



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia

Lorena Fernandes Leal
Rodrigo Bomfim Madeira

Proposta de Uso de um Protocolo de Inovação em um Hospital Universitário da Rede Pública

Rio de Janeiro
2018

Lorena Fernandes Leal
Rodrigo Bomfim Madeira

Proposta de Uso de um Protocolo de Inovação em um Hospital Universitário da Rede Pública

Projeto de Graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do Grau de Engenheiro, à Faculdade de Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração Produção.

Orientador: Prof.^a Dra. Thais Spiegel
Coorientador: Prof. Dr. Ricardo Miyashita

Rio de Janeiro
2018

Lorena Fernandes Leal
Rodrigo Bomfim Madeira

Proposta de Uso de um Protocolo de Inovação em um Hospital Universitário da Rede Pública

Projeto de Graduação apresentado, como requisito parcial para obtenção do Grau de Engenheiro, à Faculdade de Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração Produção.

Aprovado em: 27 de fevereiro de 2018.

Banca Examinadora:

Prof. Dr.^a Thais Spiegel (Orientadora)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof. Dr. Ricardo Miyashita (Coorientador)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof. Dr. André Ribeiro de Oliveira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof. Dr. Dércio Santiago da Silva Júnior
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Rio de Janeiro

2018

AGRADECIMENTOS

À nossa orientadora, Thais Spiegel por todo o apoio, disponibilidade e ajuda incondicional durante o curso de graduação e a pesquisa para o presente projeto.

Ao nosso co-orientador, Ricardo Miyashita pelo auxílio e sugestões práticas que ajudaram durante as primeiras etapas do projeto.

Aos professores Dércio Santiago e André Ribeiro por nos auxiliarem com ideias e sugestões durante o projeto e por aceitarem fazer parte de nossa banca.

Ao Departamento de Engenharia Industrial (DEIN) por ceder o espaço e os recursos necessários para a realização da pesquisa.

Agradecemos também ao Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), sua direção e seus dedicados funcionários por possibilitar a realização deste projeto, dentro de suas limitações.

Por fim, agradecemos às nossas famílias que sempre nos incentivaram a adentrar o curso de Engenharia de Produção da UERJ e que entenderam o empenho necessário durante os anos de estudo.

RESUMO

LEAL, Lorena Fernandes. e MADEIRA, Rodrigo Bomfim. **Proposta de Uso de um Protocolo de Inovação em um Hospital Universitário da Rede Pública**. Rio de Janeiro, 2018. 89f. Dissertação (Graduação em Engenharia de Produção) Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

A elevada capacidade criativa encontrada no setor público brasileiro representa uma oportunidade para a inovação. No meio de saúde, são poucos os casos em que a inovação é implementada a partir de funções dedicadas dentro dos hospitais, principalmente no Brasil. Esse fato aliado à capacidade acadêmica presente nas universidades públicas brasileiras em suas diversas áreas de formação caracteriza o hospital público universitário como um ambiente propício e oportuno à criação de uma cultura de inovação. O objetivo deste projeto é de criar um protocolo de inovação, usando como método a inclusão das etapas de seus processos e ferramentas utilizadas em cada uma dessas etapas e propor o seu uso em um hospital universitário da rede pública do Estado do Rio de Janeiro através de um laboratório de inovação. Ao fim do projeto, o protocolo foi criado, utilizando como base de adaptação o modelo do *Stage-Gate Express*®, descrevendo seus estágios e portões, estruturando um Laboratório de Inovação para usá-lo, listando seus envolvidos e suas respectivas funções, sem, entretanto, tê-lo testado no ambiente em questão.

Palavras-chave: inovação em saúde; inovação hospitalar; hospital universitário; desenvolvimento de produto.

ABSTRACT

The high creative capacity found in the Brazilian public sector represents an opportunity for innovation. In health care, there are only a few cases in which innovation is implemented through dedicated functions within hospitals, and this lack of functions is even more noticed in Brazil. This fact together with the academic capacity found in the Brazilian public universities on their diverse areas of study characterizes the public university hospital as a propitious and opportune environment for the creation of an innovation culture. The objective of this project is to structure an innovation protocol, using as method the inclusion of its stages, processes and tools used and propose its use in a university hospital of the public sector of the Rio de Janeiro State through an innovation laboratory. At the end of the project, the protocol was created, using the *Stage-Gate Express*® model as its base of adaptation, describing its stages and gates, structuring an Innovation Lab to use it, listing its involved individuals and their respective functions, thought without testing it in the related environment.

Keywords: innovation in health care; innovation in hospitals; university hospitals; product development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Abordagem metodológica que tem como objetivo guiar o projeto ao longo do tempo.	14
Figura 2: Classificação Metodológica da Pesquisa para caracterizar o projeto de acordo com as diferentes particularidades.	16
Figura 3: Esquema da Pesquisa Bibliográfica para ilustrar as bases utilizadas durante a pesquisa.	17
Figura 4: Esquema preliminar de busca por palavras-chave, que auxiliam a filtrar a pesquisa em campos específicos.	18
Figura 5: Esquema do Stage-Gate®, a fim de ter como base o modelo original para então adaptá-lo ao projeto.	37
Figura 6: Business Model Canvas padrão antes de ser preenchido com as informações do Laboratório.	49
Figura 7: Business Model Canvas preenchido com os pontos estratégicos do Laboratório de Inovação com o objetivo de descrever a lógica por trás da geração de valor do Laboratório.	51
Figura 8: Esquema do Roadmap, a fim de ter como base o modelo original para então adaptá-lo ao projeto.	52
Figura 9: Roadmap adaptado ao projeto com o objetivo de relacionar os pontos estratégicos principais do Laboratório no horizonte temporal.	53
Figura 10: Mapa conceitual criado a partir do Roadmap com o objetivo de esquematizar o fluxo de recursos do Laboratório de Inovação.	55
Figura 11: Processo de inovação adaptado do Stage-Gate Express® para o projeto, a fim de manter o perfil de aprovações do HUPE ao longo do tempo de maneira não-burocrática.	56
Figura 12: Passo a passo da coleta ativa para criar um ciclo/rotina para esta etapa do processo.	59
Figura 13: Etapas do processo visíveis para o Laboratório, a fim de destacar as funções do Laboratório ao longo dos projetos.	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Palavras-chave que auxiliam a filtrar a pesquisa em campos específicos.	19
Quadro 2: Busca das palavras-chave referentes ao processo de inovação nas bases científicas.	20
Quadro 3: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.	21
Quadro 4: Potencial de Impacto Econômico das amostras de inovação, a fim de ilustrar a pesquisa realizada por Svensson et al.	44
Quadro 5: Resumo do resultado das entrevistas, a fim de ilustrar a pesquisa realizada por Svensson et al.	45
Quadro 6: Perfil das Inovações geradas, a fim de ilustrar a pesquisa realizada por Svensson et al.	45
Quadro 7: Critérios de avaliação recomendados por Slack com o objetivo de criar regras específicas para a viabilização de projetos.	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação dos artigos norteadores do projeto e seus temas abordados.....	22
Tabela 2: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.	25
Tabela 3: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.	26
Tabela 4: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.	28
Tabela 5: Definição de Serviços e Produtos no contexto do HUPE, a fim de auxiliar a delimitar o escopo do Laboratório de Inovação.....	29
Tabela 6: Modelo de Classificação de Inovação no contexto do HUPE, a fim de auxiliar a delimitar o escopo do Laboratório de Inovação.	29
Tabela 7: Estruturas formais e informais que envolvem os indivíduos, para auxiliar na melhor interpretação acerca dos envolvidos com o HUPE.	31
Tabela 8: Inovação no setor público e no setor privado, a fim de ilustrar as diferenças entre os dois setores.	40
Tabela 9: Definição de Serviços e Produtos no contexto HUPE.	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CHOP	<i>Children's Hospital of Philadelphia</i>
CnPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEIN	Departamento de Engenharia Industrial da UERJ
EMHO	Setor de Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
HUOL	Hospital Universitário Onofre Lopes
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
INCA	Instituto Nacional de Câncer
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LAIS	Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde
LEGOS	Laboratório de Engenharia e Gestão em Saúde
MNPD	<i>Managing New Product Development</i>
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
Siclom	Sistema de controle logístico de medicamentos antirretrovirais
SR-3	Sub-reitoria de Extensão e Cultura da UERJ
SUS	Sistema Único de Saúde
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
Contexto da pesquisa e justificativa	6
Objetivos	8
Delimitações da pesquisa	9
Relevância	10
Estrutura do trabalho	11
1. ABORDAGEM METODOLÓGICA	13
1.1 Método de Pesquisa.....	13
1.2 Classificação Metodológica da Pesquisa	14
1.3 Revisão Sistemática da Literatura	16
1.4 Entrevistas e Definição do Protocolo de Inovação	23
1.5 Ferramentas Auxiliares de Implementação.....	24
1.6 Conclusões.....	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 O que é inovação	25
2.2 Organizar para Inovar.....	30
2.2.1 Indivíduos.....	30
2.2.2 Arranjos Organizacionais Formais	33
2.2.3 Organizações Informais	34
2.2 Modelos de Inovação.....	35
2.3 Especificidades da Inovação em Saúde Pública.....	39
2.4 Laboratórios de Inovação	42
3. O LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO	48
3.1 <i>Business Model Canvas</i>	48
3.2 <i>Roadmap</i>	51
4. Criação do Protocolo de Inovação	56
4.1 Descoberta	56
4.1.1 Coleta Passiva	57
4.1.2 Coleta Ativa.....	59
4.2 <i>Gate 1: Idea Screen</i>	62
4.3 Stage 1: Escopo & Business Case / Gate 2: Go to Development	63
4.4 Stage 2: Development and Testing and Validation / Gate 3: Go to Launch.....	65
4.5 <i>Stage 3: Launch / Post Launch</i>	67
4.6 Protocolo de Inovação	68

4.7 Papel do Laboratório em cada etapa	69
5. Conclusão e Sugestões de melhoria	72
5.1 Síntese da Pesquisa.....	72
5.2 Considerações Finais	73
5.3 Sugestões para trabalhos futuros	74
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE A – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	79
APÊNDICE B – MURAI-TESTE DA COLETA PASSIVA	87

INTRODUÇÃO

Este capítulo contextualizará o estudo deste projeto, que tem por objetivo a criação de um protocolo para coleta, avaliação e suporte ao desenvolvimento de inovações através da estruturação de um Laboratório de Inovação no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), a seguir, apresentaremos a importância e relevância do estudo deste tema, as delimitações da pesquisa e a estrutura do trabalho com uma breve descrição dos objetivos dos próximos capítulos.

Contexto da pesquisa e justificativa

Este trabalho terá como objetivo dar início a estudos e discussões acerca do tema de inovação na área da saúde no HUPE. O HUPE foi fundado em 1950, passando a integrar a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 1962. O HUPE permite a imersão dos estudantes das áreas de saúde em um ambiente hospitalar, auxiliando em seu aprendizado ao mesmo tempo em que presta serviços à população do Estado do Rio de Janeiro de maneira altamente qualificada. O HUPE localiza-se no bairro Maracanã, próximo ao campus principal da UERJ, na cidade do Rio de Janeiro.

Em 2016 houve o início de um projeto de extensão (cadastrado na Sub-reitoria de Extensão e Cultura da UERJ - SR3 - como Projeto e Gestão de Operações de Saúde - SIEXT 5141) de colaboração entre o Departamento de Engenharia Industrial (DEIN) da UERJ com o HUPE. O objetivo desta colaboração foi de utilizar os conhecimentos de Engenharia de Produção para gerar melhorias de processos e gestão no Hospital. A partir desta colaboração, foi identificado um grande potencial para inovação e geração de conhecimento no Hospital, iniciando-se assim a ideia de criar um processo de inovação que permita viabilizar o desenvolvimento de produtos ou serviços de saúde idealizados por funcionários, alunos, professores e outros colaboradores do HUPE e/ou da UERJ.

Os hospitais universitários podem ser definidos como instituições de saúde que prolongam as atividades de um estabelecimento de ensino, com objetivos principais de prover treinamento universitário nas áreas específicas de saúde e prestar serviços

altamente especializados, de complexidade singular e atrelados a procedimentos médicos de elevados riscos, à uma parcela da população (MEDICI, 2001). Este é um ambiente altamente propício à Inovação, devido à pluralidade de conhecimentos gerados e transmitidos na faculdade e no hospital, além da possibilidade de interação multidisciplinar.

A inovação pode ser definida como a habilidade de criar ou modificar produtos e serviços existentes de maneira a permitir que novas empresas entrem em um mercado competitivo, ou dependendo da inovação, criem um novo mercado (EDISON; ALI; TORKAR, 2013).

De acordo com princípios de gestão da inovação, inúmeras são as vantagens que a presença de equipes multidisciplinares traz ao projeto como um todo. Diferentes pontos de vista podem trazer questionamentos para indivíduos especializados em diferentes áreas de conhecimento, o que é ainda mais relevante no contexto de um projeto de inovação. O aprendizado geral que cada indivíduo acumula ao longo do projeto facilita futuras produções e novas possibilidades de argumentação (EDMONDSON; NEMBHARD, 2009). Assim, universitários de cursos como Engenharia de Produção, Administração de Empresas, *Design*, Psicologia, entre outros, podem ter diferentes ferramentas investigativas para analisar diferentes classes de problemas e fundamentar diferentes resultados e suas conclusões. A abertura do hospital a esse tipo de interação entre alunos, professores, pesquisadores e funcionários para a geração de inovações é de extrema significância para o andamento do projeto em si. A proximidade do HUPE com os mais variados departamentos da UERJ pode então ser vista como uma vantagem estratégica para a inovação, que reforça o papel do HUPE como hospital universitário, abrindo espaço para desenvolvimento de pesquisas e auxílio na formação de pessoas não só na área de saúde, mas nas diversas áreas de conhecimento.

Sendo um Hospital brasileiro da rede pública, de acordo com a Constituição de 1988 o HUPE está incluso no conjunto de instituições de saúde integradas ao Sistema Único de Saúde (SUS), e é regido tanto por suas regras e obrigações como também pelos seus direitos.

Os esforços de inovação do SUS para as áreas médicas estão atualmente concentrados no lançamento de editais e concursos de inovação¹. Tais iniciativas objetivam principalmente a valorização de práticas inovadoras e o aprimoramento dos processos de Gestão de Trabalho no SUS (BRASIL, 2015).

Através de entrevistas com a coordenadoria do hospital, concluiu-se que as fontes de fomento à Inovação do HUPE são em sua maioria dependentes de editais e financiamento público do SUS e de órgãos de fomento à pesquisa, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), entre outros. Além disso, são esporádicas e com diferentes objetivos, definidos muitas vezes por outras instituições que não o próprio hospital, como a própria parceria do HUPE com o DEIN. Existe, portanto, espaço para um protocolo de inovação que seja contínuo e traga retorno financeiro direto para o hospital em forma de planos de negócios, patentes e parcerias público-privada, que possibilitem a redução da dependência financeira do HUPE ao Estado e União. Dada, em 2016, a situação crítica do país e também no Estado do Rio de Janeiro, esta redução de dependência e consequente aumento do grau de liberdade de investimento do hospital se torna ainda mais crítica.

Objetivos

De maneira geral, este projeto visará a criação de um processo de inovação e estabelecimento de ferramentas de suporte à sua implementação no HUPE que possibilitem o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores que possam ser comercializados e se traduzam em patentes e planos de negócios. Ao originar uma fonte de renda alternativa, será esperada uma redução da dependência financeira do hospital. Como consequência e também parte do processo, espera-se que seja estabelecida uma rede de inovação paralelamente e incentivos a publicações que

¹Sistema de controle logístico de medicamentos antirretrovirais (Siclom); A Estratégia de Saúde da Família (ESF); Oposições a pedidos de patente de medicamentos; Revisão dos procedimentos de pós-registro de medicamentos; Sistema de pré-qualificação de marcas e produtos médico-hospitalares do Instituto Nacional de Câncer (Inca), entre outros, são exemplos de experiências na área da saúde vencedoras do Prêmio Inovação na Administração Pública Federal (FERREIRA *et al*, 2014).

disseminarão o conhecimento gerado no hospital. Espera-se que, com o sucesso do projeto, o HUPE se torne uma referência em Inovação no Estado do Rio de Janeiro.

O meio escolhido para iniciar a busca pelo objetivo citado foi a criação de um Laboratório de Inovação que realize a coleta e geração de ideias, oriente e ofereça as ferramentas e parcerias necessárias para o desenvolvimento da inovação e realize o acompanhamento ao longo do processo. Portanto, este trabalho visa atingir um objetivo principal:

- i. a criação de um protocolo para coleta, avaliação e suporte ao desenvolvimento de inovações através da estruturação de um Laboratório de Inovação no HUPE.

Delimitações da pesquisa

O termo “Inovação” é amplo e abrangente e segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005) pode ser definido como:

“Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou processo, um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.”

Sendo o HUPE um hospital da rede pública com ampla demanda de serviços, muitas vezes maior que a oferta, um foco em melhorias de *marketing* para os serviços prestados à população inicialmente não será considerado uma das prioridades. Relativamente a melhorias em gestão e processos de apoio (método organizacional), já existe fomento por parte do governo e da liderança do hospital de gerar as melhorias necessárias. A própria iniciativa da Engenharia de Produção da UERJ pode ser caracterizada como uma dessas iniciativas de melhorias.

Dadas as condições acima, o foco principal de inovação do Laboratório será através de melhorias dos serviços existentes, implementação de novos serviços à comunidade, quando possível e pertinente, e o desenvolvimento de produtos de saúde, podendo ser para uso interno ou externo ao hospital, que gerem renda ao HUPE através de patentes e planos de negócio.

As delimitações da pesquisa, portanto, ficarão restritas à implementação de um protocolo de processo que ofereça o suporte e ferramentas necessárias para o acompanhamento do desenvolvimento de inovações para o hospital, de produtos em saúde e inovações nos processos principais de prestação de serviço do HUPE à

comunidade, além de sugerir modelos de negócios para inovações com potencial rentável. Vale ressaltar que a fase final de desenvolvimento não seria o foco da do Laboratório, dado que para esta etapa o mesmo contaria com o auxílio de parceiros, como será melhor explicado adiante.

Relevância

Existem mais de um aspecto que conferem relevância ao presente projeto, sendo os mesmos: o fomento de inovações em saúde nas esferas públicas que vão além da gestão pública e prestação de serviços; a situação crítica de dependência financeira do hospital no contexto de crise estadual e nacional; e a abordagem para a inovação centrada no Laboratório de Inovação;

A crise financeira em esfera nacional e, como consequência, a crise no Estado do Rio de Janeiro que se agravou no segundo semestre de 2016 e perdura até o momento (março de 2018), fez com que transparecesse a fragilidade financeira do HUPE e, com isso, uma necessidade de mudança a fim de evitar que novas crises afetem o funcionamento do hospital e interrompam a prestação de seus serviços. O Laboratório de Inovação surge como uma opção para atrair investimentos ao Hospital e como uma fonte alternativa de renda, além da melhoria no atendimento à população.

