidade de prospectar em áreas que a empresa ainda não tem competência estabelecida, o primeiro passo é buscar os indivíduos que tem expertise na

área. Porém, consideramos que a busca da informação sempre precisa ser guiada pela existência de um problema a ser resolvido.

Empresa Privada 2

A prospecção é feita de várias formas, desde contratação de empresas especializadas em prospectar como através de monitoramento de publicações e patentes até a observação do mercado.

3.6 - Prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico.

Empresa Privada 1

A busca é sempre guiada pela demanda. Há duas formas de prospectar: a primeira é oportunista: quando alguém bate na porta com um projeto em uma área que a empresa não tem tradição, mas que pode ser estratégico para o futuro. Alternativamente, a empresa vai ao mercado pesquisar quem tem a tecnologia visada, identifica onde está a expertise e compra a (pequena) empresa, porque é necessário encontrar um embrião para iniciar e crescer rapidamente. A segunda forma é buscar cooperação ou inovação na área onde a empresa já atua e é líder, ou seja, ela entende o suficiente para julgar o valor da tecnologia e a empresa deseja alavancar aquela área. No entanto, há claro entendimento que bater de porta em porta para ver o que acontece não gera valor para empresa. Poucas interações se fazem nesta conduta. Existe sempre uma diferença de expectativa entre o que o pesquisador deseja e o que a empresa entende como valor.

Empresa Privada 2

Todos os instrumentos são importantes. A empresa criou em 2010 uma base de dados a partir da prospecção feita por uma empresa contratada no Brasil, incluindo todos os projetos que tem financiamento CAPS, CNPq e fundações de apoio regionais. Esta base de dados conta com 25 mil projetos de pesquisa cadastrados.

3.7 - Análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos, na empresa.

Empresa Privada 1 e 2

O fundamental é começar com o problema bem definido e cada empresa deve ter uma estratégia para o mercado que pretende participar. O processo precisa ser estruturado e adequado ao nível de complexidade da empresa. Em uma empresa *start-up*, todos trabalham em um único projeto. Se der certo, a empresa vai para frente, se não, ela fecha. No início, os projetos são baratos, porém deve-se ter atenção para não matar o projeto de anemia. O primeiro ponto que faz com que as *star-ups* não alcancem sucesso, normalmente, não é a ausência de capital, mas a má alocação deste capital, em segundo lugar é a falta de RH de qualidade. A avaliação dos projetos também é um ponto muito importante. O projeto precisa ser avaliado e esta avaliação não pode ser baseada no “eu acho”. Os avanços precisam ser mensurados, os problemas precisam ser identificados bem como a capacidade de resolver. É sempre preciso perguntar se o objetivo da empresa é gerar este tipo de solução, e o julgamento depende do estágio e da capacidade da empresa. O projeto não pode ser baseado em uma solução em busca de um problema, precisa ser um problema em busca de uma solução. A primeira questão a ser considerada diz respeito à inovação, pois, para lançar um produto no mercado ele precisa ser inovador.

3.8 - Documentação, acompanhamento e avaliação da pesquisa e prova de conceito na empresa ou na cooperação com uma ICT.

Empresa Privada1

A empresa não tem expectativa de receber a prova de conceito realizada na ICT segundo os critérios necessários para indústria. Frequentemente, o que o pesquisador acadêmico chama de prova de conceito é diferente do que a indústria necessita. Muitas vezes a molécula que é licenciada não é a mesma que chegará à fase clínica, desta forma as empresas não esperam que a ICT faça a prova de conceito dentro dos padrões exigidos.

Empresa Privada 2 –

Há necessidade de construir laboratórios certificados para atender à toda comunidade científica para que os projetos possam realizar seus ensaios e realizar a prova de conceito segundo as normas aceitas pela indústria. Caso contrário, a empresa não se interessa pela tecnologia desenvolvida, pois é necessário investir tempo e dinheiro para repetir toda a atividade executada na ICT.

3.9 - Mecanismos formais para análise de proteção intelectual na empresa ou na cooperação com a ICT.

Empresa Privada1

O custo de desenvolvimento de produto na área de saúde humana é muito alto. Tecnologias sem proteção intelectual na área médica tem valor baixo, pois se a tecnologia é de domínio público, é muito arriscado para as empresas investirem neste desenvolvimento. Por outro lado, a maioria das invenções não precisa de proteção, por isso é preciso ter condições de avaliar muito antes de decidir o que proteger. O que precisa ser protegido tem que o ser da melhor forma, com profissionais preparados entre os melhores. Normalmente, as ICTs precisam contratar este serviço, pois não tem em seu quadro equipes suficiente para fazer esta proteção. Neste ponto surge uma dificuldade, pois a lógica de contratação está fortemente embasada no custo dos serviços e, por outro lado, os melhores escritórios de PI custam caro e o processo de contratação das ICTs públicas não tem suficiente abertura para justificar o custo. Desta forma, as patentes elaboradas nem sempre protegem o que de fato, precisam proteger. As empresas têm condições de ajudar as ICTs. As patentes, normalmente, são fortes ou fracas de acordo com a competência do escritório. Com bons profissionais, se faz a redação e o depósito do pedido de forma correta. Existe grande dificuldade das ICTs em contratar entes profissionais, devido à lógica de melhor preço.

3.10 - Metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração.

Empresa Privada1

Sem proteção não há valor. No entanto, existem muitos níveis de proteção, para a área da saúde o nível de proteção exigido é muito alto. O tempo de maturação do

produto é muito longo e os riscos são muito maiores, desta forma, há demanda por proteção sólida. A valoração financeira é muito imprecisa e é difícil proteger porque é preciso entender a área específica. Neste sentido, quanto mais conhecimento da área e liderança na tecnologia tiver o pesquisador, melhor ele pode instruir o escritório. Os escritórios entendem da estratégia da proteção, mas o conhecimento e a liderança do pesquisador na área são fundamentais para proteger e gerar condições de valorar bem a tecnologia.

A estratégia é proteger o que precisa ser protegido. Quanto à valoração, depende do quão forte é a tecnologia e a patente; para isso é preciso ter um escritório de patentes bem preparados. As empresas podem trabalhar junto com as ICTs para fortalecer as patentes e melhorar o desenvolvimento da tecnologia.

3.11 - Busca de parceiros para cooperação em projetos de desenvolvimento tecnológico.

Empresa Privada1

Através de relacionamentos pessoais e institucionais. Há duas formas de buscar parceiros para cooperação com a empresa. A primeira é através da identificação do problema e a partir desta, a empresa vai à busca de quem tem o conhecimento e condições para resolver. Após a identificação dos pesquisadores que conheçam bem o problema, é preciso julgar o que faz sentido comprar como serviço ou onde investir em uma cooperação. A segunda forma é quando surge uma oportunidade dentro de uma área que a empresa já tem expertise, por exemplo, quando alguém procura a empresa trazendo um problema que a empresa já conhece e tem condições de apresentar uma solução. As cooperações visando apenas aporte econômico não são estimuladas, uma vez que para levantar capital existem meios mais eficientes, por exemplo, um banco. O importante em uma cooperação é o que ela agrega de valor e traz de conhecimento e experiência.

Empresa Privada 2 –

A empresa já teve uma experiência de busca de parceiro por meio de chamada pública em Edital, no entanto percebeu que esta não é a melhor forma. A resposta ao edital permitiu a montagem de um banco de dados que pode ajudar na busca de parceiros. No entanto, o formato mais eficiente é através do conhecimento e relações pessoais e institucionais. É saber que um pesquisador está desenvolvendo um projeto

em uma parte do mundo, que pode ser associado a outro em outra instituição e com a cooperação da empresa chegar mais rapidamente a um resultado. Pesquisa e inovação tem como espinha dorsal a cooperação.

3.12 - Busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo).

Empresa Privada 1

Existem formas diversas de buscar o parceiro, tudo depende do tipo de tecnologia. Por exemplo, para uma tecnologia visando melhorar um processo e que não faz parte do *core* da empresa, o licenciamento exclusivo não é a primeira opção, pois o processo pode ser de domínio de outras empresas. Por outro lado, quando se trata de uma nova molécula, o que é o *core* da empresa, a busca é pela TT a partir de ICTs ou empresas *start-up*.

Empresa Privada 2

A busca do parceiro é feita para atender a estratégia da empresa, onde é especificado quais serão as áreas de atuações. A partir da estratégia é feita a identificação do que a empresa já tem desenvolvido internamente e o que está faltando. Desta forma, ela vai à busca de quem detém as tecnologias necessárias para desenvolver o que falta. Outra forma é identificar quais as tecnologias ofertadas nas feiras, pois existe muita dificuldade para a empresa acompanhar tudo, assim a participação em feiras de tecnologias é muito útil.

As duas empresas concordam que a relação com pesquisadores e instituições, assim como participação em feiras e eventos nas áreas definidas como estratégicas são importantes. No entanto ambas são sensíveis também às tecnologias ofertadas, desde que alinhadas à estratégia da empresa,

3.13 - Transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a empresa ou desta para uma ICT.

Empresas Privada 1 e 2

Sim, por meio de negociação direta.

3.14 - Estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado.

Empresas Privada 1 e 2

Para colocar um produto no mercado é preciso considerar a questão industrial, a regulatória, o mercado propriamente dito, quem compra o produto e etc. Por exemplo, no Brasil, para tratamento de doenças raras, o principal comprador é o MS. Neste sentido antes de lançar um produto para esta linha a empresa precisa avaliar como o governo perceberá este produto no mercado. Caso contrário, a empresa corre o risco de lançar o produto e o MS acreditar que o produto causará um impacto negativo no seu orçamento, e isto pode criar problemas para a empresa.

3.15 - Estudos de valoração dos projetos para transferência.

Empresa Privada 1

A valoração é feita basicamente considerando o valor presente de uma oportunidade futura. Sempre se assume o risco para tecnologias que estão no *core* do negócio da empresa. Os critérios são: possibilidade de retorno do investimento, capacidade da tecnologia para resolver o problema identificado e em quanto tempo ela será viável tecnicamente. Uma tecnologia viável após um ano tem um valor, para uma que será viável somente em cinco anos, o valor é outro.

Empresa Privada 2

Existe um grupo de pessoas em diferentes países “*Global Evidence Value*”. Eles estão em diferentes continentes e países, e são especialistas contratados que avaliam as tecnologias considerando a rede de relacionamento no mundo para identificar e resolver questões locais.

3.16 - Mecanismos de seleção das ICTs para transferência de tecnologia.

Empresa Privada 1 e 2

É caso a caso, sempre guiado pelo problema a ser resolvido. Não é escolha de ICT, mas a busca de solução que norteia o processo. O que dita a escolha é a identificação da expertise, não estando relacionado à escolha de uma ICT, mas onde está localizado o grupo que tem a tecnologia que a empresa precisa.

3.17 - Preparação e condução das negociações após identificação do parceiro.

Empresa Privada 1 e 2

A grande diferença é perceber qual a experiência que a ICT tem em fazer parcerias já que, para dar certo, ela tem que ser boa para ambas. Primeiro, o mais importante é criar um entendimento das expectativas, que precisam ser realistas. Manejar as expectativas dos dois lados é crucial, e a empresa precisa entender que parte da obrigação, neste caso, é participar do processo educativo da universidade quando ela nunca fez parceria antes com empresas. O primeiro passo é a construção de um ambiente de confiança entre ICT e empresa, e para iniciar a conversa é importante ter acesso às informações públicas. Normalmente, com as informações de domínio público já é possível saber se haverá interesse pela tecnologia. Se após esta etapa, o interesse na cooperação permanece, então é a hora de gerar um ambiente seguro através de um arcabouço jurídico e só aí se parte para um acordo de sigilo, ou documento similar. É importante que não haja perda de tempo das equipes com documentos quando não se tem ainda informações suficientes para declarar o interesse. Assim, é fundamental que no primeiro momento só se trabalhe com informações públicas.

Pontuadas as principais questões e identificadas as principais fraquezas e fortalezas do projeto, é necessário identificar claramente quem vai fazer o quê dentro de uma negociação.

3.18 - Documentos utilizados nos contatos com parceiros.

Empresas Privada 1 e 2

Todos: acordo de sigilo, memorando de entendimento, formulário de TT e outros.

3.19 - Segmentação de mercados nos acordos.

Empresa Privada 1 e 2

Normalmente por região, em cada negociação avalia-se a questão geográfica para cada tipo de tecnologia e de mercado.

3.20 - Acordos de pagamentos nas transferências de tecnologia.

Empresa Privada 1 e 2

É uma mistura de tudo, por exemplo, um projeto que acabou de passar por um estudo clínico, tem um valor, no entanto, se ainda está em fase pré-clínica, dificilmente serão feitos pagamentos antecipados. Quanto mais etapas o projeto cumprir, mais valorado ele será e mais chances terá de receber pagamentos antecipados. Pois o risco vai diminuindo à medida que o projeto avança, com realização de valor. Por outro lado o pagamento antecipado é uma das formas de ajudar o projeto avançar, mas também pode ocorrer da empresa negociar quando o projeto já chegou à fase clínica. Não tem um modelo fechado, tudo depende do tipo de tecnologia e das condições das partes.

As duas empresas relatam que todas as possibilidades listadas no roteiro ocorrem: definição de marcos (milestones), definição de royalties, pagamentos antecipados e outros.

3.21 - Gerenciamento das interações com o parceiro da ICT nas TT.