O segundo fator de relevância para o projeto se trata da abordagem para a inovação centrada no Laboratório de Inovação, que não é comum ao ambiente de saúde. Segundo o Manual de Oslo:

“As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. Algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas mas são necessárias para a implementação de inovações. As atividades de inovação também inserem a Pesquisa & Desenvolvimento que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica.” (OECD, 2005, p. 56).

A centralização das atividades de inovação através de um Laboratório de Inovação não é novidade em alguns meios, como em empresas de tecnologia, de *design*, entre outras. Em saúde, porém, ela não é uma abordagem comum. Foram encontradas na literatura de inovação em saúde algumas poucas abordagens deste tipo em um hospital. Em pesquisas *online*, foi descoberto que o Hospital Albert

Einstein, em São Paulo, possui em suas estruturas um então chamado “*Innovation Lab*”². O próprio laboratório de inovação explica suas atividades:

“Trabalhamos no desenvolvimento de novos produtos, tecnologias, serviços e modelos de negócios, assim como investimos em estudos e acompanhamento de tendências. Cada projeto do Lab percorre uma ‘jornada de inovação’ – com etapas que servem para filtrar e direcionar a abordagem e o trabalho.”

No Contexto internacional, através de pesquisa *online*³ foi encontrado o “*Health Design Lab*”, descrito como um centro de pesquisa e design em saúde na *Emily Carr University*, localizada em Vancouver no Canadá. Segundo a descrição, neste laboratório os estudantes trabalham de maneira colaborativa com a indústria e parceiros da comunidade em processos que envolvem desafios complexos na saúde com uma abordagem centrada no usuário.

No caso da *Emily Carr University*, o mesmo não está situado dentro de um hospital, apenas está inserido em um contexto universitário. Já no caso do hospital *Albert Einstein*, a proposta é muito semelhante, dado que o mesmo possui atividades de ensino, apesar de não se apresentar como hospital universitário e não ser claro o envolvimento da faculdade com o *Innovation Lab*, se diferenciando também no ponto em que possui apenas uma faculdade, abrangendo somente a área de saúde, e não um ambiente universitário multidisciplinar. O HUPE, portanto, pode ser um dos pioneiros na implementação deste conceito no país, na esfera pública do SUS.

Um terceiro ponto de relevância do projeto se dá pelo fomento de inovações em saúde na esfera pública que vão além da gestão pública e prestação de serviços, que são um lugar comum. Tradicionalmente, as grandes inovações deste setor se dão através do âmbito de gestão, tanto que os prêmios de Inovação atual do SUS e do Ministério da Saúde abordam aspectos apenas de gestão e educação (BRASIL, 2015; 2016). O Laboratório de Inovação, portanto, vai além do lugar comum ao promover inovações em produtos de saúde através de um hospital público universitário.

Estrutura do trabalho

² Fonte: Hospital *Albert Einstein*. Disponível em:
<<https://www.einstein.br/estrutura/inovacao/innovation-lab>>

³ Fonte: *Emily Carr University*. Disponível em:
<<https://http://research.ecuad.ca/healthdesignlab/about/>>

O trabalho será dividido em 5 capítulos.

Neste capítulo de introdução, foi apresentado o objeto de estudo, juntamente com sua relevância e oportunidades observadas. O contexto e a atualidade nos quais o objeto está inserido foram esclarecidos, vide investigações realizadas através de artigos acadêmicos que fundamentaram a importância deste trabalho. Por fim, os objetivos principais do trabalho foram indicados.

No capítulo 1 será apresentada a abordagem metodológica a ser utilizada para a execução do trabalho, juntamente com as práticas relacionadas à mesma no contexto do hospital.

No capítulo 2 será apresentado o referencial teórico, onde será definida toda a fundamentação teórica referente a fatores críticos para o trabalho como gestão do desenvolvimento de produto e gestão da inovação em saúde.

No capítulo 3 serão definidas e desenvolvidas as ferramentas relativas ao protocolo de inovação criado no capítulo anterior através do Laboratório de Inovação.

No capítulo 4 será definido, a partir do referencial teórico e do estudo de campo, o protocolo de inovação adaptado à realidade do HUPE, onde pretende ser aplicado, além de ferramentas a serem utilizadas em cada etapa.

No capítulo 5 serão apontadas as conclusões e os resultados serão analisados a partir do atingimento ou não dos objetivos idealizados na introdução. O modo como o método escolhido foi utilizado será também objeto de análise. Por fim, mudanças e novas proposições serão feitas para trabalhos futuros que abordem temas e objetivos semelhantes.

1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este capítulo teve como objetivo descrever toda a abordagem metodológica utilizada no trabalho, incluindo as etapas definidas e ferramentas utilizadas.

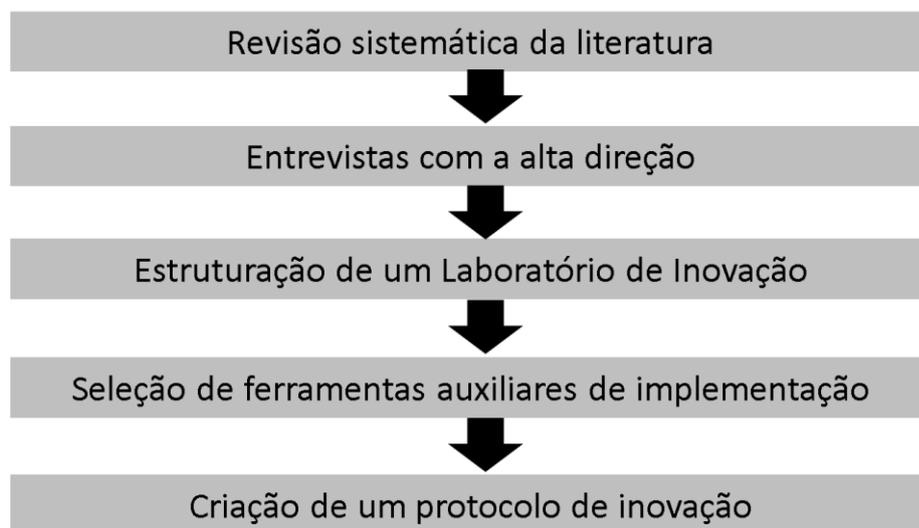
1.1 Método de Pesquisa

O método de pesquisa originalmente escolhido para o processo foi o *Design Science Research*, que pode ser entendido como o processo organizado, lógico e sistemático de pesquisa, investigação e apresentação utilizados no desenvolvimento da presente pesquisa. (LACERDA, 2013). As principais etapas deste processo podem ser definidas como: conscientização sobre o problema, sugestão, desenvolvimento, avaliação e conclusão.

Ao longo do projeto, porém, este método teve que ser abandonado, dada a inviabilidade de cumprir com as principais etapas do mesmo. Isso ocorreu porque, devido à crise do estado, os funcionários públicos estavam recebendo salários parcelados e atrasados, e isso levou a uma instabilidade geral no funcionamento do HUPE, e até mesmo em redução de leitos e procedimentos no mesmo. Com isso, grande parte das entrevistas que foram planejadas para serem executadas não saíram do papel, bem como a possibilidade de implementação do método proposto e sua consequente avaliação. O ambiente não era receptível à inovação naquele momento. Portanto, foi necessária uma adaptação na metodologia do projeto, que passou de uma proposta de implementação para uma proposta majoritariamente teórica.

A oportunidade identificada para este trabalho foi a possibilidade de desenvolvimento de inovações no HUPE. Este método foi adaptado ao trabalho de maneira a se atingir os objetivos propostos inseridos no contexto do hospital. As etapas do método podem ser definidas como: revisão sistemática da literatura, entrevistas com a alta direção do HUPE, definição do protocolo de inovação, seleção de ferramentas auxiliares de implementação, conclusões, limitações e sugestões de melhorias, conforme Figura 1.

Figura 1: Abordagem metodológica que tem como objetivo guiar o projeto ao longo do tempo.



Fonte: Os autores, 2017.

1.2 Classificação Metodológica da Pesquisa

Gil (2008) define a pesquisa como “o procedimento formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”. Dentre os objetivos de um método de pesquisa, o principal a ser considerado é o de obter novos conhecimentos científicos que resolvam problemas ou respondam questões em aberto no campo de estudo do trabalho.

Devido à variedade de objetos estudados pela ciência, diferentes métodos de pesquisa são utilizados para cada trabalho. Essa multiplicidade de métodos existentes requer que procedimentos de classificação dos mesmos sejam idealizados (GIL, 2008).

Quanto à abordagem utilizada, o trabalho se propôs a utilizar uma abordagem qualitativa, dado que a pesquisa em questão pretende compreender e interpretar o pensamento de indivíduos de uma população, se utilizando de recursos qualitativos como entrevistas estruturadas e encontros com grupos de pessoas.

Do ponto de vista dos objetivos a serem alcançados, a pesquisa científica pode ser classificada em exploratória, descritiva ou explicativa. A pesquisa exploratória objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema em questão, envolvendo revisão da literatura, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado ou estudos de caso. A pesquisa descritiva objetiva descrever

as características de certa população ou fenômeno e estabelecer relações entre as diferentes variáveis do estudo, envolvendo técnicas de coleta de dados. Por fim, a pesquisa explicativa objetiva buscar e apontar os fatores que causam os fenômenos estudados, aprofundando o conhecimento da realidade e envolvendo técnicas de pesquisa experimental (GIL, 2008).

A partir das definições para esta classificação, este trabalho possui um tipo de pesquisa de caráter majoritariamente exploratório. Isto se deve ao fato de que a pesquisa se propôs a identificar as variáveis do projeto e explorar suas diferentes relações existentes. Seguindo a linha de pesquisa exploratória, foi feita a revisão da literatura a fim de entender a base de informações gerada por pesquisas científicas acerca dos temas estudados pelo trabalho além de entrevistas com pessoal selecionado, gerando um conhecimento que foi explorado para a criação e adaptação de um protocolo de inovação para o HUPE, que explorou as lacunas existentes e gerou novas hipóteses.

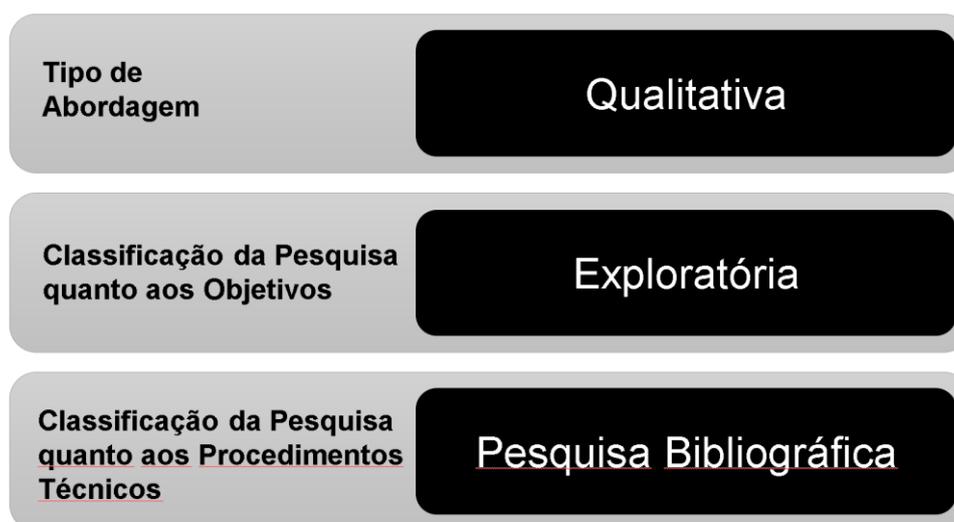
Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa científica pode ser classificada em bibliográfica, documental, experimental, de levantamento, de estudo de caso, *ex-post-facto*, pesquisa ação e pesquisa participante. A pesquisa bibliográfica é aquela elaborada a partir de material já publicado, em sua maioria livros e artigos científicos, permitindo ao pesquisador uma cobertura de fenômenos muito mais ampla, o que se torna uma vantagem quando o problema estudado requer muitos dados dispersos. A pesquisa documental se assemelha em muito à pesquisa bibliográfica, e se diferenciam de acordo com o tipo de fontes utilizadas; neste tipo de pesquisa, utilizam-se materiais sem tratamento analítico e científico. A pesquisa experimental determina um objeto de estudo e as variáveis que o influenciam, definindo suas formas de controle e observando os diferentes efeitos que as estas variáveis causam nele. Quanto às pesquisas de levantamento (ou *survey*), estas envolvem o uso de questionamentos para com as pessoas às quais o trabalho deseja estudar. O estudo de caso, de maneira simplificada, investiga profundamente um dos fenômenos reais de maneira a alcançar amplo e detalhado conhecimento. A pesquisa *ex-post-facto* se assemelha à pesquisa experimental, com a diferença de que para esta pesquisa, o pesquisador não possui controle direto sobre as variáveis do objeto. Na pesquisa ação, os pesquisados e os participantes representativos da situação estão envolvidos diretamente de modo cooperativo ou participativo. Por fim, a pesquisa participante pode ser definida como aquela que desenvolve uma interação

ou participação entre os pesquisadores e os membros das situações investigadas (GIL, 2008).

Para este trabalho, pôde-se classificar a pesquisa de acordo com o procedimento técnico escolhido como pesquisa bibliográfica, dado que os autores se prontificaram a realizar buscas por palavras-chaves em bases acadêmicas para a formação do referencial teórico.

Assim, a Figura 2 indica o tipo de abordagem segundo os meios e as classificações da pesquisa quanto aos objetivos e aos procedimentos técnicos mais adequados para o trabalho:

Figura 2: Classificação Metodológica da Pesquisa para caracterizar o projeto de acordo com as diferentes particularidades.



Fonte: Os autores, 2017.

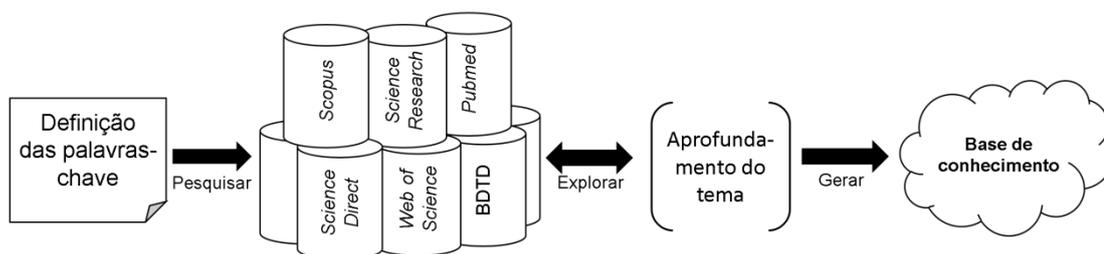
1.3 Revisão Sistemática da Literatura

Como objetivo de construir a base de conhecimento a ser utilizada no projeto, o primeiro passo a ser executado foi a revisão sistemática da literatura.

A primeira etapa foi a escolha das bases bibliográficas. Como uma das áreas de estudo do trabalho inclui a saúde, a base internacional *Pubmed* foi uma das escolhidas, por esta possuir um vasto número de artigos relacionados às áreas médicas em geral. Além desta base, foram escolhidas as bases internacionais *Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science* e as bases nacionais *SciELO* (*Scientific*

Electronic Library Online) e BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), por estas possuírem alta quantidade de livros e artigos científicos.

Figura 3: Esquema da Pesquisa Bibliográfica para ilustrar as bases utilizadas durante a pesquisa.

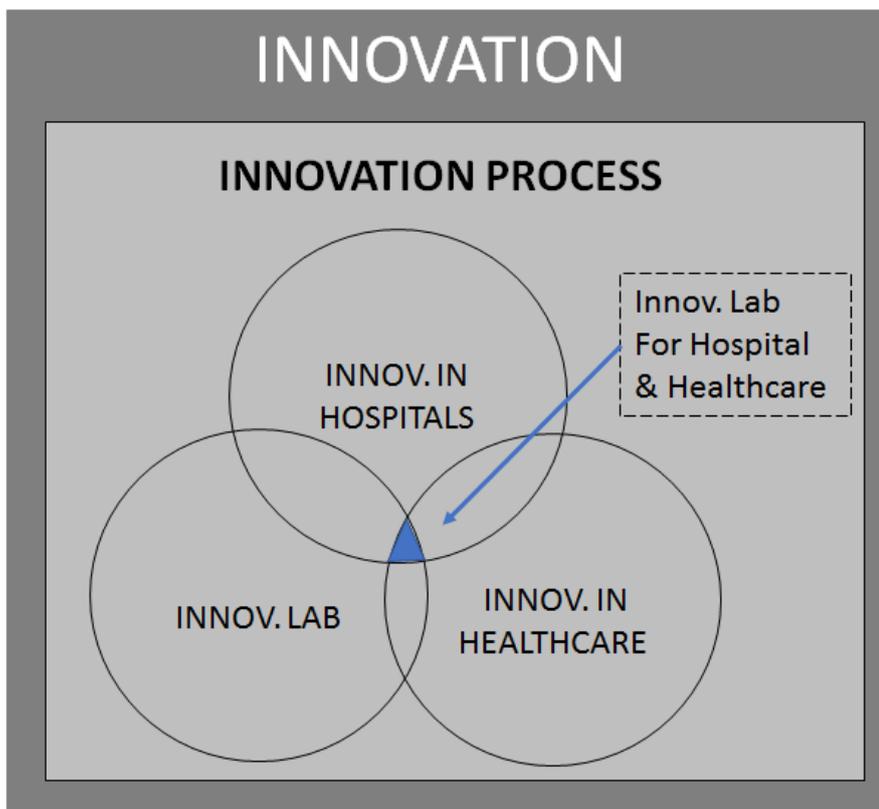


Fonte: Os autores, 2017.

Definidas as bases de pesquisa, foram escolhidas as palavras-chave, que são um conjunto de palavras únicas que resumem a área de estudo e o tema abordado.

Dado que o objetivo do projeto se trata da criação de um processo de inovação para o hospital e inovações de produtos em saúde em geral, a ser implementado através de um Laboratório de Inovação, foram determinadas palavras que representassem tanto o Laboratório de Inovação, como o processo de inovação, além de abordar ambos no contexto de saúde e hospital (Figura 4).

Figura 4: Esquema preliminar de busca por palavras-chave, que auxiliam a filtrar a pesquisa em campos específicos.



Fonte: Os autores, 2017.