Empresa Privada 1 e 2

É uma mistura de tudo, e existe uma tendência de colaboração gerar mais colaboração. O que normalmente não funciona são acordos tipo guarda-chuva, entre uma empresa e uma ICT com vários projetos envolvidos. As cooperações ocorrem mais com acordos focados em projetos específicos, e à medida que estes acordos se solidificam, geram um ambiente de confiança que é favorável às novas cooperações em novos projetos. A cooperação é incentivada, pois dificilmente a empresa consegue prosseguir sozinha.

3.22 - Financiamento da interação continuada.

Empresa Privada 1

A busca de financiamento externo só ocorre quando se trata de doenças negligenciadas ou para projetos que não preveem retorno financeiro. Na maioria das vezes o financiamento é da empresa e da ICT. Dentro de uma cooperação, as duas podem se unir para procurar recursos e acelerar o projeto.

3.23 - Demanda de pesquisa de DT à ICTs.

Empresas Privada 1 e 2

A empresa procura a ICT apresenta o problema e busca a solução através de equipe da ICT com expertise na área que a ela precisa.

3.24 - Acompanhamento das TT após a transferência inicial.

Empresas Privada 1 e 2

São acompanhadas pelas equipes utilizando as práticas de gestão de projetos.

3.25 - Mecanismos formais de gerenciamento de portfólio de patentes.

Empresa Privada 1

A maior parte das patentes da empresa é para uso próprio. Quando a patente é bem feita, dificilmente a empresa abandona. Também dificilmente licencia para outros, pois não é uma prática gastar energia em áreas que não sejam de interesse do seu negócio. Em algumas situações com o passar do tempo, um programa pode deixar de ser prioridade para empresa, neste caso ela pode optar por devolver o projeto para a empresa originária da patente para que a mesma prossiga com o desenvolvimento.

Empresa Privada 2

Adota as práticas relacionadas no roteiro, licencia para outras empresas o que não vai desenvolver, abandona patentes que não são mais de interesse e busca mercados internacionais para desenvolver as patentes.

3.26 - Planos para interagir com o CEIS ou outros segmentos industriais.

Empresa Privada 1 e 2

A empresa está interagindo com o CEIS, com intensivas conversas com os principais atores do complexo. No entanto, é preciso entender que a globalização começou na Inglaterra Vitoriana e hoje basta apertar um botão e se interage com qualquer parte do mundo. As empresas vão para onde as portas se abrem, onde tem

expertise científica, foco na inovação e segurança jurídica. Adequar as leis para facilitar a importação voltada para a pesquisa no país foi um grande avanço, pois onde houver um cenário que a empresa enxergue como um ambiente com vontade de inovar, ela vai. As empresas estão sempre buscando terreno fértil; desta forma o país precisa forjar um ambiente propício à inovação para atrair as empresas inovadoras. Neste sentido, o marco regulatório é um dos pontos mais importante.

3.27 - Arcabouço legal para promover a interação entre ICT e empresas e favorecer as TT.

Empresa Privada 1 e 2

O arcabouço legal brasileiro com objetivo de promover a interação entre ICTs e empresas visando à inovação não é suficiente. E em algumas situações é equivocado, por exemplo, se discute a biodiversidade, como se ela tivesse valor em si mesma, porque é bela e o belo tem valor por si próprio. É necessário ponderar que não é uma pepita de ouro, não se encontrará uma nova droga no Amazônia a partir da biodiversidade sem pesquisa e investimento. A legislação de acesso à biodiversidade somente garante que a biodiversidade brasileira não será acessada, devido a uma legislação equivocada. Outro exemplo é o sistema CEP/CONEP que tem pouca base legal e foi feito de forma anacrônica. Desta forma ainda existem entraves regulatórios profundos, onde é necessário haver evolução.

Por outro lado, existem agências muito boas e necessárias como, por exemplo, a ANVISA, que tem várias regulações muito positivas, no entanto ainda enfrenta problemas de gerencia e algumas regulações equivocadas. Desta forma mesmo com a lei da inovação, fazer uma cooperação com uma ICT é muito lento e burocrático. Assim, o país faz o mais difícil, forma gente de qualidade, aumenta o investimento em DT, mas garante que este investimento será pouco utilizado.

III. 4 – Empresas de intermediação entre ICTs e Empresas.

	Empresa	Nº Entrevistados
Empresas de Intermediação	A	1
	B	1
Total		2

4.1 - Organização das áreas e a gestão da P&D&I nas ICTs.

Empresa A e B

Nas ICTs a pesquisa está ainda muito a critério dos pesquisadores, normalmente ela está organizada em departamentos e sem um planejamento estratégico institucional, mesmo nas ICTs que iniciaram este processo, ele ainda é muito tímido. Assim, não se percebe ainda de forma clara o planejamento estratégico na organização da pesquisa. Em relação à inovação, há uma postura passiva por partes dos gestores das ICTs, que na maioria das vezes apenas aguardam que os pesquisadores tragam suas inovações para patentear, sem oferecer diretrizes claras neste sentido. Há uma busca do patenteamento sem planejamento associado. Algumas das ICTs inclusive utilizam o número de patentes depositadas como indicador de inovação, como um diferencial da sua inovação. No entanto, o que se observa é que muitas vezes uma tecnologia pode produzir mais inovação se trabalhada em sigilo. As ICTs ainda não tem um planejamento estratégico para a pesquisa com foco na inovação.

4.2 Metodologias e ferramentas de gestão.

As ICTs que tem maior volume de depósitos de patentes estão começando a se preocupar com metodologias e ferramentas para a gestão dos projetos, no entanto mais em função da necessidade de aumentar o número de patentes depositadas. Este maior uso de ferramentas até pode ser um efeito colateral do processo de patenteamento, pois existe um custo embutido nestas patentes. Os projetos desenhados para responder aos editais de agências financiadoras como a FINEP tem sido outro ponto que vem motivando o uso de boas práticas de gestão de projetos. No entanto, esta ainda não é uma cultura sedimentada. Para as empresas, o uso destas ferramentas já ocorre de forma sistemática.

4.3 - Gestão da inovação e o seu financiamento nas ICTs e nas empresas.

Nas empresas nacionais, o financiamento para inovação é na maior parte das vezes público. São poucas as empresas que investem seu lucro na inovação. Normalmente estas empresas buscam o financiamento para a inovação por meio de agências de fomento e do BNDES, ou fazendo parcerias com ICTs para buscar financiamento público. Desta forma, seja na empresa nacional ou nas ICTs, a maior parte do financiamento da inovação vem do setor público. Nas ICTs ocorre que às vezes, baseada na necessidade de avançar em busca de um indicador positivo para inovação, se solicita patentes com poucos critérios e buscam escritórios de patentes baseado em preço e com isso geram patentes mal protegidas.

4.4 - Financiamento de projetos de Desenvolvimento Tecnológico.

Nas empresas nacionais o financiamento para as novas tecnologias, na maioria das vezes, é captado por meio das agências de fomento. São poucas as empresas nacionais que utilizam recursos próprios para o DT, e quando é feito, é sempre em um percentual baixo do seu retorno financeiro. As empresas nacionais tem pouca tradição em investir em inovação. Muitas vezes este fomento vem através da iniciativa do pesquisador.

4.5 - Prospecção de novas tecnologias e avaliação das tecnologias nas empresas e ICTs em relação ao estado da arte nacional e internacional.

Nas empresas, normalmente a prospecção é muito mais oportunista do que planejada. Ainda são poucas as empresas que tem um planejamento da prospecção de maneira sistemática ela ocorre, na maioria das vezes, através de participação de congressos e por relacionamento com pesquisadores. Nas ICTs, ainda não se percebe uma estratégia de prospecção de tecnologias. Mas quando ela é feita, tanto as empresas como as ICTs utilizam todos os mecanismos citados: monitoramento de publicações, monitoramento de patentes, prospecção de tecnologias em ICTs e empresas e participação extramuros em redes, convênios, feiras e outros.

4.6 - Prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico.

Existe uma diferença em prospectar tecnologias e prospectar projetos, apesar de na maioria das vezes quando uma empresa prospecta tecnologias, ela acaba de forma indireta prospectando projetos. Em relação à atuação dos NITs, eles ainda estão pouco estruturados e com atuação ainda muito limitada. Uma evolução na estruturação dos NITS vem sendo percebida, mas ainda não há confiança por parte dos pesquisadores na atuação em relação à gestão da inovação, tanto na proteção da PI como na comercialização. Para as empresas, ainda há pouca tradição no sentido de prospectar de forma sistemática. A prospecção se dá através de um conjunto de práticas, no entanto com predominância da relação direta da empresa com os pesquisadores.

4.7 - Análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos.

Empresa A

De certa forma é feito, mas existe a questão se os processos utilizados são efetivos e suficientes. Certamente é insuficiente para o grau de complexidade das tecnologias que estão sendo desenvolvidas. O exemplo maior é o caso da PI, pois muitas vezes a equipe fica focada nos aspectos técnicos e não tem a mesma preocupação com a proteção adequada.

Empresa B

As ICTs realizam pouco planejamento econômico-financeiro para os projetos, elas têm mais competência para fazer análise técnica. No entanto, se as ICTs investissem em realizar estes planejamentos, poderiam valorar melhor os projetos no momento de negociação de TT com as empresas.

4.8 - Documentação, acompanhamento e avaliação da pesquisa e prova de conceito.

Empresa A

A questão de documentação de estudos é complicada, tanto nas ICTs como nas empresas nacionais, não há tradição e cultura de documentação adequada. Existem

algumas exceções de empresas que tem tradição em DT e trabalham utilizando boas práticas de gestão de documentação e conseguem garantir rastreabilidade e gerenciar dados de forma segura.

Empresa B

É importante fazer a gestão dos intangíveis dos projetos. A prova do conceito está dentro destes intangíveis, pois existem várias formas de entender, por exemplo, a prova de conceito para bancada do laboratório é uma, para registro é outra, para proteção é outra e para a indústria é ainda outro entendimento. No entanto, nas ICTs ainda existe pouca cultura de documentação e registro dos dados de uma pesquisa, mesmo a focada no DT. Ainda há muita dificuldade na compreensão do próprio conceito, o que é mais difícil ainda na questão da documentação, avaliação e acompanhamento. A gestão dos intangíveis dos projetos poderia dar conta deste tema. Para as empresas, esta cultura está mais estabelecida, porém ainda há espaço para melhora.

4.9 - Mecanismos formais para análise de proteção intelectual na empresa ou na cooperação com a ICT.

As empresas utilizam todos os documentos e mecanismos formais. As práticas e roteiros existem. A questão é o grau de profundidade que a análise é realizada antes do investimento. Nas ICTs, aquelas que entraram na corrida patentária e tem avaliações métricas neste sentido, se percebe que nem sempre as patentes são bem elaboradas. Em algumas situações os depósitos ocorrem devido à influencia política do pesquisador ou motivada pelo desejo da instituição de alcançar a meta pretendida. Mas poucas instituições têm decisões baseadas em avaliação de comissões de patentes. A questão é a dificuldade de estabelecer a cultura de proteção e induzir os pesquisadores a acessar os mecanismos disponíveis.

Os dois entrevistados reconhecem que houve avanço na organização dos mecanismos de proteção, e de certa forma as práticas estão estabelecidas, no entanto ainda é necessário reforço na cultura da proteção e melhoria nas rotinas estabelecidas.

4.10 - Metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração.

Empresa A

Nas empresas, a prática geralmente está ligada à estratégia, mesmo assim, sempre há questionamento sobre o depósito de patentes. Para as empresas com gestão profissionalizada, há um critério maior antes de depositar uma patente. Do lado das ICTs, ainda tem a questão da corrida patentária.

Empresa B

Há metodologia e critérios de proteção, sim, estratégia de valoração não. Valoração para patente é uma coisa difícil de ser feita, a questão é como valorar uma patente? O que será considerado? O investimento na pesquisa? Uma patente pode gerar grande retorno, ou retorno nenhum, tudo depende se ela será comercializada e transformada em produto e este produto vai chegar ao mercado. Não está diretamente relacionado ao investimento necessário para desenvolver a pesquisa que gerou a patente.

4.11 - Busca de parceiros para cooperação em projetos de desenvolvimento tecnológico.

A busca de cooperação, nas ICTs, é basicamente em função das relações pessoais dos pesquisadores e, na realidade, são eles que identificam os parceiros para cooperação. O mecanismo não é diferente para as empresas, que acabam buscando as parcerias com ICTs sempre também através das relações dos pesquisadores que atraem ou são atraídos por parceiros para as cooperações.

4.12 - Busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo).

Empresa A

Normalmente os casos de sucesso nas TT de ICTs para empresas estão associados à busca feita pelos próprios pesquisadores através do seu relacionamento pessoal. Como na questão anterior, na maioria dos casos, o próprio pesquisador atrai o parceiro através do seu prestígio e relacionamento.

Empresa B

Todas as opções são utilizadas, no entanto, em relação ao mecanismo de publicação de Edital, considera-se que é complicado selecionar parceiros desta forma, pois é um mecanismo que expõe a estratégia de negócio da empresa. O que acaba acontecendo é que há uma aproximação anterior à publicação do edital, que por final é publicado mais para cumprir uma exigência legal sem, contudo, ser uma boa ferramenta para selecionar um parceiro para TT. Por outro lado, da mesma forma que na questão anterior, as relações dos pesquisadores são ainda a principal forma de chegar a parceiros, sejam eles para cooperação ou TT. No caso das empresas, elas prospectam quem tem expertise na área que desejam e acabam chegando às ICTs por meio dos pesquisadores.

4.13 - Transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a empresa ou desta para uma ICT.

Sempre através de negociação direta, mesmo que seja através de um edital. Primeiro é feita uma aproximação para avaliar a empresa e para trabalhar chegar a melhor forma de elaborar o Edital.

4.14 - Estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado.

Empresa A

Na prática, o que se observa hoje tanto nas empresas como nas ICTs é uma solução em busca de um mercado, ou seja, as ICTs e algumas empresas, quando tem algo que acreditam ser inovador, partem para o mercado em busca do problema. Isto é o caminho inverso do que deveria ser. A inovação com foco em resolver problemas do mercado tem sido menos frequente tanto nas empresas como nos ICTs.

Empresa B

O que se observa é uma grande dificuldade por parte das ICTs em fazer avaliação econômica e de mercado. Já as empresas realizam estes estudos, pois antes de investir seus recursos elas buscam formas de diminuir o risco do capital investido.

4.15 - Estudos de valoração dos projetos para transferência.

Empresa A

Para fazer a valoração de uma tecnologia, o primeiro passo é a certificação da propriedade. Uma vez garantida à propriedade, avalia-se o escopo da propriedade, ter certeza da capacidade da tecnologia resolver o problema do mercado. Depois, é preciso avaliar no mercado se há outras tecnologias concorrentes. Desta forma, é preciso entender o que é o mercado e qual o impacto da tecnologia para este. Outro ponto importante é ter certeza da competência da equipe para conduzir o projeto.

Empresa B

As ICTs, na maioria das vezes, não dispõem de mecanismos para fazer estes estudos de valoração, e quando estes são feitos, é considerando a avaliação técnica, e algumas informações de mercado. Mesmo os estudos realizados por empresas são algumas vezes empíricos, uma vez que são muitos os fatores que podem interferir na valoração.

4.16 - Mecanismos de seleção das empresas para transferência de tecnologia.

Para selecionar uma empresa para TT, é preciso primeiro ter a certificação de que a empresa tem competência para levar a tecnologia para o mercado. A experiência prévia da empresa em desenvolver produtos e colocar no mercado é importante. Dependendo da maturidade da tecnologia, a equipe de P&D é crucial, pois para uma tecnologia nascente será muito importante ter um equipe de P&D capaz de levar o desenvolvimento adiante.

4.17 - Preparação e condução das negociações após identificação do parceiro.

Empresa A

Uma vez identificado o parceiro e antes de entrar em negociação, é necessário que haja convergência. As expectativas devem ser calibradas para que as partes tenham clareza do que esperar do parceiro.

Empresa B

Há necessidade de varias reuniões preparatórias com a equipe de negociação, é muito importante uma definição clara do papel de cada ator envolvido. Os perfis devem ser traçados e é necessário que haja uma decisão prévia sobre a participação do pesquisador na mesa de negociação. Dependendo do perfil do pesquisador, ele precisa ser preparado. Outro ponto importante é a apropriação da equipe de todas as informações possíveis sobre o potencial parceiro. Não é prudente participar de uma negociação sem conhecer previamente o parceiro. As informações devem ser claras e o ambiente seguro para garantir a ética e a lisura do processo de negociação.

4.18 - Documentos utilizados nos contatos com parceiros.

Os documentos mais frequentemente utilizados: Acordo de Sigilo, Formulário de Transferência de Material, Formulário de Divulgação de Tecnologia, mais o memorando de entendimento e contratos com clausulas de sigilo.

4.19 - Segmentação de mercados nos acordos

Empresa A

Normalmente, as empresas desejam sempre que o licenciamento seja completo em todos os segmentos, mesmo quando elas não têm atuação nos mercados de uma ou outra região ou segmento.

Empresa B

As empresas tem segmentado mercado, e isto é importante, pois uma tecnologia pode ser licenciada para mercados distintos com diferentes parceiros.

4.20 - Acordos de pagamentos nas transferências de tecnologia.

Os mais utilizados são a definição de milestones e royalties e também pagamento *up front*. As empresas tentam sempre transferir todos os pagamentos para royalties, mas é interessante fazer a empresa assumir parte do risco do projeto, fazendo o pagamento através de marcos, onde o pagamento é atrelado a entregas do projeto.

Desta forma, conforme o risco do projeto diminui, aumenta o valor pago por antecipação. Um fator importante, e que frequentemente não está previsto em contrato, é a opção de saída do investidor, e o que será feito com a tecnologia caso a empresa desista de prosseguir com o desenvolvimento. Este ponto deveria ser parte obrigatória nos contratos de TT.

4.21 - Gerenciamento das interações com o parceiro da ICT nas TT.

Normalmente, quando o pesquisador é influente e tem grande interesse no desenvolvimento da tecnologia, a empresa tem interesse em manter uma colaboração. Muitas vezes esta colaboração é oficializada por meio de uma contratação de consultoria, no entanto nem sempre este tipo de interação está prevista em contrato.

4.22 - Financiamento da interação continuada.

Normalmente, quando existe busca de financiamento externo em conjunto, esta parceria está ligada a algum Edital de agência de fomento. Outras vezes, a própria empresa paga a consultoria da equipe através de contrato.

4.23 - Demanda de empresas para pesquisa de DT em ICTs.

Não é uma prática que se tem observado no mercado.

4.24 - Acompanhamento das TT após a transferência inicial.

O acompanhamento normalmente é em relação a pagamentos de royalties, ainda não existe experiência por parte das ICTs em fazer acompanhamento técnico de desenvolvimento das tecnologias transferidas.

4.25 - Mecanismos formais de gerenciamento de portfólio de patentes.

Empresa A

Por parte das ICTs, existe um grande número de patentes depositadas somente no Brasil, o que é mais barato. Porém, muitas vezes falta uma estratégia para utilização ou depósito em outros mercados. Basta observar o número de patentes depositadas e o número de patentes licenciadas para perceber a falta de gerenciamento destes portfólios. Em algumas ICTs existe um esforço interno para fazer um gerenciamento destas patentes. As empresas já são mais criteriosas, no entanto também há uma relutância em abandonar uma patente não utilizada.

Empresa B

No primeiro momento, e para fomentar a cultura do patenteamento, houve pouco critério para as solicitações de patentes nas ICTs. Em um segundo momento, está se iniciando uma discussão em torno de estratégias de uso para estas patentes. Nesta discussão começa-se então a cogitar abandono de patentes não licenciadas e que não tem perspectiva de virar produto para o mercado. Neste caso, uma estratégia que pode ser adotada pelas ICTs é a entrega deste direito para os inventores, nos casos onde a instituição não deseja mais manter a patente. Esta pode ser uma forma de incentivar o empreendedorismo destes pesquisadores, que a partir destas tecnologias podem iniciar uma pequena empresa e contribuir com a inovação do país.

4.26 - Planos para interagir com o CEIS ou outros segmentos industriais.

Ainda é muito inicial, pois poucas empresas e ICTs estão inseridas no complexo e tem entendimento do que é o CEIS.

4.27 - Arcabouço legal para promover a interação entre ICT e empresas e favorecer as TT.

O arcabouço existe e é suficiente, mas sempre poderá ser melhorado. No entanto, o grande problema é de utilização. As empresas e ICTs ainda não conhecem este arcabouço para poder acessá-lo de forma que possam usufruir dos seus benefícios.

Quadro 32 - Resumo dos resultados

Item relacionado	Questão	ICTS	Empresas Públicas	Empresas Privadas
1.1 - 1.2 2.1 - 2.2 3.1 - 3.2 4.1 - 4.2	Gestão da Pesquisa	A critério do pesquisador. Sem metodologia e ferramentas de GP	A maior parte alinhada à estratégia e implementando GP	Alinhada à estratégia e com uso de ferramentas de GP
1.3 - 1.4 2.3 - 2.4 3.3 - 3.4 4.3 - 4.4	Gestão e financiamento da Inovação	Algumas iniciativas para gestão. Financiamentos diversos e pouco indutores	Gestão em organização. Financiamento do MS e fontes diversas	Gestão organizada e alinhada à estratégia. Financiamento próprio
1.5 - 1.6 2.5 - 2.6 3.5 - 3.6 4.5 - 4.6	Prospecção de tecnologias	A cargo do pesquisador	Se organizando	Organizado
1.7 - 2.7 3.7 - 4.7	Planejamento Econômico-financeiro	Não sistematizado, sem metodologia	Se organizando	Sistematizado, feito por especialista
1.8 - 2.8 3.8 - 4.8	Prova de conceito	Pouco registrada, sem BPL	Registrada , BPL em implantação	BPL implantada
1.9 - 2.9 3.9 - 4.9	Mecanismos formais para proteção	Sim. Apropriação da cultura	Sim. Aumento na cultura	Sim. Cultura forte
1.10 - 2.10 3.10 - 4.10	Estratégia de valoração	Não	Sim. A estratégia é atender à demanda do MS	Sim
1.11 - 1.12 2.11 - 2.12 3.11 - 3.12 4.11 - 4.12	Busca de parceiros para cooperação e TT.	Relacionamento dos pesquisadores	Relacionamento dos pesquisadores	Relacionamento com pesquisadores

Item relacionado	Questão	ICTS	Empresas Públicas	Empresas Privadas
1.14 - 1.15 2.14 - 1.15 3.14 - 3.15 4.14 - 3.15	Estudos de VE e Potencial de Mercado	Não. Em alguns casos, estudos tentativos	Sim, considerando o mercado público	Sim
1.16 - 2.16 3.16 - 4.16	Seleção de ICTs para cooperação ou TT.	Independente da ICT. A busca é por pesquisadores.	Independente da ICT. A busca é por pesquisadores.	Independente da ICT. A busca é por pesquisadores.
1.17 - 2.17 3.17 - 4.17	Negociação	De forma lenta, com equipe pouco preparada	Com equipe preparada	De forma dinâmica e com equipe preparada
1.20 - 2.20 3.20 - 4.20	Pagamentos	Busca por milestones ou pagamento antecipado, royalties	Royalties	Royalties
1.22 - 2.21 3.21 - 4.21	Gestão das interações	Pouca formalidade e metodologias	Através de contrato e grupo gestor	Através de contrato, grupo gestor e GP
1.27 - 2.26 3.26 - 4.26	CEIS	Importante, mas não tem estratégia de interação	Interage e tem definição de atuação	Importante, buscam a interação
1.28 - 2.27 3.27 - 3.27	Arcabouço legal	Pode ser melhorado	Pode ser melhorado	Insuficiente e alguns equívocos
	NIT	Tem foco apenas na PI	Tem foco apenas na PI e nas questões legais	As empresas ainda buscam pouco

Alguns comentários das empresas de intermediação – Grupo 3

Financiamento da Inovação	O financiamento para inovação nas ICTs e empresas é na maioria das vezes público.
Prospecção	Não há prospecção de novas tecnologias tanto as ICTs como as empresas prospectam sempre por demanda.
Prova de Conceito	As empresas privadas tem pouca expectativa da ICT realizar a prova de conceito que atenda às necessidades da indústria.
Estratégia de Valoração	Estratégia de valoração é algo complexo, pois depende da forma de valorar a patente. A valoração ocorre de forma empírica.
Estudo de Potencial de Mercado	O que ocorre com frequência nas empresas e ICTS é uma solução em busca de problema o que dificulta estudos de potencial de mercado
Negociação entre ICTs e empresas	É preciso haver um balizamento das expectativas das duas partes.
Pagamentos	As empresas preferem compartilhar menos riscos. Por isso optam por pagamentos de royalties.
Gestão da Interação	As ICTs acompanham normalmente até a assinatura da TT.
Gestão da interação	Muitas vezes as empresas preferem contratar a equipe do pesquisador. No entanto, prever em contrato seria a melhor forma.
CEIS	Os pesquisadores ainda não se sentem incluídos na discussão. As empresas privadas estão buscando a articulação, mas ainda de forma pouco esclarecida.
Arcabouço Legal visando à inovação	O arcabouço legal brasileiro visando à inovação sempre pode melhorar, no entanto ele ainda não é utilizado na totalidade.
NITs	Os NITs ainda não fazem prospecção e tem pouca atuação como agentes nas TT.

Capítulo IV – Análise e Discussão

Neste capítulo, analisamos a ocorrência dos 6 elementos elencados na metodologia. Identificando os modelos de transferência de tecnologia utilizados nas ICTs, e discutimos que lições nós podemos tirar para a elaboração de uma proposta para aprimorar o modelo em desenvolvimento na FIOCRUZ.

IV.1 Análise

Analisamos, a seguir, alguns aspectos relativos às seguintes etapas principais: (i) desenvolvimento da pesquisa com prova de conceito; (ii) prospecção ativa de projetos e potenciais produtos promissores na ICT; (iii) análise técnica e planejamento econômico-financeiro dos projetos de P&D&I; (iv) processo de análise e avaliação de proteção patentária; (v) busca de parceiro para licenciamento; (vi) negociação e contrato de transferência de tecnologia com pagamento.

(i) Desenvolvimento da pesquisa com prova de conceito:

- ✓ Como estão organizadas as áreas e a gestão da pesquisa;

Analisando as respostas dos entrevistados quanto à forma de organização da pesquisa tanto da FIOCRUZ como das universidades, observamos que a pesquisa de um modo geral, seja ela básica ou aplicada, ainda ocorre com pouco direcionamento institucional e muito a critério do pesquisador. Isto é um resultado diferente do que é apontado pelas empresas como importante para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores.