As palavras-chave escolhidas foram *Innovation* (Inovação), *Idea* (Ideia), *Hospital* (Hospitalar), *Lab* (Laboratório), *Health** (Saúde) e, dado que o processo de desenvolvimento de produto (necessariamente uma inovação) é comumente chamado de *Product Development* (Desenvolvimento do Produto) na literatura em Inglês, estas duas palavras foram escolhidas também, além de outras variantes que poderiam ter o mesmo significado: *Management* (Gestão), *Process** (Processo), *Framework* (Estrutura) and *Organiz** (Organização). Para obter uma maior abrangência de resultados, estes temas foram pesquisados em inglês (Quadro 1).

Quadro 1: Palavras-chave que auxiliam a filtrar a pesquisa em campos específicos.

Português	Inglês
Inovação, Ideia	Innovation, Idea
Laboratório	Lab
Desenvolvimento de Produto	<i>Product Development, Management, Process*, Framework, Organiz*</i>
Saúde, Hospitalar	Health*, Hospital

Fonte: Os autores, 2017.

As primeiras combinações destas palavras a serem pesquisadas foram aquelas relativas à inovação e ao processo de inovação. Através da combinação destas palavras foi possível perceber que a literatura que envolve “Inovação” e “Desenvolvimento de Produto” é extensa tanto nas bases nacionais quanto internacionais, porém é menos frequente na base de saúde (*Pubmed*). Quando pesquisadas “Inovação” e “Desenvolvimento de Produto” juntamente com “Gestão” (Management) e suas variantes o resultado é de 3 a 80 vezes menor, mostrando que, apesar do grande número de resultados para “Inovação” e “Desenvolvimento de Produto”, apenas uma pequena parte deles tratou-se de métodos e modelos de gestão do processo de inovação. Dos resultados encontrados, muitos se tratavam de inovação em processos, e não do processo de inovação (Quadro 2).

Os termos relativos ao Laboratório de Inovação (*Innovation Lab*) apresentaram resultados de cerca de 100 a 1.000 vezes menores do que o termo *Innovation* em bases internacionais e quase nenhum (5 no total) em bases nacionais. Além disto, dos resultados encontrados muitos representavam processos de inovação em laboratórios clínicos, gestão de laboratório em geral, entre outros. Pôde-se observar que a abordagem de “Laboratório de Inovação”, apesar de ser bastante explorada neste momento, é majoritariamente prática, e pouco difundida na literatura científica de inovação e desenvolvimento de produto. Quando pesquisada na base de saúde (*Pubmed*), pelo título, os resultados foram muito pequenos (13 no total), onde nenhuma delas representou ideia similar à proposta do Laboratório de Inovação.

Quadro 2: Busca das palavras-chave referentes ao processo de inovação nas bases científicas.

Combinações Inovação e Processo de Inovação		
Innovation		
Innovation	Process*	
Innovation	Management	
Innovation	Framework	
Product	Development	
Product	Development	Management
Product	Development	Process
Innovation	Organiz*	
Innovation	Lab	
Idea	Lab	

Fonte: Os autores, 2017.

Em uma segunda etapa, foram pesquisadas as combinações acima associadas às palavras *Hospital* e *Health**, a fim de se verificar a amplitude dos conceitos de “Inovação” e “Desenvolvimento de Produto” no âmbito da saúde e hospitalar (Quadro 3).

A associação entre “Inovação” e “Saúde” apresentou um número significativo de resultados. Quando associado com “Gestão” (*Management*) e suas variantes, o resultado foi 3 a 85 vezes menor, confirmando assim que a literatura de Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produto é ainda menos explorada no contexto de saúde. Em bases nacionais, apenas 9 artigos foram encontrados, sendo apenas 2 referentes à gestão da inovação. As pesquisas que associavam “Inovação” e “Hospital” eram ainda menores que as pesquisas associando “Inovação” e “Saúde”, e insignificantes quando combinam “Inovação”, “Laboratório” e “Hospital”

A tendência observada em relação ao Laboratório de Inovação em um hospital se confirma também ao apresentar apenas 138 resultados em bases internacionais e 0 em bases nacionais.

Quadro 3: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.

Combinações Inovação e Processo de Inovação em Saúde e Hospitalar		
Innovation		Health*
Innovation		Hospital
Innovation	Process*	Health*
Innovation	Process*	Hospital
Innovation	Management	Health*
Innovation	Management	Hospital
Product	Development	Health*
Product	Development	Hospital
Innovation	Organiz*	Health*
Innovation	Organiz*	Hospital
Innovation	Lab	Health*
Innovation	Lab	Hospital
Idea	Lab	Health*
Idea	Lab	Hospital

Fonte: Os autores, 2017.

Os resultados, em questão de número de artigos ou teses encontradas por base, por combinação de palavras em título e resumo estão disponíveis em tabela digital ⁴ e também podem ser encontrados no Anexo A.

Devido ao baixo número de resultados relativos ao buscar por *Innovation/Idea Lab + Health/Hospital*, foi necessário expandir a leitura para tópicos mais abrangentes. Portanto, todas as combinações de palavras-chave contendo *Health/Hospital* foram analisadas. Em bases com maior número de resultados, foram aplicados filtros relativos à gestão, negócios e engenharia, reduzindo assim a abrangência. A partir da leitura de título, alguns artigos foram selecionados para leitura de resumo, e um total de 121 artigos encontrados nas bases de pesquisa foram lidos em sua totalidade. Além destas pesquisas, foi realizada uma busca por revisão da literatura em inovação, dado que é um tema abrangente e discutido a muitos anos. Destes, 10 artigos foram lidos em sua totalidade. Em adição aos artigos citados

⁴ Disponível em: <<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AduljCiBzwRjy-QfWke-h1ym25N-2jgimJdvL1WbmoA/edit#gid=0>>.

anteriormente, 22 dos 29 artigos disponibilizados na disciplina de *Managing New Product Development* foram lidos. Alguns artigos foram encontrados através de referências e citações em outros artigos lidos, e outros foram encontrados por indicação dos professores orientadores do DEIN. Deste total, foram escolhidos 14 artigos como norteadores do projeto, conforme Tabela 1:

Tabela 1: Relação dos artigos norteadores do projeto e seus temas abordados.

Literatura	Tema(s) Abordado(s)
TUSHMAN, M.; NADLER, D. Organizing for innovation. California Management Review, 28(3), 74-92, 1986	Gestão organizacional para promover Inovação
OECD. Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data , 2005	Inovação
BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; DA SILVA, D. O. Models with graphical representation for innovation management: a literature review. R&D Management 0(0), 2017.	Modelos de Gestão da Inovação
EVELEENS, C. Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications , 2010.	Modelos de Gestão da Inovação
CORTIMIGLIA, M. N.; DELCOURT, C. I. M.; DE OLIVEIRA, D, T.; CORREA, C, H.; DANIELEVICZ, A. M. F. A Systematic Literature Review on Firm-level Innovation Management Systems. International Association for Management of Technology, 2015.	Modelos de Gestão da Inovação
COOPER, R. G. Perspective: The Stage-Gates Idea-to-Launch Process—Update, What’s New, and NexGen Systems. The Journal of Product Innovation Management 25, 213-232, 2008	Modelos de Gestão da Inovação
COOPER, R. G. Stage-Gate New Product Development Processes: A Game Plan from Idea to Launch. John Wiley & Sons, 309-346, 2011.	Modelos de Gestão da Inovação
PIETZSCH, J. B.; SHLUZAS, L. A.; PATÉ-CORNELL, M. E.; YOCK, P. G.; LINEHAN, J. H. Stage-Gate	Aplicação do <i>Stage-gate®</i> em Saúde

Process for the Development of Medical Devices , 3, 2009.	
LABITZKE, G.; SVOBODA, S.; SCHULTZ, C. The Role of Dedicated Innovation Functions for Innovation Process Control and Performance – An Empirical Study among Hospitals . <i>Creativity and Innovation Management</i> , 23(3), 235-251, 2014.	Inovação em Saúde
SCHUURMAN, D.; TÓNURIST, P. Innovation in the Public Sector: Exploring the Characteristics and Potential of Living Labs and Innovation Labs . <i>Technology Innovation Management Review</i> , 7(1), 7-14, 2017	Laboratório de Inovação
SVENSSON, P. O.; HARTMANN, R. K. Policies to promote user innovation: Makerspaces and clinician innovation in Swedish hospitals . <i>Research Policy</i> 47, 277-288, 2017.	Laboratório de Inovação em Saúde
OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business Model Generation , 2010.	Modelo de Negócios
PHAAL, R.; FARRUKH, C. J. P.; PROBERT, D. R. Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution . <i>Technological Forecasting & Social Change</i> , 71, 5-26, 2004.	<i>Roadmap</i>

Fonte: Os autores, 2018.

1.4 Entrevistas e Definição do Protocolo de Inovação

Após a revisão da literatura, houve a realização de entrevistas com a alta direção, em especial com a Coordenadora de Planejamento e orientações estratégicas com a finalidade de entender melhor o contexto do hospital e suas prioridades.

As entrevistas foram realizadas principalmente em um formato de bate-papo. Inicialmente foi realizada uma entrevista com o vice-diretor para compreender o potencial de inovações, ideias já existentes e que poderiam ser desenvolvidas

enquanto teste de aplicação do protocolo, nível de apoio esperado da alta direção, além de tipos de inovação e temas prioritários.

As entrevistas seguintes foram realizadas principalmente com a coordenadoria de planejamento do hospital, que forneceu o suporte ao desenvolvimento do processo, bem como da definição da estrutura do Laboratório. Reuniões periódicas foram realizadas com a finalidade de validar as propostas criadas e melhorar a mesmas.

Com a base de conhecimentos estruturada e definidos os referenciais teóricos que serviram de base ao projeto, a etapa seguinte foi a de definição do protocolo de inovação que melhor se adeque ao contexto do HUPE, além das adaptações necessárias, com base nas informações coletadas sobre o contexto do mesmo.

1.5 Ferramentas Auxiliares de Implementação

Concluída a definição do protocolo de inovação a ser aplicado no hospital, dado que a implementação do mesmo seria através da criação de um Laboratório de Inovação, foi necessário definir alguns modelos e ferramentas auxiliares para a definição de objetivos, escopo do Laboratório, modelo de geração de valor para o HUPE e sua atuação em cada etapa dos processos de inovação.

1.6 Conclusões

Por fim, foram geradas recomendações de melhoria e aprimoramento do método e a identificação das limitações deste trabalho que podem ser abordadas na continuidade da implementação do Laboratório pelo hospital para além deste projeto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Após a realização da revisão da literatura, o projeto seguiu para o referencial teórico. Para a esta etapa, foi utilizado material apresentado na disciplina de *Managing New Product Development* realizada por um dos autores na faculdade *Trinity College Dublin* na Irlanda. A partir de então, foi definida a teoria norteadora deste projeto, que serviu como base para a criação do protocolo de inovação no HUPE.

O capítulo está dividido em três etapas: a primeira etapa consistiu na definição de inovação e sua abordagem no contexto deste trabalho, a segunda etapa consistiu em definir o protocolo de inovação utilizado como base para o modelo do hospital e a terceira etapa consistiu na definição do Laboratório de Inovação.

2.1 O que é inovação

Na literatura científica, existem diferentes definições do conceito de inovação. Algumas mais abrangentes, como a introdução de mudança através de algo novo (FREEMAN, 1982), e outras mais específicas, que destacam a geração de valor ao cliente (O'SULLIVAN; DOOLEY, 2009). Algumas destas definições podem ser conferidas na Tabela 1:

Tabela 2: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.

Autor	Definição de Inovação
Freeman, 1982	“Inovação é a introdução da mudança através de algo novo.” ⁵
Senge, 1990	“‘Ideia’ se torna uma inovação somente quando pode ser replicada em uma escala significativa a custos práticos.” ⁶
O’Sullivan and Dooley, 2009	“Inovação é mais do a criação de algo novo. Inovação também inclui a exploração para o benefício ao adicionar valor aos

⁵ O texto em língua estrangeira é: “Innovation is the introduction of change via something new.”

⁶ O texto em língua estrangeira é: “‘Idea’ becomes an innovation only when it can be replicated on a meaningful scale at practical costs.”

	consumidores. Invenção é geralmente medida como a habilidade de patentear uma ideia.” ⁷
OECD (Manual de Oslo), 2005	“Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou processo, um novo método de <i>marketing</i> , ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.”
Edison, Ali e Torkar, 2013	Inovação pode ser definida como a habilidade de criar ou modificar produtos e serviços existentes de maneira a permitir que novas empresas entrem em um mercado competitivo ou, dependendo da inovação, criem um novo mercado.

Fonte: FREEMAN, 1982; SENGE, 1990; O’SULLIVAN; DOOLEY, 2009 apud Kotsemir; Abroskin, 2013; OECD, 2005; EDISON; ALI; TORKAR, 2013, tradução nossa.

Tendo em vista a abrangência do conceito de inovação, tornou-se necessário criar diferentes classificações a fim de delimitar o escopo de atuação. Foi escolhido o Manual de Oslo como referência dada sua abrangência e tradição, além de ser um acordo de cooperação internacional entre mais de vinte países. (OECD, 2005)

Na definição apresentada anteriormente do Manual de Oslo (OECD, 2005), foi possível perceber uma classificação implícita de inovação, vide Tabela 2:

Tabela 3: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.

Produto	“Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.” ⁸
Processo	“Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.” ⁹

⁷ O texto em língua estrangeira é: “Innovation is more than the creation of something novel. Innovation also includes the exploitation for benefit by adding value to customers. Invention is often measured as the ability to patent an idea.”

⁸ O texto em língua estrangeira é: “Innovations related to goods and services. Significant improvements in the technical specifications, components and materials in the embedded software in the degree of friendliness to the user or other functional characteristics.”

⁹ O texto em língua estrangeira é: “Implementation of new or significantly improved methods of production or delivery of the product. Significant changes in technology, production equipment and / or software.”

Método de Marketing	“Uma inovação de <i>marketing</i> é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.” ¹⁰
Método organizacional	“Uma inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.” ¹¹

Fonte: OECD, 2005, tradução nossa.

Conforme citado anteriormente, as inovações deste projeto não serão focadas nas melhorias de *marketing* citadas no Manual de Oslo. Por sua vez, as inovações em método organizacionais e processos, no que diz respeito aos processos de apoio, são interessantes para o hospital dada a carência histórica de uma gestão eficiente em saúde pública. Nos serviços públicos de saúde, no SUS especificamente, existe um ambiente propício para o fomento da inovação, dado que a Gestão da Inovação em serviços públicos já é considerada como inovadora (SANTOS; ANDRADE, 2009 apud FERREIRA *et al*, 2014). Este, porém, não será o foco inicial do protocolo de inovação deste projeto, dado que já existem iniciativas em andamento no hospital responsáveis por promover inovações em gestão, através do Laboratório de Engenharia e Gestão em Saúde (LEGOS), uma unidade de desenvolvimento tecnológico da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Apesar de útil, esta classificação foi insuficiente para a delimitação do escopo do processo de inovação principalmente por limitações de recursos, tornando-se necessária a priorização de inovações com maior impacto. Recorreu-se, portanto, à classificação com base no impacto gerado pela inovação.

Segundo Tushman e Nadler (1986), no nível mais básico existem dois tipos de inovação: inovação ou mudanças no produto que a empresa produz ou serviço que ela oferece; e inovação de processo, uma mudança na maneira como o produto é feito ou em como o serviço é oferecido. Dentro de cada uma destas duas categorias, existem três graus de inovação: incremental, sintética e descontínua. A Tabela 3 abaixo ajuda a compreender melhor as diferenças entre estes graus distintos:

¹⁰ O texto em língua estrangeira é: “Implementation of new methods of marketing, including significant changes in design or packaging of the product during its storage, market promotion and market-based prices.”

¹¹ O texto em língua estrangeira é: “Implementation of new forms and methods of organization of business companies, the organization of jobs and external relations.”

Tabela 4: Busca das palavras-chave referentes à combinação entre o processo de inovação nas bases científicas e o meio da saúde.

Grau de Inovação	Produto	Processo
Incremental	Novas características, versões, extensões. A maioria das mudanças é deste tipo. ¹²	Melhoria no processo que reduza os custos, aumente a qualidade ou ambos. ¹³
Sintética	<i>Designs</i> dominantes. Combinação de ideias existentes ou tecnologias de maneira criativas para criar produtos significativamente novos. ¹⁴	Grande aumento em tamanho, volume e capacidade de processos de produção já conhecidos. ¹⁵
Descontínua	Envolve o desenvolvimento ou aplicação de tecnologias ou ideias significantes. Requer novos conhecimentos, processos e sistemas por toda organização. ¹⁶	Novas maneiras de produzir os serviços ou produtos. Requer novos conhecimentos, meios de organização e, frequentemente, de gestão. ¹⁷

Fonte: FORBES, 2014; TUSHMAN; NADLER, 1986, tradução nossa.

Dado que o HUPE oferece apenas serviços em saúde, a interpretação de inovação em produtos ultrapassa os limites do hospital, caracterizando-se como uma inovação em produtos de saúde. Por exemplo, um equipamento que seja desenvolvido, mesmo que seja utilizado inicialmente apenas no hospital, pode ser patenteado para ser produzido e comercializado fora dele. Com isso, fez-se necessário dividir as classificações de inovação em produto apresentadas acima em inovações em produtos de saúde, e de serviços do hospital. A Tabela 4 abaixo esclarece melhor as diferenças entre essas classificações:

¹² Exemplo: Mudança no tamanho da tela ou usabilidade de botões de uma nova versão de um dado telefone celular.

¹³ Exemplo: Pequenas mudanças no processo de conferência de defeitos.

¹⁴ Exemplo: Moto G, celular que combina tecnologias já existentes de forma a ser o produto mais vendido da Motorola (matéria disponível em <<https://www.forbes.com/sites/ewanspence/2014/10/18/moto-g-2014-comparison-review/#22f87b4c3950>>

¹⁵ Exemplo: Máquinas que não apresentam novas tecnologias, porém são mais eficientes e rápidas, resultando em um significativo aumento de capacidade.

¹⁶ Exemplo: Smartphone: o telefone além das ligações.

¹⁷ Exemplo: A substituição de um trabalho manual por uma máquina.

Tabela 5: Definição de Serviços e Produtos no contexto do HUPE, a fim de auxiliar a delimitar o escopo do Laboratório de Inovação.

Inovação	Definição	Exemplo
Serviços	Inovações nos serviços oferecidos no HUPE, porém replicáveis a outros Hospitais.	Melhoria em um processo que gere uma economia de tempo e permita oferecer um novo serviço.
Produtos	Inovações em produtos de saúde: podem ser produzidos e vendidos para outros hospitais, pacientes ou profissionais de saúde.	Bota para paciente com pé diabético, osteótomo, medidor de pressão.

Fonte: Os autores, 2017.