Considerando que as universidades e os institutos de pesquisa têm missões distintas, onde para o primeiro o componente principal é o ensino e a pesquisa faz parte deste contexto, e para o segundo o componente principal é a pesquisa e o ensino entra como forma de preparar pessoas e desenvolver habilidades neste sentido. Com esta ótica podemos considerar que nas universidades possa haver menos indução e o modelo de organização da pesquisa com projetos a critérios do pesquisador possa parecer razoável, sendo principalmente direcionados pelas oportunidades de financiamento das agências financiadoras. No entanto a FIOCRUZ é uma instituição de pesquisa direcionada para saúde, tendo no seu corpo duas indústrias, com forte e importante relação com a

produção para o MS. Há necessidade de se conservar espaço para a pesquisa fundamental e garantir liberdade do pesquisador na busca pelo conhecimento de fronteira sem com isso perder seu foco nos problemas da saúde. Neste sentido, as respostas de uma parte dos entrevistados apontam para uma necessidade de estratégias institucionais claras que alinhem a FIOCRUZ na busca de sua missão de ser uma instituição voltada para contribuir na solução dos desafios atuais da saúde, dando retorno para sociedade. Ao mesmo tempo precisa ter definição de áreas estratégicas com pesquisa na fronteira do conhecimento, sempre olhando para o futuro e mantendo em mente que as necessidades da saúde mudam com o tempo. Desta forma sempre que houver mudança nos cenários e outros desafios surjam através de áreas definidas como estratégicas a instituição terá mais chance e capacidade de resposta, não só para o MS mais também para a o mundo da ciência.

Ainda analisando a forma de organização da gestão da pesquisa, podemos observar pelas respostas dos entrevistados que, muito diferente do que é praticado nas empresas, os projetos de pesquisa e DT nas ICTs tem pouca tradição na utilização de boas práticas e ferramentas de gestão de projetos. O uso destas ferramentas aliadas a um bom planejamento é preconizado no mundo como impactante para o bom desenvolvimento de projetos. Confirmando esta afirmação, os entrevistados das empresas (públicas e privadas) apontaram o uso de boas práticas de gestão de projetos como um diferencial crítico para o sucesso dos projetos de DT e das transferências de tecnologias de um modo geral. Da mesma forma, a implementação de sistemas de qualidade, tais como Boas Práticas de Laboratório – BPL, que possam garantir a segurança e a rastreabilidade dos dados gerados pelos projetos, assim como a padronização de processos e práticas que possam documentar, avaliar e acompanhar a prova de conceito contribui para a geração de valor, devido à credibilidade e confiança dos dados na hora de negociação das tecnologias.

As empresa públicas entrevistadas apresentaram estratégias distintas em relação à formação de seus portfolios de projetos. Uma delas manteve a pesquisa dividida em duas áreas, uma focada em projetos que visam atender ao MS e suas demandas na lógica da inovação incremental, e outra que abriga os projetos mais direcionados para inovações radicais dentro das áreas de interesse da unidade, assim deixando algum espaço para pesquisa livre. A outra empresa só tem projetos em sua carteira alinhados com a estratégia para atender ao MS.

- ✓ Como são organizados os incentivos aos pesquisadores da instituição.

Esta questão não foi bem evidenciada nas entrevistas. De fato, a FIOCRUZ, bem como uma das universidades, tem uma portaria que define a forma de remunerar aos pesquisadores em caso de retorno financeiro após licenciamento de tecnologia. No caso da FIOCRUZ, esta portaria de 1996 define que 1/3 dos recursos pagos a instituição sejam destinados aos pesquisadores, no entanto este não tem sido um instrumento de incentivo para eles, pois foram raras as ocasiões onde ela foi aplicada e a partir de 2004, a lei de inovação definiu que este pagamento aos inventores deve ser executado após desconto dos custos com o processo de patenteamento. E como analisado acima, não conseguimos evidenciar políticas efetivas de incentivo aos pesquisadores neste sentido.

- ✓ Como é feita a gestão da inovação e o seu financiamento;

A gestão da inovação é percebida pela maior parte dos entrevistados das ICTs, incluindo as universidades, como presente e realizada pelos seus núcleos de inovação. O financiamento, na percepção deles, é público e vem de agências de fomento e na FIOCRUZ também de programas estratégicos. No entanto, uma parte dos entrevistados não percebe esta existência de gestão de inovação nas ICTs e tampouco vê financiamento específico. Para eles, não há financiamento específico para inovação porque não existe uma gestão de inovação de forma sistemática, mas ações isoladas e muitas vezes apenas motivadas por financiamento disponível em agências de fomento. A questão é se o formato do financiamento disponível favorece a inovação nas ICTs, ou se o fato da maior parte do fomento para a inovação ser externo gera nas instituições dificuldades de governança sobre a gestão das áreas de pesquisa.

Analisando as respostas das empresas percebemos que, diferente das ICTs, elas fazem a gestão da inovação de forma sistemática e financiam estas atividades com recursos próprios. Uma diferença que podemos observar em relação às empresas públicas é que, o financiamento está, na maior parte das vezes, atrelado às demandas por novas tecnologias do MS enquanto as empresas privadas informam investir parte do seu lucro na gestão da inovação alinhada à estratégia de negócios da empresa. Por outro lado, o grupo 3 percebe que o financiamento para inovação no Brasil tanto nas empresas nacionais como nas ICTs é na maior parte público. A cultura da inovação ainda é pouca, o que faz com que a indústria nacional financie muito pouco a inovação. A inovação nas

unidades produtoras da FIOCRUZ tem foco único na busca de soluções para atender aos desafios do MS, e isto se deve à missão declarada, e também a limitações de infraestrutura e de pessoal.

Um desafio, apontado nas entrevistas pelos gestores das instituições e das empresas públicas, diz respeito à gestão de pessoas onde no ambiente público há pouca flexibilidade para instituir mecanismo de gestão de pessoas que permitam promover a cultura de inovação.

(ii) Prospecção ativa de projetos e potenciais produtos promissores;

A prospecção de tecnologias e projetos nas ICTs é percebida pela maior parte dos entrevistados como uma atividade em curso na instituição, embora ainda de forma inicial, pois não é sistematizada e propostas são aportadas em grande parte pelo próprio pesquisador, ainda distante de um cenário mais profissional. Os NITs ainda não assimilaram esta atividade de forma sistêmica. Entretanto, as empresas públicas e privadas fazem suas prospecções a partir de necessidades explicitadas pelo MS e/ou a partir da situação percebida do mercado. Mesmo assim, na visão das empresas de intermediação na transferência de tecnologias, as empresas nacionais não têm tradição em prospectar e fazem isto de forma pouco sistemática, principalmente através de participação em feiras e através de relação direta com os pesquisadores das ICTs.

A atuação dos NITs é centrada em aspectos legais e de PI e a prospecção é feita pelos pesquisadores ou gerentes de projetos e programas de forma pouco eficiente e sem uso de metodologias e ferramentas. Não evidenciamos prospecção para desenvolver novas tecnologias, mas sim prospecção para atender demandas em tecnologias já existentes.

(iii) Análise técnica e planejamento econômico-financeiro;

As ICTs têm pouco conhecimento, ferramentas e recursos para realizar análises técnicas e econômico-financeiras dos projetos. A análise técnica, na maior parte das vezes, é feita pelo pesquisador e são raros os casos onde o processo de decisão está baseado em análises deste tipo. Geralmente, as metodologias de valoração são subjetivas e quase sempre estimadas, considerando apenas parte dos custos diretos do projeto onde os indiretos e os intangíveis não são avaliados, e estudos de potencial de

mercado raramente são feitos. Para os projetos das empresas privadas, e até certo ponto para as públicas, este cenário de análise de viabilidade técnica/econômica está bem estruturado, com processos de decisão bem definidos. O projeto vai passando por avaliações técnicas periódicas. Questões industriais, regulatórias e de mercado propriamente dito são levadas em conta. No caso específico das empresas públicas, o mercado visado é sempre o público, o do próprio Ministério da Saúde.

Para as ICTs, a viabilidade econômica e potencial de mercado considera também a missão da instituição, e é preciso avaliar quanto o sistema de saúde economiza utilizando a tecnologia desenvolvida internamente. Tecnologia transferida para empresas pode ajudar gerando empregos e renda e ter impacto inovador; o MS pode economizar divisas na substituição de importação, ou diminuir gastos no SUS através de preços mais baixos, ou oferecer produtos e serviços novos no SUS, diminuir o impacto de doenças na qualidade de vida das pessoas e na vida econômica do país.

(iv) Processo de análise e avaliação de proteção patentária;

Os grupos entrevistados relatam que há critérios tanto nas ICTs como nas empresas, sejam elas públicas ou privadas, e os processos estão definidos. No entanto, há dúvidas se estes critérios são adequados e suficientes para contribuir e gerar valor, e na medida certa de forma que só seja feita proteção para as tecnologias que tenham chance real de chegar ao mercado. Considerando que a área da saúde tem alto grau de dependência de tecnologias e o custo de desenvolvimento de produtos na área de saúde humana é muito alto, tecnologias sem proteção intelectual tem pouco valor para empresas privadas. Por outro lado, o custo da proteção é alto, assim é preciso que seja feita uma análise complexa para decidir o que proteger. Esta proteção precisa ser bem elaborada, pois na opinião dos entrevistados uma patente é forte ou fraca dependendo da forma como é escrita. Neste sentido, algumas ICTs têm dificuldades nesta etapa, pois, segundo os entrevistados dos três grupos, normalmente elas não dispõem de pessoas e ferramentas suficientes para elaborar bons pedidos de patentes. É frequente a contratação desta atividade, mas esta esbarra nas dificuldades relacionadas ao processo de contratação segundo a lógica do menor preço, muitas vezes imposta pela lei que rege este processo.

Outra questão apontada pelos grupos 2 e 3 é em relação à escolha dos mercados onde a patente precisa ser depositada, pois fazer apenas depósitos nacionais é

considerada uma estratégia fraca que muitas vezes não se justifica. Analisando as respostas e a valoração, podemos perceber que este processo é muito complexo e delicado, pois uma patente só terá valor se for comercializada e transformada em produto e este produto chegar ao mercado. A patente não gera valor por si só, exceto através de licenciamento. Há também questionamentos sobre a relevância de valorar tecnologias quando elas ainda estão em estágio embrionário, pois faltarão elementos para que a valoração possa ser bem dimensionada. Para alguns dos entrevistados, o processo de depósito de patente é tão laborioso quanto solicitar um registro de um produto na ANVISA, desta forma, ao desenvolver produtos muitas vezes se opta por concentrar esforços no pedido de registro e as solicitações de patentes não entram como prioridade.

(v) busca de parceiro para licenciamento

A busca por parceiros ainda não está bem organizada nas ICTs, na visão de muitos entrevistados. Normalmente, o processo é pouco sistemático e passivo e ainda acontece na maior parte das vezes através do próprio pesquisador. Podemos identificar um esforço por parte das ICTs para organizar seus portfólios tecnológicos, no entanto as estratégias ainda não estão definidas. A maioria dos NITs entrevistados ainda não atua neste sentido. Os fluxos de relacionamento com as empresas também não estão bem estabelecidos. A percepção da maior parte dos entrevistados é que o edital é o formato obrigatório, quando se trata de licenciar tecnologias desenvolvidas nas ICTs. Por outro lado, para a aquisição de tecnologias pelas empresas públicas entrevistadas, o processo passa por negociações diretas, onde a preparação e a capacidade de negociação da equipe, associada com a capacidade técnica para absorver e desenvolver as tecnologias adquiridas são relatadas como pontos fortes para garantir o sucesso da transação. Por outro lado, empresas transnacionais têm buscado as ICTs de forma intensiva fazendo prospecção, no entanto na maioria das vezes estas prospecções não tem gerado retorno no sentido de aumento no fluxo de TT entre ICT e empresas.

(vi) negociação e contrato de transferência de tecnologia com pagamento.

Avaliando as repostas às questões relacionadas à negociação, podemos observar que há uma grande dificuldade das ICTs na preparação destas negociações, pois sempre envolvem muitos atores com poucas definições de papéis. A falta de fluxo de informações entre estes atores é outro ponto negativo destacado pelos entrevistados. Outro gargalo importante é a dificuldade das ICTs na formulação de respostas para as empresas, normalmente associada à demora das avaliações jurídicas que envolvem a procuradoria. Por outro lado, podemos observar que alguns documentos já foram desenvolvidos para dar mais agilidade ao processo de negociação. Com relação à forma de pagamento, há por parte das ICTs uma tentativa de buscar o pagamento por *milestones*, onde marcos são definidos e o pagamento vai sendo escalonado, aumentando de valor a cada marco superado com sucesso. Esta forma tem sido a preferida pelas ICTs por entender que o risco do projeto vai sendo compartilhado e o compromisso de todos os envolvidos (pesquisadores, ICT e empresa) aumenta. No entanto, as empresas nacionais tem se demonstrado arredias a este formato, preferindo negociar *royalties* e compartilhando pouco do risco do projeto com a ICT.

O arcabouço legal é uma discussão que merece destaque, principalmente para os entrevistados das empresas privadas. Ele foi classificado por eles como insuficiente, pouco implementado e por vezes equivocado, citando o caso particular do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético– CGEN que delibera sobre o acesso ao patrimônio genético. O CGEN é um órgão de caráter deliberativo e normativo criado pela MP número 2.186-16 no âmbito do Ministério do Meio Ambiente. Outro caso citado é a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, que está diretamente ligada ao Conselho Nacional de Saúde (CNS) e foi criada pela Resolução do CNS 196/96 como uma instância colegiada, de natureza consultiva, educativa e formuladora de diretrizes e estratégias no âmbito Ministério da Saúde, e gere a pesquisa envolvendo seres humanos.

Por outro lado, para os gestores das empresas públicas e das empresas de intermediação de TT, o arcabouço pode ser melhorado e deve sempre ser analisado e avaliado para que possa ser ajustado, no entanto ele tem sido suficiente para promover o ambiente necessário à inovação. Porém, segundo eles, tanto as ICTs como as empresas ainda não o utilizam em todo seu potencial, avaliando que talvez a falta de cultura de inovação, nos dois ambientes, é o maior fator de obstáculo à inovação.

IV.2 Discussão

As entrevistas com os diversos atores institucionais (grupo 1 - pesquisadores, gestores, responsáveis por NITs de unidades) e de empresas (grupo 2 – gestores de empresas públicas e privadas) revelaram muitos aspectos e detalhamentos dos seis elementos do processo de TT, bem como das práticas de transferências entre ICTs e parceiros produtivos, principalmente em relação aos casos onde o valor foi criado dentro da ICT. Gestores de empresas de intermediação neste processo contribuíram para balizar este processo. Emerge, assim, um conjunto de boas práticas, e os comentários dos diversos atores permitiram estimar as necessárias melhorias nos processos internos institucionais que promoverão a inovação, valoração e transferência de conhecimento e tecnologia com impacto na saúde e no desenvolvimento econômico e social do país. Mais do que rever e esmiuçar as lacunas institucionais nestes processos, já ilustrados nas respostas durante as entrevistas, optamos por elencar o horizonte que emerge destas contribuições e indicar os caminhos a trilhar. Os principais serão apontados a seguir.

1. Conhecer e planejar a pesquisa institucional
 - a. Através do planejamento estratégico e do conhecimento das atividades e capacidades institucionais (gestão de conhecimento), um equilíbrio entre pesquisa básica e aplicada, tecnológica e em áreas de fronteira pode ser organizado; realinhamento com áreas novas de prioridade para o país e desenvolvimento de tecnologias e metodologias inovadoras se torna factível num espaço mais curto de tempo. Um modelo matricial de programas verticais e horizontais permite maximizar os recursos e capacidades (questão 1-1).
 - b. O uso de metodologias de gestão de projetos permite um planejamento adequado (incluindo análise técnica e econômica e um desenho de estratégias específicas para cada projeto); facilitar a execução dentro do escopo, prazo, custo, e qualidade prevista; monitorar e avaliar o desempenho, com ajustes quando necessários; encerrar o projeto no momento adequado (por falta de progresso ou viabilidade, ou por ter sido executado com os objetivos atingidos) (questão 1-2). A gestão de projetos permite também organizar a gestão da inovação na instituição (questão 1-3) e dosar e alocar o fomento adequado para atingir os objetivos estratégicos (questão 1-4; 1-5).

- c. A gestão de conhecimento institucional como suporte para o planejamento de P&D&I precisa ser complementada através de prospecção de novas tecnologias, e a introdução do uso de bancos de dados de patentes é uma fonte riquíssima de informação, infelizmente ainda pouco usada na instituição (questão 1-6). Esta gestão de conhecimento institucional também permite dosar a prospecção da oferta de DT como fonte de inovação, com a indução de projetos para o desenvolvimento de novos produtos (questão 1-7).
 - d. A valoração das inovações e soluções desenvolvidas é crítica, porém bastante difícil, tecnicamente e organizacionalmente. Ela requer uma adequada manutenção de registros dos investimentos diretos (incluindo salários, bolsas etc), mas também dos indiretos (como infraestrutura, suporte, gestão). O valor de mercado em diversos cenários precisa ser estimado, tanto na expectativa de retorno através de vendas, como de retornos indiretos através de estimativas de diminuição de custos para o MS, e o impacto positivo para a saúde da população (questão 1-8).
 - e. O monitoramento do progresso nos projetos de P&D, com adequada documentação, e a execução do projeto conforme planejado permite acompanhar a realização da prova de conceito, elemento crucial no preparo da transferência de tecnologia (questão 1-9). A proteção adequada da propriedade intelectual, no momento oportuno, é essencial para assegurar e mesmo aumentar em muito o valor da inovação. Entretanto, de pouco adianta se não houver uma estratégia de gestão do direito de prioridade, de desenvolvimento da invenção, da valoração e transferência ou exploração da mesma (questão 1-10; 1-11).
 - f. A cooperação estratégica com parceiros externos, e a adequada formalização e acompanhamento forma outra peça chave no planejamento do P&D (questão 1-12).
2. Transferir o conhecimento para um parceiro produtivo, visando o desenvolvimento tecnológico industrial. O processo de transferência, objeto do presente estudo, envolve muitos aspectos técnicos, estratégicos e econômicos. Geralmente, há poucas pessoas tecnicamente qualificadas nas ICTs para

conduzir e negociar este processo de forma otimizada. As entrevistas indicaram o grau de aderência das instituições a algumas das práticas indicadas.

- a. A busca de potenciais parceiros é um processo importante, mas pouco organizado nas ICTs, pela falta de conhecimento sobre quais empresas estão atuantes na área em questão, e as características das mesmas. Diversas limitações, impostas pelo arcabouço legal somente parcialmente desenvolvido no Brasil, colocam as ICTs em situação difícil para uma correta valoração e escolha de parceiros para transferência (questão 1-13). Transferência formal de tecnologia de terceiros para a ICT é pouco usual (questão 1-14), embora obviamente muito frequente na esfera informal. Entretanto, este processo é muito frequente para empresas públicas.

A posição negocial precisa ser cuidadosamente avaliada e preparada, para maximizar os retornos para a instituição. Uma nova avaliação dos aspectos técnicos, bem como uma aprofundada análise do(s) mercado(s) é necessária, para estimar o potencial impacto econômico (questão 1-15). Todos os aspectos de potencial valor do produto ou serviço precisam ser estimados, a começar pelos investimentos feitos pelas partes envolvidas, os investimentos e riscos ainda por vir até a colocação do produto no mercado, e a estimativa do valor presente líquido (VPL) em diferentes cenários, levando em conta a posição patentária e a ocupação de nichos e fatias do mercado (questão 1-16). Potenciais empresas parceiras precisam ser prospectadas, e os parâmetros de um acordo estabelecidos. Aqui, o tamanho da empresa, a sua posição no mercado, a experiência em P&D&I e de interação com ICTs são fatores importantes, bem como relacionamentos e contatos existentes com a empresa. Parâmetros dos acordos podem incluir pagamentos mínimos e porcentagens de royalties para a ICT, prazos para as etapas de desenvolvimento industrial, registro e comercialização, condições de transferência, rescisão etc (questão 1-17). Durante a preparação das negociações, a equipe deve colecionar o maior número de informações sobre a empresa e a sua estratégia comercial e de interação com parceiros, sobre os negociadores e as possíveis posições na mesa, e estabelecer estratégias, valores e condições mínimos para um acordo (questão 1-18). Nos contatos iniciais com a empresa, e durante a negociação, diversos instrumentos para promover

uma condição de confiança podem ser utilizados, como acordos de sigilo etc (questão 1-19). A negociação pode resultar em acordos de licenciamento com ou sem exclusividade, e uma interação continuada entre a ICT e a empresa, com consultorias, treinamentos, contratação de pessoal, pesquisa e desenvolvimento conjunto, patentes conjuntas etc. Muitas vezes, as ICTs tendem a não formalizar estes aspectos de interação continuada, o que resulta em cooperações improvisadas, informais, e frequentemente com óbvia perda de valor para a ICT. A segmentação do mercado é uma possibilidade muito interessante na negociação, pois leva à valorização para a ICT. Mesmo assim, esta possibilidade é pouco explorada. Há uma óbvia segmentação em mercado público e privado, territorial (ex. América do sul, África, e o resto do mundo), e esta segmentação pode levar ao licenciamento de um mesmo produto para parceiros diferentes (questão 1-22). Os pagamentos previstos no contrato podem ser antecipados, atrelados a marcos de progresso no desenvolvimento do produto, registro e comercialização, e incluir royalties. A ICT suportou, antes do acordo, a totalidade dos riscos do projeto, e pagamentos antecipados são muito bem vindos por razões óbvias, incluindo ali uma remuneração dos inventores. As empresas preferem estipular somente royalty, para minimizar os seus riscos (questão 1-23). Como abordado anteriormente, interações continuadas entre a ICT e a empresa são pouco formalizadas nos acordos com as empresas, e o seu gerenciamento e acompanhamento são muitas vezes deixado a critério dos pesquisadores. Entretanto, esta é uma importante fonte de valoração para as ICTs (questão 1-24). O financiamento desta interação é muitas vezes igualmente informal, e nestes casos muito aquém das possibilidades para a ICT (questão 1-25).

- b. Devido ao limitado quadro de formalização e sistematização das interações entre ICTs e empresas, bem como à lentidão das pesquisas nas instituições públicas, há pouca P&D&I sob demanda. Este mecanismo, entretanto, maximizaria a capacidade de interação entre empresas e ICTs, além de formar uma base industrial e de inovação importante, e uma fonte preciosa de financiamento para ICTs (questão 1-26).
- c. Os acordos de licenciamento e interação entre ICTs e empresas necessitam, obviamente, de acompanhamento criterioso, para monitorar

o cumprimento das cláusulas e a execução do plano de trabalho, bem como para explorar possibilidades adicionais de valoração para a ICT. Entretanto, nem sempre este acompanhamento é realizado (questão 1-26).

Muitas ICTs, ao ingressarem no mundo das patentes, tentam desenvolver às vezes considerável esforço para patentear um maior número de invenções. Entretanto, frequentemente falta estratégia de desenvolvimento da carteira de patentes. Busca intensiva de oportunidades para licenciamento é necessário, bem como de parceiros em territórios diversos. Uma estratégia de reforço e abandono de patentes é também importante para minimizar custos (questão 1-26).

A FIOCRUZ ocupa um lugar único como ICT por ter, intramuros, pesquisa e desenvolvimento em Saúde Pública, em biologia e biomédica, capacitação em muitas áreas, pesquisa clínica, atividades de referência e de assistência, desenvolvimento tecnológico e produção de produtos para a Saúde, aliados a um relacionamento íntimo com o Ministério da Saúde. A instituição está muito perto de alcançar o ciclo completo de desenvolvimento de produtos em saúde, partindo da pesquisa básica e aplicada, e passando pela pesquisa clínica, desenvolvimento de propostas de produtos, prototipagem, pesquisa pré-clínica e clínica, produção de protótipo industrial, validação, até chegar ao registro e produção ou licenciamento. Isto é uma posição absolutamente privilegiada entre as ICTs e mesmo entre as indústrias nacionais. Adicionalmente, a instituição se prepara para ampliar a sua capacidade de desenvolver projetos e produtos em cooperação com empresas, através da estruturação do CDTS, e do Centro Integrado de Protótipos, Biofármacos e Reativos para Diagnósticos - CIPBR de Biomanguinhos. Assim, a FIOCRUZ poderá ocupar uma posição com ainda mais destaque no CEIS.

A organização e otimização dos processos internos de gestão de uma instituição é ponto fundamental para que ela alcance eficiência e eficácia, e atinja um patamar de inovadora, com capacidade de cumprir a sua missão de transferir o conhecimento para a melhoria da qualidade de vida da população, e contribuir com a introdução de novas tecnologias no mercado. Em todos os discursos da alta gestão da Instituição, relativos ao planejamento estratégico, o plano quadrienal, o alinhamento com a política inovadora

do governo e com o desenvolvimento industrial, encontramos os seguintes elementos-chaves:

- i. Inovação se tornou um objetivo central para a instituição, como também é nas diretrizes políticas do governo, e uma meta para a sociedade brasileira;
- ii. O desenvolvimento e a produção de bens para a saúde formam cada vez mais um dos pilares da FIOCRUZ;
- iii. A FIOCRUZ integra o CEIS e almeja ter um papel central.

Há também um consenso que inovação tem como uma das estratégias básicas a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia. De fato, na construção de valor em P&D&I, o patenteamento é um passo crucial, tendo em vista a necessidade de proteger o direito de aplicar e produzir, e permitir a transferência de tecnologia, e o envolvimento ou licenciamento para parceiros privados. A prática mostra que negociações de transferência de tecnologia na saúde, sem proteção industrial se tornam na maioria dos casos quase impossíveis, reduzindo drasticamente o valor da tecnologia, e causando perda de interesse por parte de empresas.

No contexto descrito, e a partir das entrevistas com representantes de empresas públicas e privadas, podemos distinguir na FIOCRUZ (como nas empresas em geral) essencialmente duas cadeias de geração de valor distintas:

1. A partir de uma necessidade explícita oriunda de programas e planos do Ministério da Saúde, novos produtos precisam ser desenvolvidos. Para isto, os próprios produtos ou similares, e as tecnologias associadas são prospectadas e adquiridas, incorporadas e dominadas pela instituição, hoje levando inclusive ao desenvolvimento de outros aplicativos baseados nas plataformas técnicas adquiridas. As tecnologias são geralmente transferidas a partir de um parceiro internacional. Gradativamente, podemos também observar crescentes interesses das empresas, principalmente as transnacionais, em projetos de co-desenvolvimento para aprimoramento e adaptação de produtos e tecnologias. Em alguns casos, parte deste movimento pode ser atribuída à necessidade de registro local dos produtos trazidos por estas empresas, pois as tecnologias geralmente são protegidas por patentes pelo parceiro e a unidade de produção participa de uma parte do desenvolvimento e efetua o registro do produto no Brasil. A

nacionalização e gradativa incorporação da produção local do produto justifica este processo.