Criando uma sobreposição entre as classificações apresentadas acima, foi estabelecido um modelo de classificação de inovação para o HUPE abrangendo os serviços do hospital, produtos de saúde e gestão e processos de apoio. Quanto ao tipo de inovação, o foco do Laboratório seria o de serviços do hospital e produtos de saúde, tanto na questão de melhoria dos já existentes, quanto na geração de novos produtos e serviços quando viável e relevante. Em relação ao grau de inovação, a princípio não haveria um foco primordial e cada inovação seria avaliada de diferentes formas a fim de se verificar a viabilidade, impacto e capacidade de desenvolvimento da mesma. Este modelo de classificação proposto para o HUPE pode ser melhor visualizado na Tabela 5:

Tabela 6: Modelo de Classificação de Inovação no contexto do HUPE, a fim de auxiliar a delimitar o escopo do Laboratório de Inovação.

	Descrição	Responsável	Grau
Serviços hospital	Novos serviços Melhoria serviços existentes	Laboratório de Inovação	Sintética Descontínua
Produtos de saúde	Novos produtos	Laboratório de Inovação	
Gestão e processos de apoio	Melhorias nos modelos de gestão e processos existentes	Hospital LEGOS	Incremental Sintética Descontínua

Fonte: Os autores, 2017

Em suma, o foco inicial do Laboratório seria em inovações Sintéticas e, no longo prazo, Descontínuas. Inovações incrementais serão incentivadas, mas seu desenvolvimento e implementação serão idealmente realizadas pela própria área responsável, incentivando a melhoria contínua de processos e serviços. Quando se tratar de produtos, é necessário que a mudança seja significativa o suficiente para que possa ser patenteada e comercializada.

2.2 Organizar para Inovar

As organizações com maiores potenciais inovadores são aquelas que possuem um efetivo sistema de aprendizado, que conseguem melhorar o trabalho atual a partir de uma estabilidade que permita uma economia de escala e um aprendizado incremental, enquanto se preparam ativamente para o futuro, garantindo que mudanças e experimentações gerem avanços nos seus produtos, processos ou tecnologias (TUSHMAN, 1986).

Segundo Tushman (1986), o processo para aumentar o potencial de inovação em uma organização pode ser dividido em duas tarefas-chave: formular a estratégia, que engloba outras tarefas, como tomar decisões acerca do mercado, dos produtos e da competição em um contexto macro, do uso de recursos e da história da organização como um todo, e organizar, que envolve criar, construir e manter a organização, ou seja, transformar a estratégia em resultados, a partir de determinados fatores organizacionais.

Estes componentes organizacionais que contribuem diretamente para o aprimoramento da inovação dentro de uma organização podem ser divididos em três: indivíduos, arranjos organizacionais formais e organizações informais.

2.2.1 Indivíduos

Inovação requer conhecimentos distintos e experiência (TUSHMAN, 1986). Portanto se faz necessário o uso de equipes contendo pessoas com conhecimentos e habilidades diversos, além da capacidade para inovar. Segundo o autor, estes indivíduos por si sós não seriam capazes de produzir ideias ou soluções criativas para

a criação de inovações complexas, dado que a inovação é um fenômeno gerado em grupo, juntamente com o aprendizado organizacional.

Portanto, é de grande importância que existam estruturas formais e informais que permitam o desenvolvimento de profissionais criativos e capacitados para trabalhos em grupo e solução de problemas para que possam cumprir a tarefa esperada de gerar e/ou desenvolver inovações. As estruturas formais e informais que envolvem os indivíduos são melhores apresentadas na Tabela 7, que relaciona os principais envolvidos nos projetos com as suas funções:

Tabela 7: Estruturas formais e informais que envolvem os indivíduos, para auxiliar na melhor interpretação acerca dos envolvidos com o HUPE.

Indivíduo	Funções a serem desenvolvidas
Direção do HUPE	Participar na definição da estratégia, bem como na avaliação das ideias a serem desenvolvidas e em suas etapas de desenvolvimento, tendo o poder de definir, junto com outros envolvidos (especialistas) sobre a continuidade do projeto.
Professores da UERJ	Podem atuar como inovadores, propondo inovações a serem desenvolvidas, bem como participando do desenvolvimento das mesmas no papel de especialista.
Alunos da UERJ/HUPE	Podem atuar como inovadores, propondo inovações a serem desenvolvidas, bem como participando do desenvolvimento das mesmas.
Servidores do HUPE	Podem atuar como inovadores, propondo inovações a serem desenvolvidas, bem como participando do desenvolvimento das mesmas no papel de especialista quando o projeto for relativo à sua área organizacional no hospital.
Profissionais de saúde do HUPE	Podem atuar como inovadores, propondo inovações a serem desenvolvidas, bem como participando do desenvolvimento das mesmas no papel de especialista em sua área de atuação.
Especialistas externos	Podem participar em modelo de parceria ou consulta no processo de

	desenvolvimento e até mesmo nas decisões de seleção de inovações e de continuidade do desenvolvimento.
Parceiros externos	Podem atuar com um modelo de parceria ou consulta no processo de desenvolvimento.
Parceria privada	Participam como patrocinadores do projeto ou em modelo de parceria.

Fonte: Os autores, 2018.

O engajamento de alguns destes indivíduos pode ser mais difícil que de outros. Por exemplo, alunos podem ter menos tempo para participar ativamente, bem como a motivação reduzida se não for possível aproveitar a experiência como créditos extracurriculares. Para tal, seria interessante que fosse desenvolvida uma disciplina, com professores orientadores e créditos formais, bem como a definição de tempo de dedicação periódica ao projeto com a finalidade de atrair e motivar os alunos. Nesta disciplina, os alunos gerariam e desenvolveriam inovações a partir de temas pré-definidos, ou participariam de algum projeto em desenvolvimento. O foco da disciplina seria prático, de aplicação de conhecimentos na geração de inovações. Modelos similares têm sido desenvolvidos em diferentes faculdades, como a disciplina de Desenvolvimento Integrado de Produtos¹⁸ na Universidade de São Paulo (USP), e a disciplina *M310 Design Innovation*¹⁹ em *Stanford*, este último tendo sido frequentado por um dos autores deste projeto no ano de 2016.

Relativo aos outros indivíduos, professores, servidores e profissionais de saúde, a expectativa de engajamento é a de que, como já atuam no hospital, parte do seu tempo possa ser cedido para dedicação periódica exclusiva ao projeto de desenvolvimento de inovações.

Outro ponto importante na motivação dos indivíduos são os incentivos, que podem incluir, além do desenvolvimento profissional e pessoal, o retorno financeiro. Este seria garantido através das patentes e negócios gerados pelos mesmos, e um acordo prévio em contrato deve ser estabelecido entre as partes antes do início do desenvolvimento do processo.

¹⁸ Disponível em: <<http://www5.usp.br/40730/poli-lanca-laboratorio-e-disciplina-de-graduacao-voltados-para-a-inovacao/>>

¹⁹ Disponível em: <https://web.stanford.edu/group/me310/me310_2018/>

2.2.2 Arranjos Organizacionais Formais

Segundo Tushman (1986), arranjos organizacionais formais fornecem a estrutura e os procedimentos necessários ao processo de inovação e que motivam um determinado comportamento dentro de uma organização, sendo assim uma importante influência ao aprendizado incremental, um dos pontos citados pelo autor como vital às melhorias de trabalho atuais de uma organização.

Esses arranjos possuem um ponto-chave principal, que são os mecanismos de conexão formal. Estes representam importantes catalisadores de criatividade e inovação ao ligar diferentes funções e setores de uma organização. Alguns mecanismos de conexão definidos por Tushman (1986) incluem:

- Times, Comitês ou Forças-tarefa: reúne indivíduos de diferentes áreas para trabalharem juntos em oportunidades e problemas que podem resultar em inovações;
- Gerentes de projetos: indivíduos capazes de integrar e coordenar as diferentes etapas de um projeto;
- Encontros formais regulares: onde os indivíduos envolvidos em um projeto se reúnem para dividir informações, tomar decisões e trocar ideias, além de auxiliar na geração de uma rede de contatos;

No protocolo proposto, os times formados por indivíduos de diversas áreas de formação citados por Tushman (1986) formariam as equipes multidisciplinares, que compareciam a encontros de co-criação (encontros formais na literatura do autor), onde seriam coordenadas por um staff e mentores (gerentes de projetos na literatura do autor). Além disso, os envolvidos nos projetos receberiam treinamentos de indivíduos com maior expertise.

Outro ponto-chave ligado a este arranjo organizacional formal citado por Tushman (1986) é o treinamento e a educação. Segundo o autor, este ponto é essencial para a integração dos indivíduos de diferentes áreas, disciplinas e funções ao treiná-los acerca da importância da inovação e mudança na organização, além da melhoria de habilidades interpessoais como comunicação, resolução de problemas e tomada de decisão.

Além dos arranjos citados anteriormente, segundo Tushman (1986), outra estrutura formal igualmente importante é a de organização para o empreendedorismo

e risco. Os mecanismos de conexão são suficientes quando as inovações esperadas são pequenas, porém, quando o objetivo é o de gerar grandes inovações, utilizar a estrutura organizacional vigente pode não ser o suficiente. Neste caso, é recomendada uma estrutura que não esteja inserida na organização principal. Esta atuaria como uma unidade de negócios independente, e seria responsável por coletar o capital de risco, estabelecer parcerias, incentivar empreendedorismo internamente à organização e, como consequência, gerar inovações com maior potencial de impacto. Na proposta apresentada, este papel de estrutura formal a criar os mecanismos de conexão, bem como o de estimular o empreendedorismo e a inovação, seria realizado pelo Laboratório de Inovação através de um processo formal de inovação. O Laboratório de Inovação e o Protocolo de inovação serão melhor desenvolvidos nos Capítulos 3 e 4.

2.2.3 Organizações Informais

De acordo com Tushman (1986), arranjos organizacionais formais não são o suficiente para lidar com a inovação em geral, dada sua alta complexidade e incerteza. Portanto, as chamadas organizações informais devem complementar o sistema formal, que potencializa tanto a comunicação entre os diferentes atores envolvidos nos projetos como a criatividade individual destes envolvidos, a partir da distribuição das funções críticas ao processo de inovação.

Redes de comunicação informal são vitais para a inovação; para a criação de novos produtos e processos se faz necessário o uso de *feedback*, que é muito mais efetivo se for feito de maneira informal, evitando o tempo perdido em processos de comunicação mais burocráticos. Essa rede de comunicação informal se torna importante não apenas para os indivíduos da organização como também para seus parceiros-chave.

Outro componente importante para as organizações informais é a distribuição das funções críticas, que podem ser divididas em quatro: geradores de ideias, empreendedores internos, explorador de informações e os mentores, que segundo Tushman (1986), são definidos como:

- Geradores de Ideias: indivíduos que conseguem ligar de maneira criativa diferentes ideias. Estes indivíduos conseguem enxergar novas maneiras de ligar tecnologias a mercados, produtos a processos, etc.;
- Empreendedores internos: são os responsáveis por trazer as ideias para a prática. Estes indivíduos têm a energia, agressividade e capacidade de correr riscos necessárias para o desenvolvimento de inovações;
- Explorador de informações: ligam os atores internos às fontes externas de informações. Eles adquirem, traduzem e distribuem as informações externas dentro da organização;
- Mentores e patrocinadores: indivíduos com maior experiência que ajudam a guiar o processo, compartilhar conhecimento e promover um suporte informado de acesso a recursos.

Tendo como base este estudo apresentado, conclui-se que é necessário um receptáculo para as inovações, do qual o HUPE carece até o presente projeto, que represente uma organização formal independente e suas particularidades apresentadas e que seja a principal aplicadora do protocolo de inovação. Isso somado à literatura encontrada acerca dos laboratórios de inovação gera conhecimento necessário para optar pela criação de um Laboratório de Inovação no HUPE.

2.3 Modelos de Inovação

Partindo do conhecimento prévio de modelos de gestão da inovação e de desenvolvimento de produto adquiridos no curso de *Managing New Product Development* (MNPD), além da análise de Revisões da Literatura em modelos de gestão inovação, o modelo definido como o mais plausível de ser adaptado ao protocolo de inovação e implementado no HUPE de maneira geral é o *Stage-Gate®* (COOPER, 1993). Esta escolha se baseia em alguns fatos (BAGNO *et al*, 2016; EVELEENS, 2010; CORTIMIGLIA *et al*, 2015):

1. É um modelo clássico, altamente difundido, mas que não se encontra obsoleto devido à sua capacidade de adaptação e é considerado como um modelo mais conhecido e a partir do qual foram desenvolvidos outros modelos;

2. O ambiente burocrático que caracteriza a esfera pública e sua necessidade de controle e justificativa do uso de recursos exigem modelos mais tradicionais e rigorosos;

3. As etapas do *Stage-Gate*® se assemelham as etapas de outros modelos, diferenciando em poucos aspectos;

4. O modelo foi revisado e aperfeiçoado ao longo dos anos através de diferentes estudos e acompanhamento de sua aplicação tendo inclusive listados os maiores erros e pontos críticos em sua implementação;

5. Em pesquisa realizada por Pietzsch (2009) com especialistas envolvidos ativamente no desenvolvimento, regulamentação e uso de dispositivos médicos, os resultados sugerem que processos adaptados do *Stage-Gate*® são predominantes na indústria de dispositivos médicos.

Segundo COOPER (2008), o *Stage-Gate*® é um modelo de processo conceitual e um mapa operacional para levar o projeto de desenvolvimento de produto da ideia até o lançamento. É um modelo para gestão de desenvolvimento de produto que melhora a efetividade e eficiência do processo.

O *Stage-Gate*®, em seu formato mais simples, consiste em uma série de estágios (*stages*) (1), onde o grupo do projeto encarrega-se de obter informações e subsequentemente, realizar a integração e análise destas informações, seguido por um portão (*gate*) (2), onde decisões de *go/kill* são tomadas em relação à continuidade do projeto e investimentos a serem feitos (COOPER, 2008).

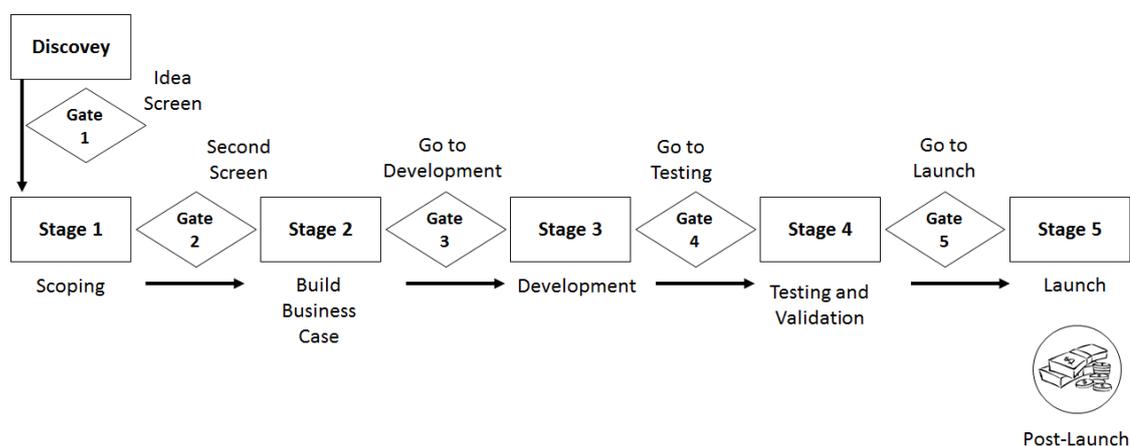
O processo de inovação pode então ser visualizado como uma série de estágios, no qual cada um é composto por um conjunto de melhores práticas de atividades recomendadas ou exigidas, necessárias para que o processo avance para o próximo estágio. Desta forma, cada estágio tem de maneira pré-determinada seus entregáveis, sendo eles obrigatórios ou apenas sugestões (COOPER, 2008).

Cada portão tem de maneira pré-determinada critérios de avaliação do projeto, estes podendo ser do tipo obrigatório (*must-meet criteria*) ou recomendado (*should-meet criteria*). Cada projeto é avaliado em relação a estes critérios, e baseado nesta avaliação, deve ser tomada uma decisão de *go/kill* (COOPER, 2008).

Segundo Cooper (2008), O *Stage-Gate*® (Figura 5) em seu formato simples apresenta 5 estágios, após a “Descoberta”, o estágio onde as ideias são geradas:

- Estágio 1 - Escopo: As ideias com potencial são desenvolvidas de maneira mais aprofundada, a fim de melhor descrever as mesmas e definir seus pontos mais relevantes;
- Estágio 2 - Plano de negócios: Estudo aprofundado e mais robusto da ideia apresentada e do projeto a ser desenvolvido. Apresentação de estimativa inicial de custos, receita e potencial de mercado, tempo de desenvolvimento, nível de tecnologia requerido, entre outros. Apesar de estes dados possuírem certo grau de incerteza, eles devem apresentar informação o suficiente para avaliar se um maior investimento de recursos financeiros e tempo se justificam neste projeto;
- Estágio 3 - Desenvolvimento: Nesta etapa são investidos recursos no projeto para desenvolvimento dos primeiros protótipos do produto ou serviço a ser lançado;
- Estágio 4 - Teste e validação: O protótipo desenvolvido no estágio anterior é alvo de uma série de testes técnicos e de mercado, verificando se o mesmo está pronto para lançamento;
- Estágio 5 – Lançamento: O projeto está pronto para ser lançado.

Figura 5: Esquema do Stage-Gate®, a fim de ter como base o modelo original para então adaptá-lo ao projeto.



Fonte: COOPER, 2008.

Segundo Cooper (2008), alguns pontos importantes de se destacar quanto ao *Stage-Gate®* seriam:

- O objetivo da divisão em estágios de levantamento de informações se dá pela redução dos riscos e incertezas dos projetos, ajudando na seleção de projetos que tenham maior potencial de retorno;
- Cada estágio prevê maior nível de comprometimento financeiro que o estágio anterior;
- Os times de projetos são multifuncionais, compostos, por exemplo, por pessoas das áreas de marketing, produção, engenharia, *P&D*, etc. Desta maneira, evita-se a possibilidade de que o projeto fique transitando entre cada uma destas áreas da organização, e com isto o tempo de desenvolvimento é reduzido;
- Apesar da aparente linearidade do processo, muitas de suas atividades podem ser realizadas simultaneamente e nenhuma área é “dona” de nenhuma das etapas;
- O *Stage-Gate®* não é um modelo rígido, mas sim um modelo adaptável no qual cada organização define a quantidade de estágios e portões que melhor representem o contexto da empresa;
- O *Stage-Gate®* não deve ser um processo excessivamente burocrático, o que tornaria o desenvolvimento de produto mais lento e demorado;

A partir da revisão do modelo de 1993, baseado em observações da implementação do mesmo em diversas empresas, Cooper (2008) destaca certos cuidados que devem ser tomados, sendo os mais relevantes para este projeto:

- A escolha dos *gatekeepers*, que devem ser as pessoas responsáveis por tomar as decisões de *go/kill*. Deve ser feita de maneira cuidadosa para que as pessoas corretas sejam envolvidas em cada tipo e para cada portão, mas que estes não se tornem gargalos que eventualmente atrasariam a evolução do projeto;

- As decisões de *go/kill* devem ser tomadas sempre que possível com base em fatos, e não em especulações ou opiniões;

- Deve-se preferencialmente ter mais de um *gatekeeper* em cada etapa, a fim de reduzir-se a possibilidade de decisões subjetivas;

- Evitar o surgimento de “*Pet Projects*”, projetos que recebem tratamento especial e têm seu atravessamento facilitado por causa de um apoio especial de líderes da organização;

- Deve-se evitar “portões sem dentes”, no qual todos os projetos são aprovados sem uma avaliação mais crítica. É importante avaliar a viabilidade do projeto em cada portão, para evitar desperdício de recursos no desenvolvimento de projetos falhos.

2.4 Especificidades da Inovação em Saúde Pública

De acordo com Cunningham (2005), os sistemas públicos de saúde geralmente apresentam tanto um conjunto de características que agem a favor da inovação (facilitadores) como outro conjunto de características que inibem o fluxo de inovação (barreiras).

Dentre as características facilitadoras, podem-se destacar algumas definidas por Cunningham (2005) como: orientação a problemas, auxílio político e capacidade por inovação.

A primeira se refere à possibilidade de gerar-se uma inovação para resolver um problema específico, seja relacionado a um serviço prestado pelo sistema público ou a um produto utilizado. Isso gera um maior engajamento por parte dos funcionários, que conseguem perceber previamente o objetivo da inovação buscada e quais problemas a mesma resolveria, que podem estar inclusive ligados diretamente a seu trabalho.

A segunda diz respeito ao fato de que frequentemente é necessário no setor público um apoio político, mais conhecido por *topdown*, onde os recursos necessários para o desenvolvimento das inovações podem ser fornecidos estrategicamente por indivíduos portadores de cargos altos no setor público, com o intuito de reconhecimento político.

Por fim, a terceira característica se refere à qualidade de profissionais que podem ser encontrados trabalhando no setor público de saúde. Esses profissionais possuem um alto nível de criatividade e capacidade de resolução de problemas, fornecendo assim uma ampla capacidade para inovação nos hospitais públicos.

Dentre as características que representam barreiras, podem-se destacar algumas, definidas por Cunningham (2005) como: herança e legado, resistência profissional e aversão ao risco.

A primeira se refere ao fato de que organizações públicas são propensas a práticas e procedimentos enraizados, ou seja, estabelecidos por um longo tempo. Geralmente são procedimentos que funcionam e que poderiam ser melhorados ou

mudados completamente, mas que, por funcionar razoavelmente, as pessoas acabam por não aceitar tais mudanças. O impacto que essa mudança poderia causar acaba sendo visto como uma perturbação indesejável e desnecessária e a mudança acaba sendo desencorajada.

A segunda característica se refere à falta de diálogo de um ponto de vista macro, entre diferentes partes do sistema público de saúde e de um ponto de vista micro, entre profissionais de saúde de diferentes setores dentro de um hospital. Esta falha na comunicação inibe o acesso a inovação e a sua divulgação no ambiente.

Por fim, a terceira se refere a uma resistência a se implementar mudanças que resultariam em um aumento do risco tomado pela instituição, mais ainda comum no caso de instituições de saúde, o que apesar de compreensível, dada a própria definição de inovação, se caracteriza como uma barreira (CUNNINGHAM, 2005).

A inovação no setor público em si já se difere do contexto de inovação no setor privado. Hartley (2005) destaca algumas dessas diferenças (Tabela 8). Dentre elas, ela afirma que as inovações no setor privado são impulsionadas principalmente por uma vantagem competitiva, o que acaba restringindo as boas práticas apenas a parceiros estratégicos. Já no setor público, as inovações são impulsionadas por uma ampla disseminação em governança e no desempenho e eficiência de serviços públicos, caracterizando uma vantagem societal.

Tabela 8: Inovação no setor público e no setor privado, a fim de ilustrar as diferenças entre os dois setores.

Inovação no Setor Público	Inovação no Setor Privado
Vantagem societal	Vantagem competitiva
Ganho de eficiência nos serviços prestados	Lucro
Formas diversas de inovação	Inovação focada em produtos e serviços

FONTE: HARTLEY (2005).

No contexto hospitalar, segundo Barbosa (2009) ainda há um desafio muito grande no que diz respeito aos hospitais compreenderem suas capacidades dinâmicas e sobre como eles podem interagir na cadeia produtiva da saúde. Quanto

aos hospitais públicos, ainda há o fato de o processo de inovação estar restrito ao campo organizacional, sem interagir diretamente com a economia do setor.

Quanto ao mercado, existe um grande potencial de parcerias no setor de equipamentos de saúde brasileiro. O Setor de Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos (EMHO) é formado por pequenas e médias empresas, e grande parte delas são de base familiar. São empresas sem muita visão de negócio, recursos e capacidade de inovação e que não possuem, por exemplo, uma articulação entre pesquisa e produção (DIAS *et al*, 2011).

Mesmo tendo conhecimento de que a inovação poderia auxiliar nesta articulação, essas empresas ainda possuem muita dificuldade em inovar, principalmente por conta do elevado custo. Outros obstáculos citados por empresários do ramo industrial são os altos riscos econômicos e a falta de qualificação. Já as empresas de pesquisa e desenvolvimento também atribuem a falta de inovação à escassez de fontes de financiamento (DIAS *et al*, 2011).

Isso caracteriza um grande potencial para parcerias, que poderiam ser tanto para recursos financeiros como para espaços de prototipagem, parcerias essas que estariam estruturadas pelo Laboratório de Inovação do HUPE.

Dias *et al* (2011) cita ainda outro desafio específico do setor de saúde: a regulamentação e aprovação. A criação de novos instrumentos médicos exige inúmeros testes e validações cujo objetivo é garantir a segurança do paciente com o uso de tal instrumento.

Este desafio caracteriza outra oportunidade para o Laboratório de Inovação do HUPE, que providenciaria o suporte necessário ao inovador durante todo o desenvolvimento nos quesitos de aprovações e regulamentações através dos órgãos específicos. Para os casos em que a inovação necessite de inúmeros testes e validações, as parcerias se encarregariam de prover o espaço para tal, agilizando o processo como um todo.

O autor cita ainda que a proximidade dessas empresas com centros de pesquisa e universidades pode contribuir com o potencial de inovação. Um estudo feito por MacPherson em 2002 analisa a contribuição da interação indústria-universidade para a geração de inovações exatamente neste setor. Os resultados mostram que as inovações no setor de saúde são fortemente dependentes de pesquisas interdisciplinares e da atuação de profissionais de diferentes áreas de conhecimento e atuação (DIAS *et al*, 2011).

O estudo citado indica mais uma oportunidade para o Laboratório de Inovação, que se proporia a reunir estudantes universitários de diferentes áreas de atuação provenientes da UERJ para comparecer a sessões de co-criação e juntos gerarem inovações para o hospital e para o setor de saúde em geral.

Portanto, pode-se concluir que existem diversas oportunidades para o HUPE no que tange à inovação. Seja devido ao forte potencial criativo de seus funcionários públicos ou ao fato dessas inovações trazerem melhorias diretas ao hospital (que carece de tais melhorias urgentemente). Porém, a inovação encontraria barreiras no hospital, devido principalmente a uma alta dificuldade de adaptação a mudanças e à regulamentação e aprovação. Caberia ao Laboratório então, aproveitar essas oportunidades e minimizar esses obstáculos.

2.5 Laboratórios de Inovação

Laboratórios de inovação podem ser definidos como ilhas de experimentação, onde o setor público pode testar e expandir suas inovações. Ao combinar recursos políticos, de design, mídia, análise de dados e inovação digital, agindo como organizações para a solução de problemas sociais e públicos. (SCHUURMAN *et al*, 2017).

Um dos objetivos de um laboratório de inovação é inserir um maior número de métodos experimentais e testar novas ideias práticas e técnicas que gerenciem as relações entre o estado e seus cidadãos. De acordo com Williamson (2015), esses laboratórios devem sempre ser capazes de formar parcerias externas de financiamento além de poder passar suas ideias e soluções de problemas para o setor público.

Laboratórios de inovação apresentam métodos e estratégias mais experimentais para a governança contemporânea, testando novas ideias práticas e técnicas para gerenciar o relacionamento entre o estado e seus cidadãos. Geralmente se apresentam de maneira separada estruturalmente do resto do setor público e conseguem atrair financiamento externo, bem como “vender” suas ideias e soluções para o setor público. Tipicamente apresentam poucos recursos, são pequenos e funcionam como organizações fluidas, dependentes de fontes externas, como recursos humanos e financeiros, por exemplo. (SCHUURMAN *et al*, 2017).

De acordo com Labitzke *et al* (2014), a inovação é essencial para o aumento de produtividade dentro de um hospital. Porém, este assunto vem sendo tratado apenas em situações isoladas dentro do ambiente hospitalar, onde na maioria das vezes sequer são delegadas funções especializadas e dedicadas para o processo de inovação.

Em pesquisa realizada em 158 hospitais alemães, Labitzke *et al* (2014) concluiu que estas funções dedicadas são importantes pois aumentam a participação de grupos funcionais mais amplos no processo de geração de ideias, além de colaborar para um aumento na aceitação das iniciativas de inovação no hospital. Assim, grandes e complexas organizações tendem a requerer funcionários dedicados à inovação.

A criação e o empoderamento de uma função dedicada à inovação garantem uma disponibilidade consistente de recursos para cada projeto além de um esforço maior à geração de uma cultura de inovação dentro do ambiente hospitalar, garantindo que todas as tarefas relacionadas à inovação cumpram seus objetivos propostos (LABITZKE *et al*, 2014).

Além de funções dedicadas ao processo de inovação, outro ponto importante é o espaço de prototipagem. Segundo Svensson *et al* (2017), espaços de prototipagem são essenciais para o processo de inovação como um todo, pois permitem que indivíduos com necessidades distintas e por conseguintes motivações específicas assumam as funções de inovadores, impactando em um maior entendimento dos problemas e seus contextos.

No contexto de saúde, pode-se observar que o profissional tem sua criatividade instigada ao ser apresentado ao espaço de prototipagem, que o permitem desenvolver inovações específicas que não teriam sido desenvolvidas em outros tipos de ambientes.

Além disso, estes espaços proporcionam aos inovadores a oportunidade de desenvolver inovações que possibilitam um ganho de produtividade resultante de sua implementação que compensaria em muito o investimento realizado em seu desenvolvimento (SVENSSON *et al*, 2017).

Em pesquisa realizada em 6 hospitais suecos (SVENSSON *et al*, 2017) que mantinham espaços de prototipagem internamente no hospital (conhecidos como *makerspaces*) oferecendo conhecimentos de negócios, prototipagem, produção, propriedade intelectual, bem como uma rede de contatos com parceiros externos e

acompanhamento ao longo do processo de desenvolvimento da inovação, foi constatado o potencial inovador dos hospitais para a geração produtos e serviços. Ao longo de um ano de acompanhamento, foram identificadas 56 inovações, sendo 16 com potencial de alto impacto.

O potencial econômico estimado para os hospitais participantes foi de \$126 milhões com um ROI (retorno sobre o investimento) de 15 vezes sobre o investimento inicial. Além disso, 66% do total de inovações geraram um aumento de produtividade do hospital, bem como 53,6% do total geraram impacto na qualidade de vida dos pacientes (Quadro 4). Em entrevista com os inovadores, 57% afirmaram que o espaço de prototipagem foi essencial para a sobrevivência do projeto, e outros 30% afirmaram que foi muito importante (Quadro 5) (SVENSSON *et al*, 2017).

Quadro 4: Potencial de Impacto Econômico das amostras de inovação, a fim de ilustrar a pesquisa realizada por Svensson *et al*.

Potencial de Impacto Econômico das amostras de inovação	
Inovações com ganho de produtividade para o Hospital	37 (66% do total da amostra)
Impacto econômico total estimado para os Hospitais suecos participantes	\$126 M (USD)
ROI (Impacto econômico total/ custo da intervenção)	1455% (15 x)
Inovações com impacto na qualidade de vida dos pacientes	30 (53,6% do total da amostra)

Fonte: SVENSSON *et al* (2017).

Quadro 5: Resumo do resultado das entrevistas, a fim de ilustrar a pesquisa realizada por Svensson *et al.*

		Nº Inovações	Inovações com potencial de alto impacto
#Inovações (n)		56	16
Tipos de Inovação	Produto	43 (77%)	13 (81%)
	Serviço	13 (23%)	3 (19%)
Profissão do Inovador	Médico	13 (23%)	6 (38%)
	Enfermeiro	20 (35%)	4 (25%)
	Assistente de Enfermagem	6 (11%)	2 (13%)
	Outros	16 (29%)	4 (25%)
	Paciente	1 (2%)	0 (0%)
Importância do Espaço de Prototipagem para o inovador	Sobrevivência do projeto	32 (57%)	9 (56%)
	Muito importante	17 (30%)	4 (25%)
	Assistência útil	7 (13%)	3 (19%)

Fonte: SVENSSON *et al* (2017).

Uma das descobertas mais interessantes para Svensson *et al* (2017) foi de que 100% das 56 inovações estavam diretamente relacionadas ao trabalho diário do inovador, enquanto que 98,2% das inovações seriam utilizadas diretamente pelos mesmos (Quadro 6).

Quadro 6: Perfil das Inovações geradas, a fim de ilustrar a pesquisa realizada por Svensson *et al.*

Perfil das Inovações geradas	
O inovador teve a ideia durante seu trabalho diário?	100% (56)
O inovador utilizará a inovação?	98.2% (55)
Uso da inovação no trabalho diário dos funcionários (<i>back-end</i>)	43% (24)
Para trabalho diário dos funcionários mais impacto direto no paciente	23% (13)
Para ajudar ao paciente (<i>front-end</i>)	34% (19)

Fonte: SVENSSON *et al* (2017).

Apesar de não ter sido este o objetivo da intervenção, que oferecia apoio ao desenvolvimento de qualquer inovação trazida pelos funcionários do hospital, muitas das inovações surgiram a partir de problemas e ineficiências com as quais o profissional lidava em seu dia-a-dia, e gostaria de corrigir. Em muitos casos, o inovador lidou com o mesmo problema por anos sem ser capaz de pensar em uma

solução para o problema. Muitos médicos e enfermeiros relatam que seu ponto inicial foi a seguinte questão: “Seria muito mais fácil se...?”

Em pesquisas *online*²⁰, foi descoberto que em 2015 foi estabelecido no *Children’s Hospital of Philadelphia* (CHOP) um escritório de inovação focado em fornecer suporte a inovações dentro do hospital, o *Office of Entrepreneurship & Innovation*. Dentre os principais objetivos deste escritório, é citada a asseguarção de que as inovações, tanto existentes como futuras, sejam distribuídas efetivamente pelo próprio hospital.

Um dos pontos favoráveis à estruturação deste escritório foi a ampla participação de seus funcionários de saúde. Muitos desses indivíduos veem na instituição de saúde em que trabalham a oportunidade de alavancar toda uma carreira ou vocação, o que gera uma vontade por tentar melhorar o sistema em que estão inseridos através da inovação. Portanto, para o caso do CHOP, em nenhum momento faltaram ideias por parte de seus funcionários. O grande número de ideias geradas fez com que estas tivessem que passar por um comitê científico consultivo, cujo papel de vetar e aprovar essas ideias funciona como uma espécie de filtro.

Outro ponto favorável é o uso de recursos externos para desenvolver melhor as ideias principalmente em suas fases iniciais, através de testes e prototipagens em centros de simulações especializados além de assegurar parcerias com desenvolvedores e operadores.

A ideia de se utilizar do alto nível de criatividade e da capacidade de resolução de problemas presentes no sistema público de saúde e do potencial acadêmico presente em universidades já foi colocada em prática no Brasil.

Em pesquisas *online*²¹, foi encontrado o Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS), que fica situado no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), pertencente à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Foi fundado em 2011, e segundo a instituição é o primeiro laboratório voltado para a inovação tecnológica em saúde instalado em um hospital universitário no país. Além disso, desde sua fundação até o presente ano foram publicados 22 artigos em periódicos.

O LAIS possui uma dinâmica parecida com a idealizada para o Laboratório de Inovação no que diz respeito à contribuição de profissionais de diferentes áreas de

²⁰ Fonte: <<https://www.forbes.com/sites/adigaskell/2016/11/08/building-a-culture-of-innovation-in-healthcare/#77547b1f44a7>>

²¹ Fonte: <<http://lais.huol.ufrn.br/category/projetos/>>

formação, como áreas tecnológicas, engenharias e da saúde. Porém, algumas diferenças no método podem ser percebidas. O objetivo do LAIS difere no sentido de ser focado em educação permanente, gestão e tecnologias assistivas. Além disso, o LAIS desenvolve inovações apenas com recursos de editais. Por fim, o foco é total em tecnologia de saúde, não incluindo necessariamente inovações de melhorias para o hospital e serviços.

As descobertas anteriormente citadas comprovam a importância de funções dedicadas à inovação em hospitais bem como o potencial da presença de um espaço dedicado para o desenvolvimento das inovações nesses ambientes, gerando inovações em serviços, processos e produtos que representam não só ganho de produtividade para o hospital como também retorno financeiro.

Apesar dos benefícios comprovados, a literatura sobre espaços e/ou funções dedicados à inovação dentro de hospitais, em específico de hospitais públicos, ainda é muito pequena e apresenta poucas informações sobre como estes operam e quais recursos e processos são utilizados. Uma possível causa poderia ser o fato de que o processo de desenvolvimento de produto apresenta ferramentas e problemas similares de várias áreas, supondo então que sua implementação em hospitais pudesse ser feita sem grandes adaptações.

A partir das informações coletadas no HUPE e nas pesquisas anteriores, foi criada uma adaptação de um processo de inovação (*Stage-Gate®*) a ser implementado e de um Laboratório de Inovação. O próximo passo então foi limitar o espaço de atuação do Laboratório e criar uma base para sua implementação.

Portanto, pode-se concluir que a literatura acerca do tema de laboratórios de inovação é restrita, ainda mais se situada no contexto do presente estudo; foram encontrados alguns estudos sobre o uso de laboratórios de inovação em hospitais, tanto no Brasil como fora, porém, nenhum caso que contivesse todas as particularidades do HUPE em específico.

3. O LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO

Com a finalidade de compreender, definir e delimitar a atuação do Laboratório de Inovação foram aplicadas algumas ferramentas de modelagem de negócios, tendo como pontos principais a criação de um *Business Model Canvas* e do *Roadmap*.

Tais ferramentas foram aplicadas através de um método colaborativo de desenvolvimento entre os autores, professores do DEIN e diretoria do HUPE. O preenchimento do *Canvas* e a adaptação do *Roadmap* foram realizados em uma sala do DEIN com o auxílio de cartolina e *post-its* através de um *brainstorming* sobre os pontos estratégicos principais do hospital, seus recursos e como ambos seriam administrados ao longo do tempo.