Ações visando o desenvolvimento tecnológico interno. Estas são mais tímidas e ainda recebem pouco suporte institucional. Observamos uma crescente iniciativa das unidades de produção no fomento de projetos de pesquisa com objeto de interesse da unidade, através de uso de “cartas de compromisso”.

De forma bem mais ampla e sistemática, o programa PDTIS/VPPLR mantém, desde 2003, um portfólio de projetos de desenvolvimento de vacinas, medicamentos e bioinseticidas, diagnósticos, e novas ferramentas de proteômica e genômica. O objetivo do programa é induzir e dar suporte logístico e em parte financeiro aos projetos, por meio de fomento e apoio na gestão tecnológica dos mesmos, até o estágio de prova de princípio laboratorial. Estes projetos visam em primeiro lugar identificar e “formatar” potenciais produtos inovadores para as unidades institucionais de produção, e demonstrar que a ideia é factível e aplicável, em situações de relevância para a Saúde Pública. No entanto, a oferta institucional de ideias inovadoras e potenciais produtos é maior que a esfera de interesse destas unidades de produção, e da capacidade das mesmas de absorver produtos novos para o atendimento às necessidades do MS. Depois de exercido o direito de recusa por parte das unidades produtoras da Instituição, o programa procura parceiros produtivos, geralmente privados e nacionais, para acordos de transferência de tecnologia e licenciamento, através de atuação da GESTEC. Entretanto, esta cadeia de criação de valor ainda tem uma vida tímida dentro da instituição. No PQ 2005/2008, havia uma previsão de investimento anual no programa PDTIS de 20 milhões de reais ao ano, no entanto, o programa recebeu entre 6 e 8 milhões por ano neste período, incluindo o suporte para a Rede de Plataformas Tecnológicas. Por outro lado, as unidades de produção da FIOCRUZ têm feito muito pouco uso da capacidade do P&D interno da instituição no desenvolvimento de novos produtos. Há diversas razões para isto, mas talvez possamos citar alguns aspectos mais importantes: geralmente há uma necessidade de um registro rápido de um produto novo, já validado e com testes pré-clínicos e clínicos prontos, a partir de uma demanda explícita do MS; a falta de registros adequados dos dados das pesquisas internas, que garantam o rastreamento com estrita observância de normas de gestão da qualidade; há pouca experiência dos pesquisadores com aspectos de desenvolvimento industrial e o mundo da produção; há dificuldades de infraestrutura adequada nos laboratórios, e

ocasionalmente falta das certificações de biossegurança necessárias; a aquisição de insumos com qualidade e velocidade necessárias para cumprir os cronogramas dos projetos é largamente insuficiente, e há grandes dificuldades na alocação e manutenção de uma equipe dedicada de pesquisadores aos projetos de DT.

Com base nas entrevistas relatando o ambiente de TT na FIOCRUZ, diversos aspectos positivos, mas também muitas lacunas são evidenciadas. A gestão foi apontada, tanto nas entrevistas realizadas como nas instituições apresentadas no referencial teórico deste trabalho, como fator importante para fortalecer a pesquisa e permitir maior probabilidade de sucesso, para que os projetos de desenvolvimento de novas tecnologias ou produtos e serviços possam chegar ao mercado e atender às necessidades da sociedade. Com base nas entrevistas, podemos observar que a organização da pesquisa nas unidades da FIOCRUZ está passando por um processo de reorganização, porém ainda de forma heterogênea entre as unidades. Este estudo não evidenciou uma política institucional global que oriente esta reorganização. Algumas áreas críticas se destacam a partir da análise das entrevistas e dos exemplos bibliográficos:

- a. A gestão de pessoas deve ser sustentada por uma política que contemple conhecimento da capacidade e aptidão dos recursos humanos, seleção e formação, aperfeiçoamento, incentivo e retenção de talentos;
- b. Gestão de projetos precisa ser implementada através da introdução da cultura e acesso a ferramentas de boas práticas de gestão de projetos, visando maximização dos resultados das pesquisas, redução de custos e tempo de desenvolvimento, tornando os projetos mais objetivos e os recursos (humanos e financeiros) melhor aplicados;
- c. Gestão de aquisições, contemplando aquisição de equipamentos e insumos em tempo hábil, com qualidade, e atendendo às necessidades dos projetos de pesquisa e DT, bem como uma adequada gestão de contratos;
- d. Gestão da qualidade. Partindo do sentido amplo, é fundamental o estabelecimento de uma política institucional da qualidade que contemple tanto a gestão quanto os processos técnicos.

Capítulo V – Conclusões e Propostas

V.1 - Conclusões

O presente trabalho desenvolveu uma análise, embora não exaustiva, sobre os aspectos mais relevantes em relação à Transferência de Tecnologia entre ICTs e empresas na área da saúde no Brasil e em particular na FIOCRUZ. Nesta trajetória, passamos necessariamente pela questão da capacidade de pesquisa, desenvolvimento e inovação das instituições - P&D&I, e buscamos identificar boas práticas em uso ou pretendidas nas instituições de pesquisas, além de entender melhor quais as condições e as expectativas das empresas para o fortalecimento das relações com as ICTs. Desta forma, comparando a percepção de diferentes atores e tomando como norte alguns exemplos bem sucedidos em ICTs no exterior, identificamos diversos componentes essenciais que possam favorecer a TT entre as ICTs e empresas na área da saúde.

Como o posicionamento da alta gestão da instituição surge nos modelos como um dos elementos cruciais para direcionar os rumos da instituição, é essencial que ela estabeleça posições claras sobre vários pontos que podem determinar o êxito das TT. A FIOCRUZ precisa fortalecer seu papel chave de desenvolvedor e produtor de insumos para a saúde para o Ministério da Saúde, e explicitar a sua intenção de maneira formal e informal de interagir com o CEIS, tanto na sua esfera pública quanto na sua esfera privada. Limitar a atuação da FIOCRUZ ao suporte ao SUS, unicamente, pode provocar ineficiência, dicotomia, desgaste, não aproveitamento dos investimentos e instalações, entre outros.

V.2 - Propostas

A FIOCRUZ, por meio de programas como o PDTIS, CDTS e outras estratégias, pode ter um impacto mais importante na inovação tecnológica no CEIS, e na sua própria capacidade interna de P&D&I. É necessário investir em estruturar melhor a área de TT, contemplando inclusive as atividades como prestação de serviços de plataformas e de coleções, P&D sob demanda, consultorias, capacitação, aluguel de infraestrutura, licenciamento de marcas etc. Esta iniciativa aumentaria em muito o escoamento de soluções inovadoras e de impacto positivo para o CEIS e para a saúde, e teria sem dúvida uma influencia muito positiva sobre a P&D&I institucional, incluindo aqui as áreas de pesquisa mais fundamental. A seguir apontamos algumas ações e propostas, que podem ser implementadas em curto prazo:

- I. Declarar formalmente nos documentos institucionais (PQ, PA e outros) a posição da FIOCRUZ de interação com todas as esferas do CEIS e do SUS, com definição de estratégia e estabelecimento de metas, vinculadas ao orçamento, por unidade;
- II. Operacionalizar o CDTS, mesmo antes da finalização das plantas - Elaborar o plano de negócios do CDTS e prospectar potenciais parceiros comerciais e de investimentos; definir perfis que garantam mão de obra qualificada; selecionar projetos internos para desenvolvimento no centro e organizar os processos internos para atender às necessidades deste empreendimento. A promoção da interação com empresas assim fortalecerá o papel da FIOCRUZ no CEIS;
- III. Definir diretriz clara em relação ao escopo, atuação, objetivos e metas da gestão tecnológica – Ampliar a GESTEC e incorporar a ela um Escritório de Negócios (EN), promover interações com empresas, com finalidade de prover retorno de diretamente arrecadado para FIOCRUZ a partir das suas inovações - incluindo transferências e licenciamentos, consultoria;
- IV. Investir na estruturação dos NITs das unidades de forma a assegurar uma uniformidade e garantir que eles possam cumprir o estabelecido na lei de Inovação, sob a liderança da GESTEC;
- V. Fortalecer o sistema GESTEC NIT com as unidades, para que estes atuem como observatório de inovação, monitoramento de capacidades na Unidade, interação com o EN, e divulgação do uso de patentes como fonte de informação em P&D&I. Os NITs têm também importante papel de fortalecer

a integração entre GESTEC/NIT, o PDTIS, o CDTS e as Unidades de produção da FIOCRUZ;

- VI. Estabelecer Política de patenteamento e licenciamento contundente, com estratégia clara de desenvolvimento de cada patente e inovação, e a sua estratégia de proteção intelectual, com incentivos claros para os pesquisadores e iniciando por uma revisão da portaria 294/96/PR de 20/08/96, onde é estabelecido o formato de distribuição dos recursos gerados nas TT;
- VII. Implementar Gestão do Conhecimento na FIOCRUZ para promover mapeamento, integração e planejamento das atividades de pesquisas promissoras;
- VIII. Ampliar a gestão de plataformas tecnológicas e estruturar a prestação de serviços tecnológicos para empresas (públicas ou privadas) por meio da Rede de Plataformas Tecnológicas e das Coleções Biológicas;
- IX. Elaborar um plano liderado pela presidência para implementação de Sistemas de Qualidade em todas as unidades, com um esforço conjunto e institucional, fortemente apoiado pela alta gestão, agregando também as ações e iniciativas já existentes. Estabelecer um pacto entre a presidência e os diretores de unidades para minimizar as assimetrias e promover a cultura da qualidade na instituição;
- X. Implantar Gestão de Projetos para programas como PDTIS, PDTSP e PAPES e gradativa e planejada ampliação para as áreas de P&D da FIOCRUZ, sob a liderança da VPPLR e a VPGDI. Promover um pacto com as unidades por meio das vice-diretorias de pesquisa e gestão. Esta ação precisa ser integrada entre NITs, Unidades de Garantia de Qualidade, Setores de Planejamento e Aquisições visando o melhoramento drástico da gestão de suportes para projetos P&D&I com designação de equipes de P&D dedicadas aos respectivos projetos de interação industrial;
- XI. Organizar o financiamento da pesquisa por meio de uma porta de entrada única, de forma que todos os recursos captados pelos projetos (interna ou externamente) serão registrados em um único local, com gestão profissional. A execução destes recursos deve ser alinhada aos planos institucionais e metas para as unidades, assim como aos progressos do projeto, que neste caso deve ser acompanhado por uma área de gestão de projetos;

- XII. Adequar as formas de financiamento interno e interagir com as agências externas para assumir um papel mais indutor no processo da inovação. Por outro lado, novas formas de financiamento precisam ser incentivadas nas ICTs e nas empresas para promover uma maior integração entre os dois setores;
- XIII. Estabelecer linha de fomento específico para áreas críticas de inovação (através do PAPES), com acompanhamento e planejamento da PI e gestão de projetos;
- XIV. Elaborar uma agenda de pesquisa em sintonia com as metas da FIOCRUZ estabelecida até 2022. Por outro lado esta agenda deve elencar as áreas de fronteira de conhecimento que a instituição vá investir, considerando as tendências atuais e futuras para garantir que o país tenha condições de apresentar soluções tecnológicas para desafios da saúde no futuro.

Tomando como base os seis elementos do processo de TT utilizada na metodologia deste trabalho, diversas sugestões podem ser formuladas a partir das análises descritas no capítulo anterior.

(i) Desenvolvimento da Pesquisa com prova de conceito:

Uma integração completa entre os diferentes setores de P&D&I bem como de gestão (qualidade, gestão tecnológica – NITs, presidência-unidades etc) é essencial para assegurar o bom andamento e evolução de projetos de P&D na instituição, aliado a uma forte gestão de projetos, gestão de aquisições, gestão da qualidade, e gestão tecnológica intensiva, com participação intensiva do sistema NIT. Abaixo elencamos os principais pontos para a implementação da Gestão de Projetos:

- I. Implementação de Gestão de Projetos (com ferramentas adequadas) para a P&D, com adequada gestão de recursos, Biossegurança, CGEN outras tais como:
 - ✓ Designação de gerentes e equipes dedicadas aos projetos estratégicos específicos;
 - ✓ Sistema de gestão das aquisições, estoque e distribuição interna, gerido pelo setor competente mais alocação de equipe de compras a cada projeto ou grupo de projetos;

- ✓ Análise de Viabilidade Técnica, de Viabilidade Econômica EVTE - estudo de investimentos, retornos diretos para a instituição ou indiretos para o sistema de saúde;
- ✓ Acompanhamento detalhado de investimentos – previsão de retornos (diretos e indiretos, tangíveis e intangíveis);
- ✓ Formatação dos projetos com milestones, portas/barreiras de decisão e decisões periódicos de go/no-go.

(ii) – prospecção ativa de projetos e potenciais produtos promissores;

Sem distorcer a posição de concorrência no mercado, as unidades de produção podem expandir o seu universo de atuação para ter um papel mais ativo no CEIS e ter um posicionamento mais inovador. Isso poderia se viabilizar por meio de parcerias com outras iniciativas institucionais como os programas estratégicos, de forma a aumentar a sua capacidade de prospecção nas unidades de produção. Desta forma seria possível oferecer suporte técnico a projetos de caráter mais inovador nas unidades de pesquisa sem necessariamente abrigar os projetos nas carteiras das unidades de produção.