Ao fim, os professores do DEIN e a diretoria do HUPE presente no local validaram previamente o resultado final destas ferramentas e, então, a diretoria, que se fazia presente no local, validou internamente os pontos estratégicos principais traçados pelos autores com pessoas-chave no HUPE.

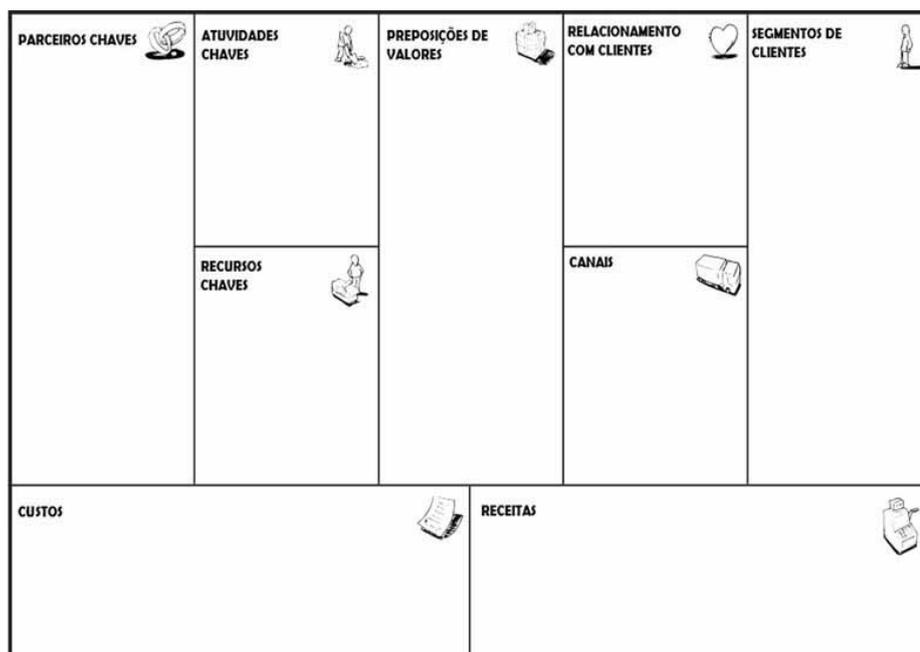
Para o caso do *Business Model Canvas*, o mesmo, apesar de não ter sido preenchido em conjunto com os professores, foi apresentado aos professores do DEIN e discutido de maneira similar ao *Roadmap*, tendo sido validado junto à direção do HUPE.

3.1 *Business Model Canvas*

Segundo Osterwalder (2010), um modelo de negócios deve descrever a lógica por trás da geração, entrega e captura de valor por parte de uma organização. Um dos objetivos por trás da criação do Laboratório de Inovação é gerar receita para o HUPE. Assim, o Laboratório pode ser visto como um negócio dentro da organização do Hospital, e a ferramenta do *Business Model Canvas* estruturada por Osterwalder foi utilizada para auxiliar este trabalho, por descrever bem um modelo de negócios em suas diversas instâncias.

Esta ferramenta define e descreve o modelo de negócios a partir de nove componentes básicos, que mostram a lógica de como uma organização pretende gerar valor (Figura 6). Esses componentes são: seguimento de clientes, proposta de valor, canais, relacionamento com clientes, fontes de receita, recursos principais, atividades-chave, parcerias principais e estrutura de custo (OSTERWALDER, 2010).

Figura 6: *Business Model Canvas* padrão antes de ser preenchido com as informações do Laboratório.



Fonte: OSTERWALDER, 2010

O objetivo ao utilizar esta ferramenta foi o de modelar e entender o papel do Laboratório como fomentador e gerador de inovações, sua proposta de valor aos proponentes de ideias e aos que desenvolvem as mesmas, bem como a parceiros e patrocinadores externos, entendendo os relacionamentos-chave do Laboratório.

Os parceiros-chave do Laboratório de inovação podem ser divididos em três, o HUPE, o inovador e terceiros. Esses parceiros oferecem recursos-chave para a realização das principais atividades do Laboratório. Nesses recursos incluem-se recursos físicos, humanos e financeiros. O primeiro tipo refere-se ao espaço de ideação, co-criação ou *co-working* e prototipagem, principalmente. Estes espaços podem ser localizados tanto no HUPE, quanto na faculdade, em outros órgãos públicos ou em empresas parceiras. As principais atividades realizadas por esses segmentos dividem-se em: divulgação, prospecção, treinamento e realização de encontros, coleta, seleção de ideias e desenvolvimento.

Os canais de divulgação são variados e podem incluir e-mails, painéis, murais, sessões clínicas, corredores da UERJ e do HUPE e o boca-a-boca. A coleta por sua vez é dividida em ativa e passiva. A coleta passiva se trata de identificar inovações já existentes no hospital, oportunidades de melhoria pelos próprios funcionários,

aproveitando o potencial criativo do próprio usuário, como apresentada na pesquisa de Sevensson *et al* (2017). Para a coleta ativa, haverá a prospecção e treinamento, que se desenvolvem nos encontros de co-criação, onde serão utilizados materiais e ferramentas de criatividade com o objetivo de gerar ideias para solucionar problemas selecionados. A seleção de ideias geradas tanto na coleta passiva quanto na ativa passa por diferentes crivos, onde serão filtradas as ideias a terem seu desenvolvimento auxiliado pelo Laboratório.

Como são gerados custos para a realização de todas essas atividades além da prototipagem em si e possíveis eventos extras, se faz necessário um investimento interno e/ou externo. Em um primeiro momento, espera-se que o apoio seja dado pelo próprio hospital, pela faculdade e/ou por editais de fomento. Ao longo prazo, espera-se que sejam formadas parcerias público-privadas, bem como a prestação de serviços de inovação e desenvolvimento de produtos e serviços, bem como de patentes e/ou negócios criados.

A geração de valor para o hospital pode ser resumida no capital a ser gerado a partir de possíveis patentes, planos de negócio e prestação de serviços, no reconhecimento pelo Estado e por outros hospitais da rede pública e/ou privada, na publicação de artigos acadêmicos e divulgação dos resultados para a comunidade, e na geração de melhorias diretas ao hospital (melhorias físicas, de serviço, de atendimento, etc.), resultando em um aumento de produtividade.

O *Canvas* preenchido para o Laboratório de inovação do HUPE pode ser encontrado abaixo na Figura 7. Para esquematizar melhor a ferramenta, foi utilizado um esquema de cores relacionando cada ponto de cada componente estratégico ao respectivo envolvido com o Laboratório de Inovação, a partir do uso de cores distintas. Foi utilizada a cor salmão para se referir à direção do hospital e seus componentes estratégicos, enquanto a cor laranja foi utilizada para se referir aos alunos, professores e funcionários de saúde. Já a cor azul-claro foi utilizada para se referir ao inovador e seus pontos estratégicos, enquanto que a cor verde-claro foi utilizada para indicar os interesses e valores dos parceiros do Laboratório de Inovação.

Figura 7: *Business Model Canvas* preenchido com os pontos estratégicos do Laboratório de Inovação com o objetivo de descrever a lógica por trás da geração de valor do Laboratório.

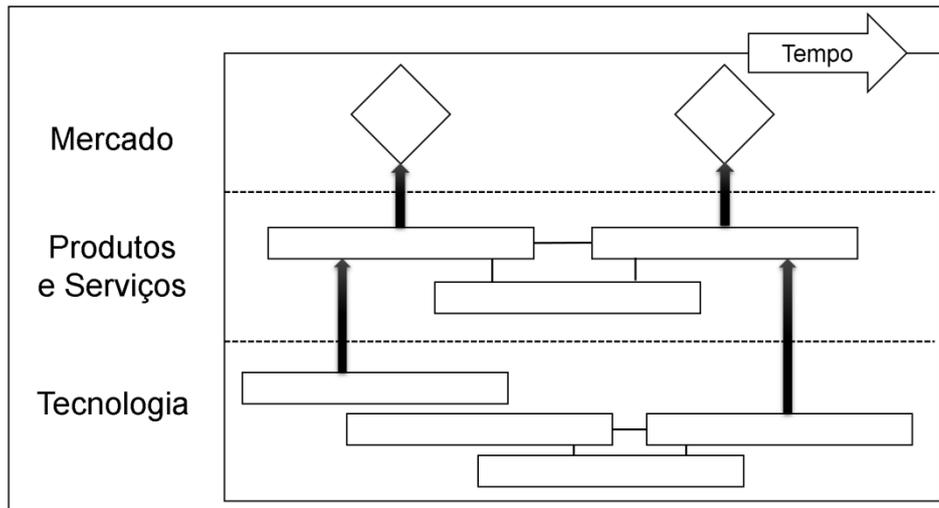
Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
Professores e Alunos HUPE, Funcionários HUPE, Parceiros de prototipagem, Parcerias p/financiamento, Empresas clientes, INPI, InovaUerj, Legos, Departamentos da UUERJ	Divulgação, Prospecção, Incentivar Inovação, Treinamento, Coletar Inovação, Desenvolver inovação, Mentoria, Eventos, Seleção de projetos, Networking	Fonte de receita (patente, negócios), Atrair investimento externo, Reconhecimento, Networking, Melhorias para o Hospital, Publicações	Seleção, Estratégia, Priorização e Resultados	Hospital - Direção
	Key Resources	Conhecimento, experiência. Valor financeiro (patente, negócios), Networking	Atendimento, Co-criação, Consultoria, Acompanhamento personalizado	
	Mentores, Espaço de Co-criação, Co-working, Equipes multidisciplinares, Investimento interno e externo, Expertise	Conhecimento, experiência. Valor financeiro (patente, negócios), Networking	Divulgação, Co-criação, Consultoria, Acompanhamento personalizado	Inovador
		Serviço de Inovação/ Desenvolvimento de produto (patente, negócios), Networking, Consultoria	Channels	Empresas privadas (ou públicas)
			Direção	
			E-mail, Espaço Físico, Mural, Reunião Professores, CA	
			E-mail, Espaço Físico, Mural	
			Divulgação, Co-criação, Co-working, Eventos, Treinamentos, Propostas de projetos	
Cost Structure		Revenue Streams		
Espaço físico, Eventos, Prototipagem, Prospecção		Patentes, Negócios, Royalties e Licenciamentos		
		Patentes, Negócios, Royalties e Licenciamentos		
		Patentes, Negócios, Royalties e Licenciamentos		
		Serviços de Inovação/ Desenvolvimento de produto/ Consultoria		

Fonte: Os Autores, 2018, adaptado de OSTERWALDER, 2010.

3.2 Roadmap

Como ferramenta auxiliar ao *Canvas*, foi utilizado o modelo de *Roadmap*. Segundo Phaal *et al* (2010) *Roadmaps* têm como objetivo capturar uma visão de alto nível, sintetizada e integrada do plano estratégico, em um formato simples, tabular ou esquemático. Existem diversos modelos diferentes de *Roadmaps*, sendo a ferramenta flexível e adaptável às necessidades da organização. O formato genérico (Figura 8) do *Roadmap* inclui um quadro multicamadas com base no tempo que fornece uma estrutura para visualização do Plano Estratégico de inovação da organização.

Figura 8: Esquema do *Roadmap*, a fim de ter como base o modelo original para então adaptá-lo ao projeto.



Fonte: PHAAL et al, 2010.

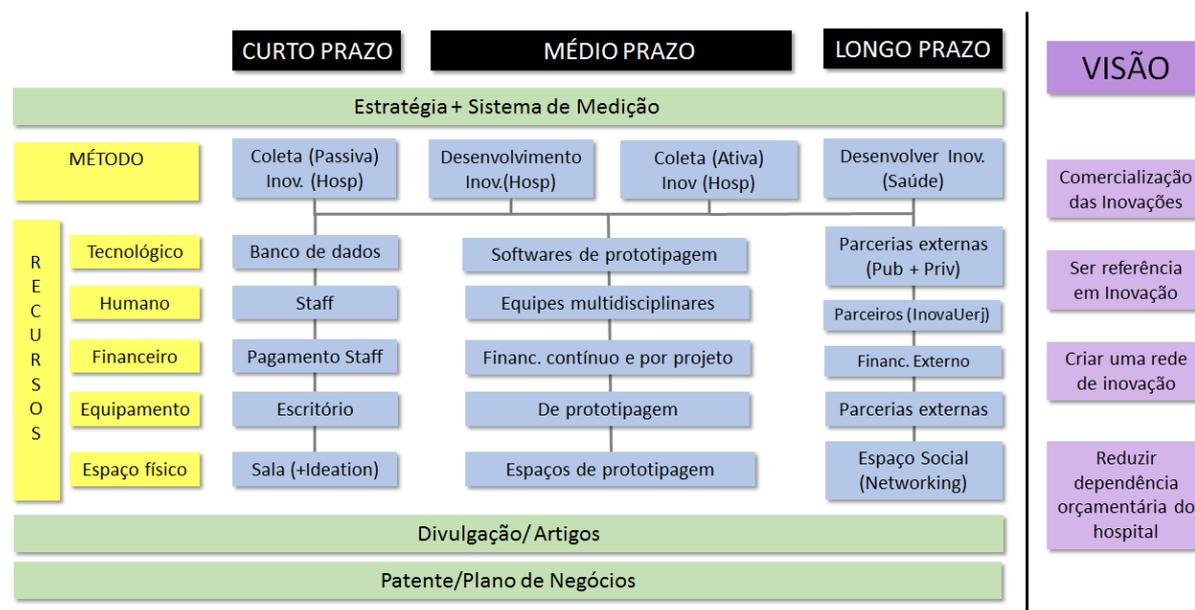
O *Roadmap* então pode ser considerado como um modelo dinâmico de sistemas ou negócios, que permite que a evolução de um sistema seja explorada e mapeada, fornecendo suporte ao desenvolvimento da estratégia e inovação, e a seus desdobramentos em diferentes níveis. O *Roadmap* sempre visa responder a três perguntas fundamentais:

1. Onde queremos ir?
2. Onde estamos agora?
3. Como chegaremos lá?

Estes questionamentos trazem à tona extrema complexidade, incerteza e desafios de conhecimento e comunicação presentes no desenvolvimento da Inovação.

O *Roadmap* idealizado para o Laboratório (Figura 9) auxilia na divisão do processo de implementação no tempo, separando etapas com objetivos delimitados de curto, médio e longo prazos, relacionando-as aos respectivos recursos a serem empenhados nas suas realizações e processos a serem desenvolvidos, bem como a visão geral do Laboratório.

Figura 9: Roadmap adaptado ao projeto com o objetivo de relacionar os pontos estratégicos principais do Laboratório no horizonte temporal.



Fonte: Os Autores, 2018, adaptado de PHAAL et al, 2010.

Em substituição às camadas originais do *Roadmap*, foram utilizadas as camadas métodos e recursos, sendo estes últimos divididos entre tecnológico, humano, financeiro, de equipamento e de espaço físico e as visões temporais foram divididas entre curto, médio e longo prazo.

O processo de implementação do Laboratório seria iniciado pela coleta passiva de inovações para o HUPE, tendo como objetivo de curto prazo a coleta de ideias, criação de um banco de dados de ideias, alocação de *staff* dedicado, preparação do espaço físico dedicado, com o objetivo principal de funcionar como espaço de geração de ideias, sendo o pagamento do *staff* e a compra de equipamentos de escritório os despedimentos financeiros necessários nesta etapa. Foi escolhido o início através da coleta de ideias já existentes relativas a melhorias no próprio hospital devido à facilidade de implementação, baixa necessidade de recursos, planejamento simplificado, bem como para quebrar a resistência inicial ao projeto e mostrar o potencial de inovação existente no HUPE. Desta forma, também se pode testar a participação dos principais atores, como os proponentes das ideias, alunos, professores, além de testar a proposta inicial do processo de inovação e identificar pontos de melhoria. A coleta passiva ocorre de maneira contínua a partir de então, estando sempre disponível ao inovador.

O primeiro objetivo de médio prazo, que na verdade já estaria em implementação enquanto a coleta passiva e etapas iniciais do processo de inovação se desenvolvem, é a de criar um ambiente para o desenvolvimento completo de Inovações para o hospital. Para tal, surgiria a necessidade de se criar grupos multidisciplinares, adquirir *softwares* e equipamentos de prototipagem, mesmo que em caráter de parceria, espaços de prototipagem no qual os inovadores e a equipe do projeto poderiam desenvolver a ideia, além de financiamento contínuo para o Laboratório e/ou financiamentos por projeto desenvolvido. Espera-se que ao final do primeiro ciclo de coleta de inovações e criação do escopo das mesmas, todas as ferramentas e parcerias para desenvolvimento tenham sido definidas para que o tempo entre a seleção das ideias iniciais e seu desenvolvimento seja mínimo, mantendo assim a motivação inicial da equipe e/ou do inovador.

Uma vez que os recursos acima fossem adquiridos e implementados, o Laboratório passaria para a abordagem de coleta ativa, na qual, através da estratégia definida pela direção do hospital juntamente com o Laboratório, são definidos temas e/ou problemas-alvo a serem solucionados através da inovação. Nesta etapa, são criados grupos multidisciplinares cuja configuração será variável de acordo com o tema a ser desenvolvido. Ao final, serão selecionadas uma ou mais ideias para seguir para desenvolvimento. Com isso, espera-se focar nos principais problemas do HUPE, melhorando o atendimento e aumentando sua produtividade, confirmando novamente o potencial de inovação do hospital. A partir de então, seria realizada com um intervalo periódico a coleta ativa, gerando ciclos de inovação para o hospital.

A última etapa de implementação se trataria do desenvolvimento de inovações em produtos de saúde, visando a comercialização de *softwares*, produtos ou negócios para além do HUPE. Devido à maior complexidade e *expertise* demandada, ela foi escolhida para ser implementada em um momento de maturidade do Laboratório, no qual o mesmo já se mostraria estabelecido como fonte de inovação e geração de valor para o hospital e para as partes envolvidas, tendo testado seu processo e sua proposta de valor aos envolvidos.