Como proposta para enfrentar este desafio, apontamos:

- a. Fortalecimento da interação do PDTIS com as unidades produtoras. O PDTIS deve somar esforços para atuar como canal de prospecção interna para novas tecnologias, de duas formas:
 1. Como Indutor sob demanda – a unidade produtora declara o que necessita e o programa articula projetos com os diferentes grupos da FIOCRUZ para atender à demanda específica da unidade. Uma vez articulado o projeto, a unidade passa a fazer parte do processo de acompanhamento e avaliação do mesmo, sem com isso incluir de forma direta o projeto em sua carteira, no entanto se comprometendo com ajuda técnica e uma parte do financiamento do projeto;
 2. Fazendo a prospecção na instituição junto com os NITs e levando para as unidades produtoras as soluções tecnológicas inovadoras que emergem desta prospecção, tendo o PDTIS/NITs funcionando como um radar tecnológico, e o PDTIS como um dos canais de entrada para projetos nas unidades de produção.

Para os projetos selecionados desta forma, a unidade de produção assumiria os mesmos compromissos do item anterior.

(iii) Análise técnica e planejamento econômico-financeiro;

- a. Para reforço da análise técnica é fundamental a incorporação no processo de avaliação das questões regulatórias, industriais e de mercado, pois quanto mais cedo estes processos são incorporados mais se agrega valor aos projetos;
- b. A área de gestão de projetos, o NIT e os pesquisadores, juntos, devem cuidar para que o projeto tenha um planejamento econômico-financeiro adequado.

(iv) Processo de análise e proteção patentária:

- a. Reforço da cultura de proteção por meio da atuação mais proativa dos NITs, estreitando o relacionamento com os pesquisadores, incentivando a processos de buscas em banco de patentes antes do início de novos projetos, e com isso gerando mais solicitações de proteção;
- b. Fortalecimento dos mecanismos de avaliação destas solicitações com reforço da comissão de patentes garantindo que o processo gere solicitações mais relevantes para a instituição e o país;
- c. Desenvolvimento de um plano para cada patente solicitada, que contemple uma busca ativa para parceiros comerciais desde o início do processo;
- d. Estabelecimento de política de abandono para as patentes, com critérios definidos.

(v) busca de parceiro para licenciamento:

- a. Estabelecimento de um fluxo de relação com empresas de forma sistemática;

- b. Elaboração e manutenção de um “banco de empresas” mapeadas com informações relevantes sobre as áreas de interesses delas;
- c. Definição de estratégias de abordagens com empresas e treinamento das equipes envolvidas no processo.

(vi) Negociação e contrato de TT com pagamentos:

- a. Definição clara de papéis para cada ator envolvido nas negociações;
- b. Registro de forma resumida, convertido em planos de ação para cada reunião, contemplando responsabilidades e prazos para cada atividade e divulgação para os envolvidos;
- c. Fortalecimento da relação com a procuradoria para entender e utilizar, da melhor forma, o arcabouço legal;
- d. Definição em contrato das colaborações continuadas, assim como a forma de acompanhamento e avaliação do desenvolvimento da tecnologia licenciada;
- e. Definição de um gestor de contratos para acompanhar cada contrato.

Com o objetivo de intensificar as interações entre empresas, as ICTs e as empresas devem buscar um melhor entendimento do arcabouço legal existente para conseguir usufruir desses incentivos legais e para construir condições para propor melhorias no mesmo.

Referências Bibliográficas:

ALBUQUERQUE, E. M; SOUZA, S.G.A; BAESSA. A.R. Pesquisa e Inovação em Saúde: uma discussão a partir da literatura sobre economia da tecnologia. Ciência e Saúde Coletiva, 2004

ALBUQUERQUE, E.M., Cassiolato, J. E. As especificidades do sistema de inovação do setor saúde: uma resenha da literatura como uma introdução a uma discussão do caso brasileiro. São Paulo: FeSBE, 2000

ASSAFIM, J.M.L. A Transferência de Tecnologia no Brasil: Aspectos contratuais e concorrenciais da propriedade industrial. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005

BRASIL, 2004. Lei n 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Lei da Inovação. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e da outras providencias. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 03/12/2004, P. 2

BRASIL, 2008. 12 de maio de 2008. PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo <http://www.pdp.gov.br/paginas/objetivo.aspx?path=Objetivos> acessado em 30/05/2011.

BRASIL, 2004, Política industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE foi lançada em 31 de março de 2004, <http://www.abdi.com.br/?q=node/77> acessado em 30/05/2011

BRITTO, J.N. de P. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In Kupfer, D. e Hasenclever L. Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002

CASSIOLATO & LASTRES, Sistema de inovação e desenvolvimento as implicações de política, São Paulo Perspec. vol.19 no.1, São Paulo Jan./Mar. 2005

CASSIOLATO, J. E., ‘A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas’ in Lastres, H.M.M and Albagli, S (eds) *Informação e globalização na era do conhecimento*, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

COOPER, R.; Edgett, S.; Kleinschmidt, E. New portfolio management: practices and performance. J Prod Innov Mang 16: 333-351, 1999.

COOPER, R.; Edgett, S. Ten ways to make better portfolio and project selection decisions. Project Development Institute Inc. 2006-2007. Disponível em www.stage-gate.com.

EMERICK, C.M., Gestão Tecnológica como instrumento para promoção do Desenvolvimento Econômico-Social: Uma proposta para FIOCRUZ. Rio de Janeiro.

Fiocruz. 2004 – disponível em <http://bvssp.iciet.fiocruz.br/pdf/emerickmcm.pdf>. Acessado em 22/05/2010

FIOCRUZ.Bio-Manguinhos – disponível em <http://www.bio.fiocruz.br/index.php/home/quem-somos>. Acessado em 30/04/2011

FIOCRUZ. *Plano Quadrienal 2005/2008*. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em http://www.FIOCRUZ.br/media/plano_quadrienal.pdf. Acessado em 10/11/2009

FIOCRUZ. *Plano Quadrienal 2011/2004*. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <http://www.fiocruz.br/congressointerno/media/relatoriofinalcongressointerno2010.pdf>. Acessado em 09/03/2011

FIOCRUZ. Informe IOC *on line*. Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <http://www.ioc.fiocruz.br/informeioconline/2011/240311/informe240311.html>. Acessado em 04.06.2011.

GIBBONS, M. et al – *The New Production of Knowledge*. London: Sage Pública Publication, 1997

GUIMARÃES, Régia Ruth R. Transferência de tecnologia de instituições de P&D públicas para o setor produtivo: o papel das estruturas de interface, 22, 2002. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, novembro de 2002, Salvador. Disponível em: <http://www.fia.com.br/pgtusp/eventos/textos_ciclos/textoRegia.pdf>. Acesso em 20/06/2010. 2004.

HILL, Christopher T., ROESSNER, J.D. *New directions in federal laboratory partnerships with industry* – Science and Public Policy; V. 25 (n.5); p. 297-304 – 1998.

Instituto Pasteur - <http://www.pasteur.fr/ip/index.jsp>, acessado em 28/06/2010

MIQUEL - Paul Maitre Jacques-Didier Miquel– *De l’Idée au Produit – Guide de la valorisation industrielle de la recherche* – 1992

MINTZBERG .H & QUINN.J.B: *O Processo da Estratégia*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIT. An Inventor’s Guide to Technology Transfer at the Massachusetts Institute of Technology - <http://web.mit.edu/tlo/www/>. Acessado em 26/06/2010.

MOREL, C. M., Health Innovation Networks to Help Developing Countries Address Neglected Diseases [Artigo] // Science . - 2005. - Vols. Vol. 309. no. 5733, pp. 401 - 404.

NELSEN, L. Ten Things Heads of Universities Should Know about Setting Up a Technology Transfer Office. In *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices* (eds. A Krattiger, RT Mahoney, LNelsen, et al.). MIHR: Oxford, U.K., and PIPRA: Davis, U.S.A. 2007. Disponível online at www.ipHandbook.org.

PÓVOA, L, M.C. (2006) Depósitos de patentes de universidades brasileiras (1979-2004). In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 12., 2006, Diamantina, MG. *Anais do XII Seminário sobre a Economia Mineira*. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2006.

PMBOK GUIDE - Um Guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. 3ª. Edição. Disponível em www.pmi.org.br

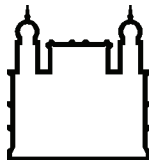
QUENTAL, C; & GADELHA, C. – Incorporação de demandas e gestão de P&D em institutos de pesquisa. *Revista de Administração Pública* 34 (1): 57:78, Jan/Mar, 2000.

SCHWARTZMAN, Simon. Um Espaço para Ciência. A formação da comunidade científica no Brasil. Brasília MCT, 2001

SCHMITZ, H. Aglomerações produtivas locais e cadeias de valor: como a organização das relações entre empresas influencia o aprimoramento produtivo. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; ARROIO, A. (Ed.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ e Contraponto, 2005.

SCHUMPETER, J.– Capitalismo, Socialismo e Democracia. Rio de Janeiro: Zahar, (1985)

SUTZ, J. The university-industry-government relations in Latin America. *Research Policy*, 2000



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

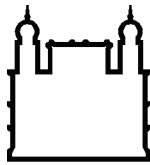
Fundação Oswaldo Cruz

Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência

ANEXO 1 – Formulário de Pontuação - PDTIS

CLASSIFICAÇÃO INICIAL	
NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	
NÍVEL 1	
NÍVEL 2	
NÍVEL 3	
NÍVEL 4	

	PARÂMETROS	PONTOS
1	IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA	200
	1.1 Demanda Atual do SUS	100
	1.2 Demanda Potencial do SUS	30
	1.3 Doença Negligenciada	40
	1.4 Demanda do Setor Privado	30
2	IMPACTO TECNOLÓGICO	150
	A) Agrega Tecnologia	
	2.1 Tecnologia incremental	15
	2.2 Tecnologia inovadora	20
	B) Plataforma Tecnológica	
	2.3 Estágio inicial	15
	2.4 Estabelecida	20
	2.5 Aceitabilidade e aplicabilidade amplas	30
	C) Proteção da Tecnologia	
	2.6 Informação não divulgada	5
	2.7 Patente solicitada no Brasil	5
	2.8 Patente solicitada no exterior	10
	2.9 Patente concedida no Brasil	10
	2.10 Patente concedida no exterior	20
3	IMPACTO ECONÔMICO	150
	3.1 Captação de recursos externos	50
	3.2 Retorno de divisas (por substituição de importação ou através de exportação)	30
	3.3 Resultado Financeiro realizado	40
	3.4 Resultado Financeiro potencial	30



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência

CRITÉRIOS PARA PREENCHIMENTO DA TABELA DE PRIORIZAÇÃO:

ITEM 1 - IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA

Entende-se por DEMANDA ATUAL do SUS, ausência de produtor nacional e demanda explícita por parte do sistema público de saúde.

Entende-se por DEMANDA POTENCIAL do SUS, produtos ainda não adquiridos por questões de custo ou de indisponibilidade, mas cuja doença impacta na saúde pública.

DEMANDA ATUAL e DEMANDA POTENCIAL são excludentes

Entende-se por DOENÇA NEGLIGENCIADA lista OMS

Entende-se por DEMANDA DO SETOR PRIVADO o que poderá ser absorvido no mercado privado.

ITEM 2 - INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A) Agrega Tecnologia

2.1 - Tecnologia Incremental: aquela que permite a melhoria de processo existente.

2.2 - Tecnologia Inovadora: aquela não existente na Instituição ou tecnologia de ponta.

No A os subitens 2.1 e 2.2 são excludentes:

B) Plataforma Tecnológica: Potencial de aplicação no desenvolvimento de diferentes linhas de produtos

2.3 Estágio Inicial

2.4 Estabelecida

2.5 Aceitabilidade e aplicabilidade amplas

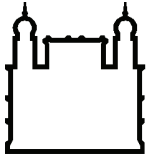
No B os subitens 2.3 e 2.4 são excludentes.

C) Proteção da Tecnologia.

Entende-se por “Informação Não Divulgada” informação crucial não protegida por patente, porém mantida em sigilo; aquela que confere ganho expressivo ao processo produtivo ou produto.

ITEM 3 - IMPACTO ECONÔMICO

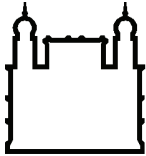
- Captação de recursos externos para o projeto: co-financiamento parcial ou total do projeto por fontes externas.
- Por retorno de divisas (substituição de importação ou possibilidade de exportação).
- Resultado financeiro realizado.
- Resultado financeiro em potencial: projeto que poderá resultar em entrada de recursos diretamente na Instituição



Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência - VPPLR

ANEXO 2 – Modelo de Escopo dos Projetos - Rede de Medicamentos – RMB - PDTIS

CRITÉRIOS PRÉVIOS – ENTRADA DE NOVOS PROJETOS
1. Estudo epidemiológico, entendimento da doença e do agente etiológico
2. Demanda (“Impacto na Saúde Pública”)
3. Análise de viabilidade técnica, econômica, social, ambiental, política
4. Capacitação técnica, equipe e infraestrutura para a execução do projeto
5. Levantamento de patenteabilidade
6. Levantamento de Parcerias (externas)
CRITÉRIOS NÍVEL I – PESQUISA AVANÇADA COM FOCO/ALVO
1. Estudo de eficácia - Confirmação de atividade farmacológica em modelo <i>in vivo</i> e escolha de modelo experimental para os estudos de marcadores químicos (item 4)
2. Toxicidade preliminar
3. Lote Único
4. Padronização (definição dos marcadores químicos na atividade farmacológica)
5. Avaliação Farmacológica com o Lote piloto “in vivo”
6. EVT – ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA
CRITÉRIOS NÍVEL II – DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
1. Produção da Matéria-Prima
• estabilização e melhoramento
• desenvolvimento de mudas padronizadas
• horticultura/cultivo/adubação
• coleta e identificação botânica
• compra da matéria prima
2. Formulação e/ou padronização
3. Controle da Qualidade do produto (Validação de todos os parâmetros)
4. Controle da Qualidade do Processo (Validação de todos os parâmetros)
5. Estudo de genotoxicidade
6. Análise de toxicidade aguda/doses repetidas
7. Estudo farmacodinâmico (estudo do mecanismo de ação; uso de outros modelos experimentais (mínimo de 2 espécies de animais)
8. Estudo farmacocinético (experimentos em dose-resposta; diferentes vias de administração; absorção; adequação da dose eficaz do produto acabado e estudos de distribuição; metabolismo e monitoramento plasmático)
9. Farmacologia de Segurança
10. EVT – ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

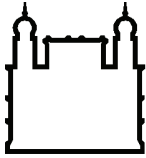


Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência - VPPLR

CRITÉRIOS NÍVEL III – ESCALONAMENTO
1. Escalonamento
➤ Processamento primário
• lavagem/seleção/esterilização
• drenagem/secagem
• armazenamento
➤ Processamento secundário
• moagem
• extração/destilação
• concentração
2. Adequação de BPF
3. Produção de lotes pilotos
4. Demonstração da consistência e/ou reprodutibilidade
5. Estabelecimento da forma de apresentação
6. Elaboração de Dossiês
CRITÉRIOS NÍVEL IV – AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PRODUTO DESENVOLVIDO
1. Estudos Clínicos Fase I, II e III
2. Toxicidade Reprodutiva
3. Solicitação de registro
CRITÉRIOS NÍVEL V - ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DO PRODUTO NO MERCADO
1. Estudos de Pós-Marketing
2. Vigilância e acompanhamento de efeitos adversos, estudos do produto p/ prospecção mercadológica, estudos multicêntricos Desenvolvimento de estudos visando a exportação do produto
3. Manter relatórios de Farmacovigilância de acordo com a legislação em vigor (fase IV)



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência - VPPLR

Na Análise da Viabilidade Técnica os Critérios Prévios deverão estar contidos os seguintes itens:

1. Levantamento bibliográfico
2. Coleta
3. Identificação botânica
4. Prospecção química:
➤ identificação de microfungos;
➤ conservação "ex-situ" de fungos (armazenamento de cepas por longo período de tempo);
➤ microfermentação;
➤ obtenção de extratos
➤ fracionamento
5. Ensaio farmacológico primário(<i>in vitro</i>)
6. Toxicologia: citotoxicidade
7. Análise e/ou aplicação de patenteabilidade (publicação)
7. Controle da Qualidade da matéria-prima

ANEXO 3

Roteiro - Atores de instituições acadêmicas. ICTs – Grupo 1

Sujeito da pesquisa: Dirigentes e Coordenadores da Gestão Tecnológica de Instituições Acadêmicas; Responsáveis pelos NITs em ICTs; Pesquisadores e outros diretamente envolvidos nos processos de TT do PDTIS na Fiocruz.

Indique as respostas mais adequadas, e se necessário comente suas respostas.

1. Como estão organizadas as áreas e a gestão da pesquisa (básica e aplicada) na sua instituição?

Projetos a critério do pesquisador;
Organização em Departamentos/disciplinas/similaridade tecnológica;
Planejamento estratégico institucional;
Programas transversais;
Organizações diversas.

Comentários:

2. Os projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico em sua Unidade/Instituição são organizados utilizando metodologias e ferramentas de gestão? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Gestão de Portfólio de Projetos;
Gerência de projetos individuais;
Outros.

Comentários:

3. Há gestão da inovação em sua unidade/ instituição? Sim/Não – Como?

4. Há financiamento específico para a inovação unidade/ instituição?

5. Há condução e financiamento interno de projetos de Desenvolvimento Tecnológico? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Através de programas institucionais específicos;
Através de recursos externos captados pela Instituição nas agências de fomento;
Através de iniciativas individuais de pesquisadores;
Outros.

Comentários:

6. Há prospecção de novas tecnologias e avaliação das tecnologias institucionais em relação ao estado da arte nacional e internacional, sua Unidade/Instituição realiza estudo e monitoramento do horizonte tecnológico? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Através de monitoramento de publicações;
Através de monitoramento de patentes;
Através de prospecção de tecnologias em empresas;
Através de participação extramuros em redes, convênios etc;
Outros.

Comentários:

7. Há prospecção de projetos e potenciais produtos para o desenvolvimento tecnológico na sua Unidade/Instituição? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Através do NIT;
Através de chamadas por Edital interno;
Sistema de monitoramento e vigilância;
Através de oferta espontânea pelos pesquisadores;
Outros

Comentários:

8. Há análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos, na sua instituição? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Há análise de viabilidade técnica?
Há análise de viabilidade econômica?
Quais são os processos de decisão?
Com a valoração é calculada ou estimada?

Comentários:

9. A pesquisa para prova de conceito é acompanhada, documentada e avaliada? Sim/Não – Como?

10. Há mecanismos formais para análise de uma potencial proteção intelectual? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Avaliação e decisão do próprio pesquisador;
Formulário de Notificação de Invenção;
Avaliação por profissional da área de patentes;
Decisão por dirigente;
Comissão de Patentes.
Outros

Comentários:

11. Há metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração? Sim/Não – Como?

12. Como é feita a busca de parceiros de cooperação para projetos de desenvolvimento tecnológico?

Através de Editais e formação de redes;
Através de observatório e afinidades institucionais;
Através das relações dos próprios pesquisadores;
Outras.

Comentários:

13. Como é feita a busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo)?

Através de Editais;
Através de observatório e monitoramento do mercado (participação em feiras, eventos e visitas às empresas);
Através de busca de investidores e/ou empresas de investimento;
Outras.

Comentários:

14. Há transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a Instituição? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Através de editais;
Processo licitatório;
Negociação direta;
Outros.

Comentários:

15. Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado? Sim/Não – Como?

16. Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de valoração dos projetos para transferência? Sim/Não – Como? Quais os itens, passos, processos que são considerados na valoração?

17. Quais são os mecanismos de seleção de empresas para transferência de tecnologia, e os parâmetros dos acordos?

18. Como são preparadas e conduzidas as negociações após identificação do parceiro produtivo?

19. Quais dos documentos abaixo são utilizados nos contatos com parceiros?

Acordo de Sigilo;
Formulário de Transferência de Material;
Formulário de Divulgação de Tecnologia.

Comentários:

20 Há segmentação de mercados nos acordos? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Mercado público – privado;
Mercado nacional, regional, internacional;
Outros.

Comentários:

21 Como são feitos os acordos para os pagamentos nas transferências de tecnologia?

Definição de marcos (milestones);
Definição de Royalties;
Pagamentos antecipados;
Outros.

Comentários:

22 Como as eventuais interações com o parceiro produtivo são gerenciadas depois da transferência?

Colaboração continuada;
Contratação da equipe através de prestação de serviços e consultoria;
Nenhuma;
Outros.

Comentários

23 Como a eventual interação continuada é financiada?

Busca de financiamento externo;
Financiamento pela empresa;
Financiamento de ambos.

Comentários:

24 A sua instituição realiza também pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico sob demanda de terceiros? Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

25 Como os acordos de transferência de tecnologia são acompanhados após a transferência inicial?

26 A Instituição tem mecanismos formais de gerenciamento de portfólio de patentes?
Sim/Não – Se a resposta for afirmativa, como?

Licenciamento passivo de patentes;

Busca ativa de parceiros para licenciamento de patentes;

Abandono após prazo definido;

Estudo de mercado e países para ampliação de vigência (países e regiões);

Outros.

Comentários: _

27 A Instituição tem planos adicionais para interagir de forma mais intensiva com o Complexo Econômico e Industrial da Saúde - CEIS ou outros segmentos industriais? Sim/Não – Como?

ANEXO 4
Roteiro Atores de Empresas - Grupo 2

Sujeito da pesquisa: Dirigentes e Coordenadores de P&D&I de empresas

Roteiro

1. Como estão organizadas as áreas e a gestão da pesquisa e desenvolvimento de novos produtos na sua empresa?

Projetos a critério do departamento de P&D&I;
Planejamento estratégico da empresa;
Cooperação com ICTs;
Outros.

2. Os projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico na empresa são organizados utilizando metodologias e ferramentas de gestão? Sim/Não – Como?

Gestão de Portfólio de Projetos;
Gerencia de projetos individuais;
Gerencia de projetos na ICTs;
Outros

3. Há gestão da inovação e o seu financiamento na sua empresa? Sim/Não – Como?

4. Há financiamento específico de projetos de Desenvolvimento Tecnológico? Sim/Não – Como?

Através de orçamento específico;
Através de recursos externos captados pela empresa nas agencias de fomento;
Através de transferência de recursos para ICTs;
Outros.

5. Há prospecção de novas tecnologias e avaliação das tecnologias na empresa em relação ao estado da arte nacional e internacional; sua empresa realiza estudo e monitoramento do horizonte tecnológico? Sim/Não – Como?

Através de monitoramento de publicações;
Através de monitoramento de patentes;
Através de prospecção de tecnologias em outras empresas;
Através de participação extramuros em redes, convênios etc;
Outros.

6. Há prospecção de projetos e potenciais produtos para o Desenvolvimento Tecnológico nas ICTs nacionais e/ou internacionais? *Sim/Não – Como?*

Através do NIT das ICTs;
Através de chamadas por Edital de Fomento;
Sistema de monitoramento e vigilância;
Através de oferta espontânea por pesquisadores de ICTs;
Outros.

7. Há análise técnica e planejamento econômico-financeiro de projetos promissores para o desenvolvimento de potenciais produtos, na empresa? *Sim/Não – Como?*

Análise de viabilidade técnica;
Análise de viabilidade econômica;
Quais são os processos de decisão;
Com a valoração é calculada ou estimada.

8. A pesquisa para prova de conceito na empresa ou na cooperação com uma ICT é acompanhada, documentada e avaliada? *Sim/Não – Como?*

9. Há mecanismos formais para análise de uma potencial proteção intelectual na empresa ou na cooperação com a ICT? *Sim/Não – Como?*

Avaliação e decisão do próprio pesquisador;
Formulário de Notificação de Invenção;
Avaliação por profissional da área de patentes;
Decisão por dirigente;
Comissão de Patentes;
Análise técnica por escritório de patentes;
Outros.

10. Há metodologias e critérios específicos para pedir proteção patentária e como esta se encaixa na estratégia da valoração? *Sim/Não – Como?*

11. Como é feita a busca de parceiros de cooperação para projetos de desenvolvimento tecnológico?

Através de Editais e formação de redes;
Através de observatório e afinidades institucionais;
Através das relações pessoais de pesquisadores;
Outras.

12. Como é feita a busca de parceiros para transferência de tecnologia para potenciais produtos (ICT para parceiro produtivo)?

Através das relações dos próprios pesquisadores;
Através de Editais;
Através de observatório e monitoramento do mercado (participação em feiras, eventos e visitas às ICTs);
Através de busca de investidores e/ou empresas de investimento;
Outras.

13. Há transferência de tecnologia (formal ou informal) de terceiros para a empresa ou desta para uma ICT? Sim/Não – Como?

Através de Editais;
Processo licitatório;
Negociação direta;
Outros.

14. Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de viabilidade econômica, e potencial de mercado? Sim/Não – Como?

15. Antes de uma transferência de tecnologia, são feitos estudos de valoração dos projetos para transferência? Sim/Não – Como? Quais os itens, passos, processos que são considerados na valoração?

16. Quais são os mecanismos de seleção das ICTs para transferência de tecnologia, e os parâmetros dos acordos?

17. Como são preparadas e conduzidas as negociações após identificação do parceiro?

18. Quais dos documentos abaixo são utilizados nos contatos com parceiros?

Acordo de Sigilo;
Formulário de Transferência de Material;
Formulário de Divulgação de Tecnologia.

19 Há segmentação de mercados nos acordos? *Sim/Não – Como?*

Mercado público – privado;
Mercado nacional, regional, internacional;
Outros.

20 Como são feitos os acordos para os pagamentos nas transferências de tecnologia?

Definição de marcos (milestones);
Definição de Royalties;
Pagamentos antecipados;
Outros.

21 Como as eventuais interações com o parceiro da ICT são gerenciadas depois da transferência?

Colaboração continuada;
Contratação da equipe através de prestação de serviços e consultoria;
Nenhuma;
Outros.

22 Como a eventual interação continuada é financiada?

Busca de financiamento externo;
Financiamento pela empresa;
Financiamento de ambos.

23 Há ICTs que realizam pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico sob demanda da empresa? Sim/Não – Como?

24 Como os acordos de transferência de tecnologia são acompanhados após a transferência inicial?

25 A empresa tem mecanismos formais de gerenciamento de portfólio de patentes? Sim/Não – Como?

Licenciamento passivo de patentes;
Busca ativa de parceiros para licenciamento de patentes;
Abandono após prazo definido;
Estudo de mercado e países para ampliação de vigência (países e regiões);
Outros.

26 A empresa tem planos adicionais para interagir de forma mais intensiva com o CEIS ou outros segmentos industriais? Sim/Não – Como?