Nesta etapa, as parcerias externas se tornariam mais relevantes nas questões de recursos tecnológicos, financeiros, físicos e humanos, dado que a complexidade da inovação poderia aumentar significativamente. O estabelecimento de parcerias de *networking* seria um ponto essencial tanto para o desenvolvimento da inovação

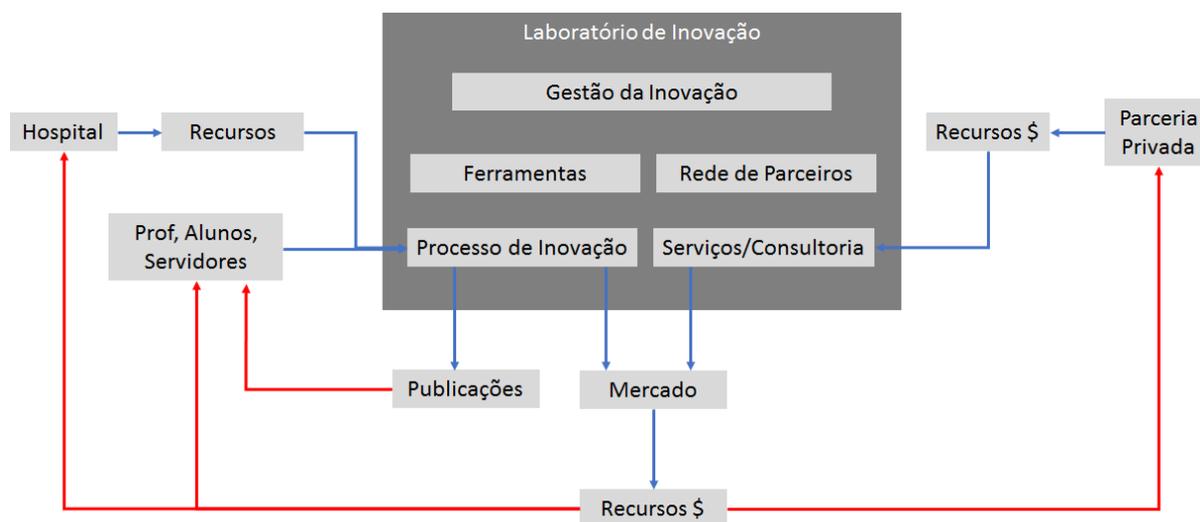
quanto para a atração de investimentos e possíveis clientes. Portanto, seria desejável um espaço de convivência no qual pudessem ser realizados esses encontros.

Ao longo do projeto, permeariam os aspectos de: divulgação científica e criação de artigos, mostrando os resultados e ampliando o *networking*; a criação de patentes e planos de negócios; a estratégia definida juntamente com a alta direção do HUPE; e o sistema de medição de desempenho do Laboratório, com o objetivo de verificar pontos de melhoria no processo e na atuação do Laboratório.

Tendo sido implementado o Laboratório e estando em pleno funcionamento, espera-se que a visão seja atingida, ou seja, que seja possível comercializar inovações, criar uma rede de inovação tendo o hospital como ponto central, sendo referência em inovação, e reduzindo com isso a atual dependência orçamentária do mesmo.

O Laboratório ficaria responsável pela gestão da inovação no HUPE, pela criação de uma rede de parcerias, por oferecer ferramentas para inovação e acompanhar e auxiliar o processo de inovação e, a partir da experiência adquirida, por oferecer serviços de consultoria e inovação à parceria privada. Tanto o hospital como a parceria privada proveriam recursos para o funcionamento do Laboratório. Do processo de inovação e dos serviços de consultoria são geradas: inovações para o mercado que retornam como recursos para hospital e atores do processo (professores, alunos, servidores, etc.), parceria privada quando envolvida e publicações científicas para a comunidade acadêmica (Figura 10).

Figura 10: Mapa conceitual criado a partir do *Roadmap* com o objetivo de esquematizar o fluxo de recursos do Laboratório de Inovação.



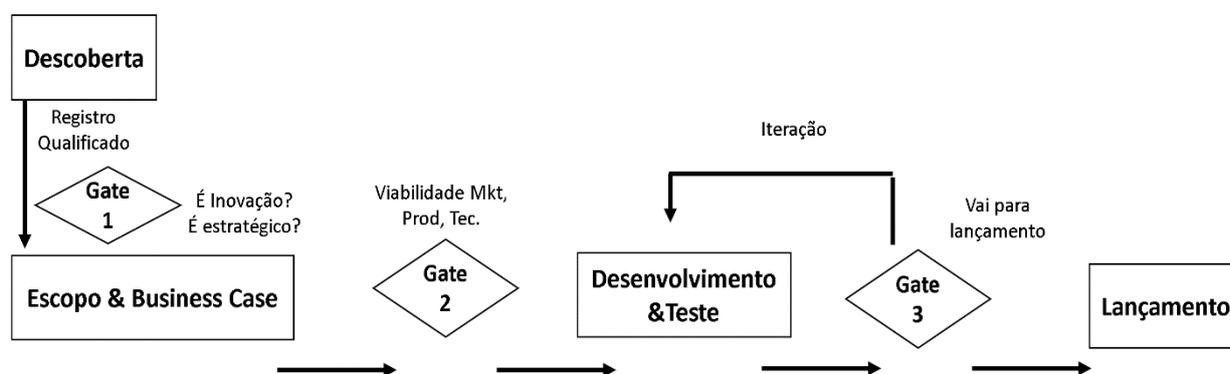
Fonte: Os Autores, 2018.

4. Criação do Protocolo de Inovação

Tendo definido o referencial teórico a ser seguido bem como atuação e delimitação do Laboratório, foi então realizada uma adaptação do modelo de inovação ao contexto do projeto. Neste capítulo, portanto, será apresentado um protocolo de inovação baseado no *Stage-Gate®* adaptado para o HUPE. Dado que o mesmo envolveria atores que não necessariamente seriam exclusivamente dedicados ao projeto, como servidores públicos, alunos e professores, foi escolhida a utilização de uma adaptação do *Stage-Gate®* chamada de *Stage-Gate Express®* (Figura 11). Segundo Cooper (2011), esta adaptação é utilizada em projetos menores e com riscos menores, porque é composto apenas por 3 etapas principais e 3 *gates* (a etapa da descoberta não conta como um estágio em nenhum dos modelos de *Stage-Gate®*), ou seja, possui um número reduzido de decisões e de estágios de avaliação, sendo mais rápido, porém, com maior risco.

Além das questões de tempo destacadas, a decisão de se iniciar com um processo mais ágil e simples tem como objetivo também a redução da burocracia, dado que um excesso da mesma poderia afastar as pessoas interessadas, especialmente no começo da atuação do Laboratório. O *Stage-Gate Express®* será melhor explicado nos tópicos abaixo:

Figura 11: Processo de inovação adaptado do *Stage-Gate Express®* para o projeto, a fim de manter o perfil de aprovações do HUPE ao longo do tempo de maneira não-burocrática.



Fonte: Os autores, 2018, adaptado de COOPER, 2008.

4.1 Descoberta

Na fase de descoberta, seriam coletadas e/ou geradas as inovações que seriam desenvolvidas nas fases subsequentes. A escolha das ideias poderia ser feita de duas maneiras distintas: através da coleta passiva ou da coleta ativa.

4.1.1 Coleta Passiva

A coleta passiva consistiria em coletar as inovações espontâneas geradas pelos alunos, servidores, professores, etc., analisar a mesmas, definir quais seriam desenvolvidas, e retornar o *feedback* ao proponente. Para tal, o Laboratório deveria manter um canal de comunicação ativo no HUPE para a coleta destas inovações. Os canais sugeridos seriam os seguintes:

- *Site / e-mail* para coleta de inovações
- Murais de ideias
- Sala/ espaço físico e *staff*

O *e-mail* seria divulgado e permaneceria visível em alguns pontos estratégicos do hospital para que o proponente enviasse diretamente sua ideia. Já o mural ficaria fixo em pontos de movimentação do hospital, como corredores próximos aos elevadores com grande circulação de pacientes e servidores, e próximo das salas de análise clínica, com grande circulação de alunos e professores. O mural se resumiria a um espaço delimitado na parede, com *post-its* e canetas para que as pessoas colemb suas ideias, deixando também o contato de *e-mail*. Além destes dois canais, o proponente teria também a opção de se direcionar ao próprio Laboratório em pessoa para comunicar a inovação. Em todos os casos anteriormente citados, seria enviado um formulário para registro qualificado dos proponentes e de suas ideias.

O registro qualificado facilitaria o entendimento e análise das ideias ao fornecer informações básicas sobre a mesma, além de facilitar a criação de um banco de dados de ideias. Para tal, seria utilizado um questionário 5W2H.

5W2H é uma ferramenta utilizada para auxiliar projetos, principalmente na fase de planejamento, consistindo em um plano de ação para atividades pré-estabelecidas, mapeando as mesmas. Seu principal objetivo é responder a uma série de questões, organizando essas respostas e interligando-as a fim de estruturar um

plano de ação detalhado que defina quais serão os próximos passos (SILVA *et al*, 2013).

Este questionário incluiria então as perguntas clássicas do 5W2H: “O quê”, “Quem”, “Onde”, “Quando”, “Por que”, “Como” e “Quanto custa”, que são o suficiente para compreender os pontos básicos da ideia coletada (Tabela 9).

Tabela 9: Definição de Serviços e Produtos no contexto HUPE.

Método dos 5W2H		
5W	O quê?	Que ação será executada?
	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Onde?	Onde será executada a ação?
	Quando?	Quando a ação será executada?
	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	Como?	Como será executada a ação?
	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: MEIRA, 2003.

A coleta passiva ocorreria de maneira contínua ao longo do ano, no qual o Laboratório receberia a inovação, analisaria a mesma e decidiria se seguiria para desenvolvimento ou não. Para facilitar a análise das inovações, bem como a otimização do tempo dos *gatekeepers*, as inovações recebidas seriam acumuladas durante um determinado período de tempo, e analisadas em conjunto. Uma periodicidade mensal seria o suficiente para não gerar sobrecarga aos *gatekeepers*, e ainda oferecer uma resposta rápida ao inovador a fim de manter sua motivação. A coleta passiva teria por objetivo aproveitar o potencial do quem atua no hospital ou o frequente e conhece seu dia-a-dia, ou seja, aproveitar o potencial do próprio usuário de propor melhorias para suas atividades e problemas encontrados diariamente.

Esta etapa foi testada no HUPE de maneira a validar o processo. Para tal, foram utilizados dois murais posicionados estrategicamente no corredor do *hall* dos elevadores, devido ao fato de todos os funcionários do HUPE transitarem pelo local,

e no corredor do centro cirúrgico, a fim de testar se um local com pessoas mais selecionadas poderia prover mais e melhores inovações. No Anexo B foram disponibilizadas duas fotos, uma do mural posicionado no *hall* dos elevadores e outra do mural posicionado no centro cirúrgico.

Foram escolhidas cores e figuras chamativas para capturar a atenção dos funcionários. Junto aos murais foram disponibilizadas canetas e *post-its*, os quais tiveram sua reposição efetuada pelos autores.

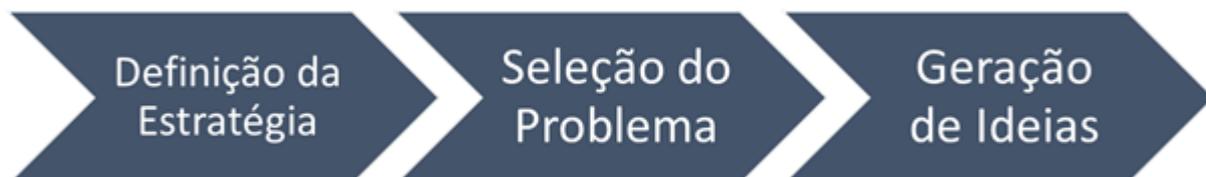
Foram disponibilizadas também pequenas instruções para auxiliar os proponentes e, como uma forma de teste, as inovações para essa coleta foram limitadas e listadas como produtos e serviços novos ou mudanças nos já existentes que melhorem as condições de trabalho dos profissionais de saúde e/ou aumentem a qualidade de atendimento, segurança do paciente e transparência do hospital.

As inovações, que foram coletadas e registradas regularmente, vindas do mural instalado no centro cirúrgico se mostraram com mais potencial do que as inovações coletadas no *hall* dos elevadores. No geral, porém, grande parte dos itens listados se tratavam de reclamações e sugestões, o que demonstra a falta de uma cultura de inovação no HUPE.

4.1.2 Coleta Ativa

A coleta ativa consistiria em estimular a geração de ideias dentro de temas pré-definidos que são de interesse estratégico do hospital. Para a geração de ideias, primeiro se faria necessário definir uma estratégia de inovação, escolher temas e problemas prioritários, e definir o protocolo de geração de ideias (Figura 12).

Figura 12: Passo a passo da coleta ativa para criar um ciclo/rotina para esta etapa do processo.



Fonte: Os autores, 2018.

A estratégia seria definida entre o Laboratório e a alta direção do HUPE, levando em consideração as áreas prioritárias de melhoria no hospital, bem como as

oportunidades, recursos e parcerias disponíveis para desenvolvimento das mesmas. A partir da estratégia definida, seriam selecionados os problemas a serem solucionados e/ou área temática da inovação, bem como grupos multidisciplinares abrangendo as áreas de conhecimento essenciais para o desenvolvimento do projeto em questão. Em seguida, segue-se a geração de ideias. Para a geração de ideias, poderiam ser utilizadas diversas ferramentas de criatividade, bem como a técnica de solução de problemas e geração de ideias *Design Thinking*.

Segundo Brown (2013), o *Design Thinking* é uma metodologia tomada do ponto no campo do *design*, que impregna todo o espectro de atividades de inovação com caráter de *design* centrado no ser humano. Essa metodologia busca estabelecer a importante diferença entre ser um *designer* e pensar como um, usando a sensibilidade e os métodos do *designer* para combinar as necessidades das pessoas com o que é tecnicamente viável e o que uma estratégia comercial viável poderia converter em valor de cliente e oportunidades de mercado.

De acordo com Brown (2009), pensar como um *designer* poderia oferecer inúmeras oportunidades às empresas. Dado que em um ambiente de negócios a maioria das ideias de gestão e as melhores práticas estão disponíveis gratuitamente para serem copiadas e/ou exploradas, as empresas cada vez mais procuram pela inovação como principal fonte de diferenciação e vantagem competitiva, que é justamente a agente propulsora do *Design Thinking*.

Essa metodologia baseia-se no pensamento de que os empresários deveriam enxergar o contexto de sua empresa da mesma maneira que os *designers* enxergariam: observando os aspectos cognitivos, emocionais e estéticos que afetam as experiências humanas utilizando-se de empatia a fim de identificar problemas a serem solucionados e criar respostas inovadoras para os mesmos (BROWN, 2009).

Para o protocolo de inovação do Laboratório, o *Design Thinking* seria utilizado para os casos que necessitassem de uma maior empatia com o usuário primário do problema a ser solucionado, especialmente em *design* de serviços para pacientes. A equipe poderia realizar entrevistas com os usuários e até mesmo passar-se por um deles por determinado tempo a fim de alinhar melhor as necessidades e gerar as melhores soluções.

Tanto para as reuniões de soluções de cases como para reuniões de co-criação, o Laboratório atuaria como intermediário. Para as reuniões de co-criação, seriam reunidas equipes multidisciplinares, envolvendo não somente a área da saúde,

mas outras como *design*, engenharia, psicologia, etc., e fornecidas diversas ferramentas para auxiliar na geração de ideias. Vale ressaltar que o auxílio no uso das ferramentas não seria o foco do Laboratório de Inovação, dado que esse auxílio em si viria majoritariamente por parte das equipes multidisciplinares, onde cada indivíduo compartilharia novas ferramentas aprendidas nas reuniões, e por parte dos professores, que de acordo com a sua disponibilidade poderiam indicar as melhores ferramentas para cada caso. Entretanto, o Laboratório poderia sugerir algumas ferramentas-base, como as listadas abaixo:

- *Brainstorming*: ferramenta na qual, com tema e tempo determinado, um grupo selecionado é estimulado a propor, sem filtro, novas ideias;
- *Scamper*: técnica que utiliza uma lista de ações a ser aplicada sobre uma ideia base para gerar novas ideias;
- Mapa mental: ferramenta que utiliza a informação central para trazer uma série de outras informações a fim de organizar o pensamento;
- Mapa de empatia: ferramenta para questionar e imaginar como o usuário/cliente se sente, se colocando no lugar do mesmo;
- Personas: ferramenta na qual é criado um “personagem” que representa o usuário do produto/serviço, suas características básicas e seu comportamento com o objetivo de se aproximar do usuário;
- Jornada do usuário: técnica na qual são recriadas as etapas pelas quais o cliente passa na utilização de um serviço;
- Entrevistas/Observação: observar e conversar com o usuário de um produto ou serviço, registrando em texto, vídeo ou imagem para utilizar na geração de ideias;
- *Benchmarking*: buscar por melhores práticas na indústria em questão e/ou analisar a concorrência;
- Analogias: buscar situações análogas às do problema em questão para servir como inspiração, como por exemplo, um setor de emergência hospitalar e um *pit stop*;
- 6 Chapéus do Pensamento: técnica na qual cada pessoa fica responsável por olhar o problema por um ponto de vista diferente, sendo os 6 pontos: Fatos, Sentimentos, Controle, Criatividade, Positivo e Negativo;

- Outras ferramentas de criatividade para estimular o *Brainstorming*: Destruir as premissas; Impor limitações; Porque não?; Como podemos?; Viagem no tempo; Teleporte; Mudança de atributos; Superpoderes; Escrever 101 ideias, entre outros.

A coleta ativa, ao contrário da coleta passiva, ocorreria de maneira periódica, de acordo com a capacidade, necessidade e recursos disponíveis para o desenvolvimento das inovações. Desta forma, cada um dos modelos anteriormente sugeridos poderia ser utilizado de maneira pontual ou periódica, e as ideias geradas seriam analisadas em conjunto pelos *gatekeepers*. Outra opção seria a participação dos *gatekeepers* na geração das ideias, com o objetivo de facilitar o filtro de ideias.

4.2 Gate 1: Idea Screen

Partindo da coleta ativa, ou da coleta passiva, as inovações passariam pelo primeiro filtro (*gate 1*), que analisaria principalmente o potencial da ideia, mas não entraria com profundidade em sua viabilidade financeira ou técnica, entre outras. O principal objetivo deste filtro seria o de excluir ideias que não caracterizassem inovações em produto ou serviço, que seria o foco estabelecido para o Laboratório.

Seria possível e provável que fossem dadas ideias que não caracterizassem inovações, mas sim mudanças incrementais de *layout*, processos ou que poderiam até mesmo serem consideradas reclamações. Quando identificadas, estas ideias seriam encaminhadas à área responsável por tratá-las, e isto seria comunicado ao proponente.

Além de ideias que estivessem fora do escopo, poderiam ser rejeitadas ideias repetidas, similares, ou muito distantes da capacidade de desenvolvimento do Laboratório. O ideal neste filtro é que, para toda ideia que caracterizasse inovação, fosse passível de desenvolvimento e estivesse alinhada com a estratégia do Laboratório, a mesma siga para a etapa seguinte. Isto poderia não ser possível por questão de recursos do próprio laboratório e, neste caso, a ideia poderia ficar pré-selecionada para desenvolvimento tão logo quanto os recursos estivessem disponíveis. Outra opção seria a de buscar novos recursos ou parcerias para

desenvolvimento das mesmas em casos de inovações com grande potencial. Para estes casos, o próprio proponente poderia auxiliar na coleta de recursos ou parcerias.

Os Entregáveis do estágio de descoberta são os registros qualificados de ideias (5W2H) e no *gate 1*, se faz necessária uma decisão *go/kill* para cada ideia gerada, bem como um feedback para o proponente.

Nesta etapa, seriam definidos os principais grupos de desenvolvimento de cada projeto, de acordo com as necessidades do projeto e recursos disponíveis. Sempre que possível, o proponente deveria fazer parte do desenvolvimento, mas é importante que existissem outros participantes que pudessem dar continuidade na ausência do mesmo, bem como complementar a gama de conhecimentos necessários para desenvolvimento do mesmo. Em inovações geradas a partir da coleta ativa, o próprio grupo que geraria a inovação teria prioridade em desenvolver a mesma, incluindo outros membros de diferentes áreas de conhecimento quando necessário.

4.3 Stage 1: Escopo & Business Case / Gate 2: Go to Development

A fim de tornar o processo mais ágil, os estágios 1 e 2 (*scoping e business case*) seriam reduzidos a uma etapa apenas, e os filtros 2 e 3 (*gate 2 e gate 3*) seriam reduzidos a apenas uma decisão. O objetivo destas etapas no modelo original do *Stage-Gate®* seria o de coletar informações que pudessem antever o potencial sucesso da inovação, a fim de selecionar ideias com maior potencial para seguir para desenvolvimento e evitar desperdícios de recursos em ideias com pouco potencial, ou seja, selecionar melhor as ideias antes que muitos recursos fossem despendidos para o desenvolvimento das mesmas. Nos modelos tradicionais de desenvolvimento de produto, cada etapa posterior significa um maior despendimento de recursos no produto ou serviço desenvolvido.

Levando em consideração os novos paradigmas de desenvolvimento de produto, no qual os protótipos/testes são realizados cada vez mais cedo no processo (porém com menor custo e complexidade, ou seja, menor consumo de recursos), a realização de duas etapas diferentes com objetivos similares se tornaria desnecessária. O maior comprometimento de recursos não ficaria atrelado à etapa no processo, e sim às iterações do desenvolvimento do produto, no qual os protótipos

evoluem em complexidade e dedicação de recursos. As aprovações seriam então realizadas ao longo das iterações, e não necessariamente apenas ao final do desenvolvimento.

O objetivo principal desta etapa seria então a de verificar o potencial de mercado, potenciais concorrentes, viabilidade tecnológica, operacional e financeira da mesma, além do potencial de retorno. Para cada inovação, isto poderia demandar diferentes análises, ou até mesmo se mostrar inviável de analisar tão cedo no processo. O essencial então seria coletar um número suficiente de informações para que os *gatekeepers*, possivelmente com ajuda de especialistas quando os mesmos não o forem, pudessem tomar a decisão de seguir para desenvolvimento ou não. Mesmo que uma ideia com pouca viabilidade passasse por este portão, a mesma poderia ser descontinuada na etapa de desenvolvimento caso verificada a inviabilidade.

Nesta etapa, algumas ferramentas poderiam ser utilizadas para analisar a viabilidade das ideias. Para soluções de produtos e serviços com fins comerciais, Slack (1996) recomenda avaliar os conceitos quanto à viabilidade, aceitabilidade e vulnerabilidade/risco, passando por crivos como o de *marketing*, produção e finanças, entre outros, conforme ilustrado no Quadro 7:

Quadro 7: Critérios de avaliação recomendados por Slack com o objetivo de criar regras específicas para a viabilização de projetos.

Critério de Avaliação	Marketing	Produção	Finanças
Viabilidade	Será o mercado suficientemente grande?	Possuímos capacidade para produzir	Temos acesso a financiamento suficiente para desenvolver e lançar?
Aceitabilidade	Quanto do mercado poderemos ganhar	Quanto teremos que organizar nossas atividades para produzir?	Qual o retorno econômico que conseguiremos sobre nosso investimento?
Vulnerabilidade	Qual é o risco de fracasso no mercado?	Qual é o risco de não conseguirmos produzir de forma adequada?	Quanto dinheiro poderemos perder se os desenvolvimentos não forem planejados?

Fonte: SLACK, 1996.

Além dos aspectos citados por Slack (1996), poderia ser necessário utilizar outras análises, como a de viabilidade tecnológica, onde deveria ser verificada se a tecnologia requerida para o desenvolvimento daquele produto/serviço já existe, se é acessível ou se poderia ser desenvolvida, entre outras. Segundo Pietzsch (2009)

outras análises necessárias no contexto de desenvolvimento de produto envolvem: a análise legal de propriedade intelectual; a análise de toda a regulamentação na qual o produto precisará ser submetido, em termos nacionais e internacionais, se possível; e a análise quanto à necessidade de testes clínicos para desenvolvimento e aprovação do produto. Desta forma, além de evitar o risco de levar para desenvolvimento um produto que não seria viável, as regulamentações e necessidades de testes clínicos podem ser inseridos no planejamento do desenvolvimento da inovação, adaptando o mesmo às exigências impostas e aumentando assim as chances de sucesso do projeto, já que seria garantido que todos os requisitos necessários para desenvolvimento do produto fossem atingidos.

Além dos critérios de avaliação apresentados, poderiam ser utilizadas também outras séries de critérios estratégicos que funcionassem não apenas como filtros, mas também para definir a prioridade de desenvolvimento no caso em que existissem mais inovações do que a capacidade efetiva do Laboratório. Por exemplo, poderiam ser priorizadas soluções que reduzissem o tempo de fila no hospital, ou que reduzissem o risco de infecções, o tempo de cirurgia, entre outros.

Outra ferramenta interessante na definição da ideia seria o próprio modelo de negócios, que poderia ser mais completo, ou sua versão simplificada, o *Business Model Canvas* explicado no capítulo anterior.

Os entregáveis dos estágios de escopo e *business case* seriam as análises mercadológicas, tecnológicas e operacionais das ideias que seriam analisadas e definidas se seguiriam para desenvolvimento ou não.

4.4 Stage 2: Development and Testing and Validation / Gate 3: Go to Launch

Em modelos mais tradicionais, como o *Stage-Gate®*, as etapas de desenvolvimento e teste aparecem como subsequentes, porém, na prática as mesmas ocorrem de maneira iterativa e/ou simultânea. Ao longo do desenvolvimento, são necessários muitos protótipos, que se tornam mais complexos conforme o projeto avança, e que revelam informações sobre a viabilidade da ideia e seu potencial. Cada protótipo se releva como um teste: de viabilidade, de funcionamento, de potencial do produto, de desejo, de funcionalidade, de experiência do usuário, entre outros. No modelo do *Stage-Gate Express®* estes estágios são agrupados em um único estágio.

Para o projeto, seria desejável envolver os *gatekeepers* em pontos estratégicos desta etapa, acompanhando o desenvolvimento e teste iterativos e tomando decisões no decorrer das mesmas. Portanto, estes estágios se resumiriam à em um apenas, que seria provavelmente o mais longo e árduo de todo o processo.

Neste estágio, as ferramentas necessárias variam muito de acordo com a ideia que seria desenvolvida. Poderia ser exigido um desenho de processo, serviço e experiência do usuário, de *softwares* para desenvolvimento de *apps* ou sistemas ou de *softwares* de prototipagem e desenvolvimento de produto (como por exemplo, *Solidworks* e impressoras 3D). Neste ponto, seria essencial o contato com parceiros, tanto especialistas em desenvolvimento de serviços, *softwares* e/ou produtos, como parcerias com espaços de *prototipagem*, que também poderiam ser espaços de *co-working*, espaços profissionais de criação de produto, faculdades de *design* e engenharia, entre outros. Desta forma, ter-se-ia à disposição do Laboratório uma rede de parcerias abrangente, o que tornaria viável o desenvolvimento de soluções de qualquer tipo.

Algumas ferramentas interessantes para facilitar o processo de desenvolvimento incluem:

- Planejamento de protótipos para aprendizado e para testes: protótipos de baixa, média e alta resolução testando aspectos mais críticos para desenvolvimento do produto/serviço e/ou para a experiência do usuário;
- *Service Blueprint*: descrição detalhada das etapas do serviço bem como dos pontos de contato com o cliente (pontos críticos);
- Tabelas de *Feedback*: Coleta de *feedback* direcionada dentro de alguns critérios de interesse ao longo dos testes de desejo e usabilidade com o usuário;
- QFD (Desdobramento da Função Qualidade): ferramenta que identifica as necessidades do cliente e relaciona com os requisitos de projeto e atributos técnicos, bem como o desempenho dos concorrentes nestes requisitos;
- *Roadmap*: ferramenta explicada em capítulos anteriores, que pode ser útil para planejar o desenvolvimento de produtos/serviços tecnológicos, bem como planejar a implementação;
- *Poka-yoke*: técnica que consiste em mapear os possíveis erros do projeto e pensar em soluções mitigadoras.

Além da prototipagem do produto ou serviço seria interessante que fosse desenvolvido também o plano de produção e implementação, bem como o de *marketing*. Para tal, seria desejável a participação de especialistas nestas áreas, tanto externos quanto internos ao hospital, com a finalidade de facilitar a implementação e/ou entrada no mercado, dado que estes dois aspectos seriam também essenciais para o sucesso da ideia, tanto em questões de custos quanto de comercialização. O desenvolvimento destes planos em paralelo poderia reduzir o potencial de erros durante o lançamento e até mesmo influenciar o desenvolvimento da ideia, apesar de não ser necessariamente responsabilidade do Laboratório a implementação das ideias geradas.

Os entregáveis dos estágios de desenvolvimento e teste seriam o protótipo em alta resolução e o plano de produção e implementação do produto ou serviço, quando possível, se os mesmos fossem aprovados e seguissem para o mercado (*launch*).

4.5 Stage 3: Launch / Post Launch

No estágio de lançamento do produto ou serviço, o mesmo entraria em produção e/ou implementação, sendo necessário que os planos de produção, de *marketing* e de negócios fossem elaborados por completo, com base no plano inicial apresentado na etapa anterior, e implementados. Devido à natureza altamente regulamentada da área de saúde, poderia vir a ser necessário submeter o projeto à aprovação de órgãos regulatórios e até mesmo de emissão de patentes e/ou licenças de funcionamento. Após a definição dos planos e aprovação por parte destes órgãos regulatórios, restaria a implementação dos planos criados e o lançamento do produto. Esta etapa, porém, não seria de responsabilidade do Laboratório, e ficaria a cargo do inovador, equipe, empresa parceira ou área específica do hospital realizar a implementação.

Após a conclusão do projeto a divulgação para o meio científico através de publicações é recomendada, com a finalidade de incentivar projetos semelhantes em outros hospitais, bem como para atrair mais investidores e parceiros, aumentando o reconhecimento do HUPE.

4.6 Protocolo de Inovação

Sendo um protocolo teórico de referência, seria importante que fosse implementado e testado, e que fosse melhorado a partir da aplicação. Porém, devido à crise financeira em que o HUPE se inseriu recentemente, não foi possível colocar o protocolo de inovação em prática ou de acompanhar uma inovação em todas as etapas do protocolo.

Futuramente, entretanto, supondo-se que o protocolo de inovação já esteja sendo utilizado, se faria necessário a criação de alguns indicadores-chave de eficiência para melhor avaliar a eficiência do protocolo, como a quantidade de ideias levantadas em cada período, a efetividade do processo de desenvolvimento, a geração de patentes e/ou planos de negócios, além do retorno financeiro das inovações.

Um dos pontos a ser observado é o fato de que, para cada ideia em particular ou para ideias similares, cada etapa teria diferentes *gatekeepers*, de acordo com a etapa e com as necessidades e especialidades demandadas. Seria importante que fossem designados *gatekeepers* em quantidades o suficiente para a realização das análises necessárias, mas não em quantidade excessiva que transformaria a etapa em um gargalo para o projeto.

Visto que a seleção de ideias aconteceria em conjunto e de maneira periódica, o processo poderia se iniciar de maneira similar. Porém, devido às particularidades e especificidades de cada projeto, principalmente em sua fase de desenvolvimento, o processo poderia progredir em ritmos de tempo diferentes para cada ideia.

Portanto, seria possível que houvessem diferentes projetos em desenvolvimento de ideias distintas ocorrendo de maneira paralela em etapas diferentes. A fim de não prejudicar nenhum projeto, deve ser realizada uma adequada alocação de recursos para cada um.

Dado que o desenvolvimento de cada ideia representaria um projeto a ser acompanhado pelo Laboratório, com início, meio e fim, a aplicação de ferramentas de gerenciamento de projetos poderia auxiliar na gestão dos mesmos. Portanto, ao seguir para desenvolvimento, seriam criados os escopos do projeto, cronograma, entregáveis, *milestones*, equipe do projeto e suas tarefas, bem como um gestor responsável pelo mesmo. Cuidado especial seria reservado também à documentação

dos projetos, para que as informações não fossem perdidas e pudessem inclusive ser utilizadas para futuras consultas e lições aprendidas.

4.7 Papel do Laboratório em cada etapa

O papel do Laboratório não seria o de executor de projetos, mas o de articulador. Isso se deve ao fato de o foco inicial ser o da criação de um *networking*, ou seja, em um momento inicial o objetivo do Laboratório seria o de aumentar sua rede de contatos com parceiros, que o auxiliariam a colocar em prática todo o processo estruturado e ao longo do tempo o ajudariam a entender melhor e em detalhes a fundo o seu funcionamento, tornando sua delimitação muito mais óbvia. Portanto, se faz necessário destacar de que maneira o Laboratório deveria atuar em cada etapa do processo.

A atuação do Laboratório se iniciaria antes mesmo das etapas do processo de inovação, formulando juntamente com a alta direção do hospital a estratégia a ser seguida na escolha e no desenvolvimento das inovações, suas prioridades e os indicadores de desempenho.

Em um momento inicial de implementação, que de acordo com o *Roadmap* seria a coleta passiva, o Laboratório deveria executar uma campanha de divulgação através de *e-mail*, pôsteres no hospital, criação de painéis para coleta de ideias, divulgação em mídias sociais, entre outros. Além disso, seria preciso preparar um formulário de recebimento de ideias para registro qualificado. Estas ações seriam necessárias no início das atividades e, após o início do funcionamento, certa manutenção seria necessária como a coleta de ideias nos painéis regularmente, criação de novas campanhas de divulgação, entre outras.

Na coleta passiva, como o Laboratório não realizaria a mediação, o mesmo precisaria filtrar as ideias, separando inovações de reclamações ou sugestões, encaminhando estes últimos aos setores responsáveis e notificando o proponente da ideia. Após filtrar as inovações, dependendo do volume de ideias e recursos necessários para desenvolvê-las, poderia ser inviável carregar todas as ideias para o estágio seguinte. Portanto, precisaria ser feita uma priorização com base na estratégia formulada previamente junto à direção do HUPE. Estes projetos poderiam ficar em *stand-by*, aguardando uma oportunidade de seguir para a próxima etapa

assim que houver recursos disponíveis. Para quaisquer uma destas opções, um *feedback* deveria ser dado ao proponente.

Na coleta ativa, o Laboratório poderia também selecionar temas e criar desafios estruturados (similares ao problema para o qual se buscaria uma solução) através da resolução de *cases*, o que poderia requerer também um planejamento de divulgação e de execução do evento. Outra opção seria a seleção de equipes multidisciplinares, temas de inovação e organização de encontros de co-criação, fornecendo o material, ferramentas de criatividade e mediadores para a geração das ideias. Na coleta ativa, o filtro de inovações poderia ser aplicado pelo próprio grupo, bem como a seleção da ideia a ser desenvolvida, com a participação dos *gatekeepers*.

Ao final da etapa de definição de Escopo & *Business Case*, o Laboratório deveria garantir que os *gatekeepers* realizassem a avaliação e tomassem uma decisão, justificando a mesma, para que fosse possível fornecer um *feedback* aos proponentes e realizar um registro no banco de ideias do Laboratório.

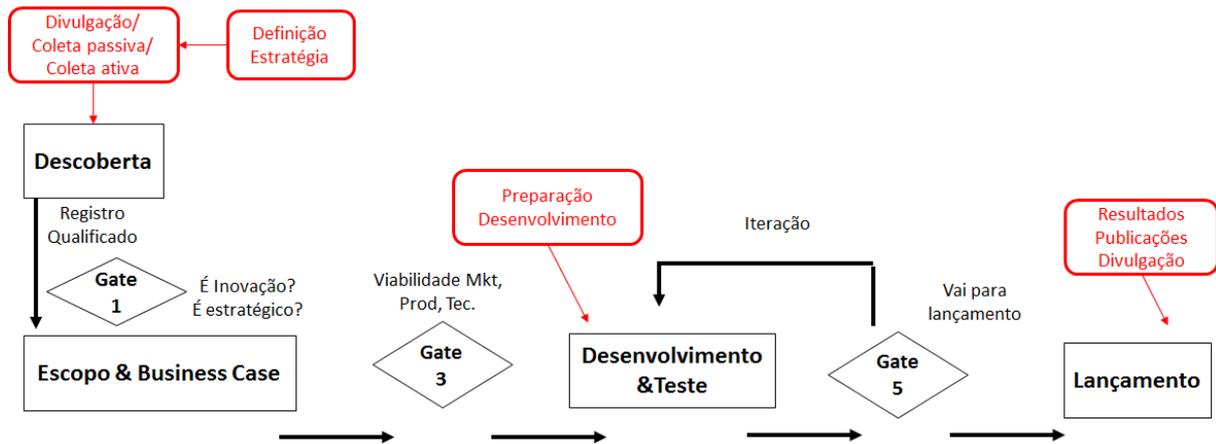
Após a seleção dos projetos para desenvolvimento, o Laboratório então realizaria um planejamento do desenvolvimento, no qual seriam formulados: a equipe principal de desenvolvimento da inovação, as principais etapas e testes a serem desenvolvidos, o cronograma do projeto (*timeline*), padrão de documentação e definição de ferramentas e conhecimentos e parcerias necessárias. Poderia ser interessante também a realização de capacitações ou treinamentos para os participantes de acordo com as necessidades do projeto.

Após o início do desenvolvimento, o Laboratório acompanharia o andamento do projeto, oferecendo auxílio quando necessário e seguindo as decisões dos *gatekeepers*. Poderia ser interessante também um auxílio ao inovador para os casos de solicitação de patente ou necessidade de validação externa.

Após o lançamento, o Laboratório acompanharia os resultados e ajudaria na divulgação dos mesmos para a comunidade e para o meio acadêmico, além de realizar uma avaliação do andamento do projeto, citando pontos positivos e negativos e lições aprendidas que poderiam ser utilizadas para melhorar o processo em si.

A Figura 13 abaixo ilustra o processo, incluindo também as etapas visíveis apenas para o Laboratório:

Figura 13: Etapas do processo visíveis para o Laboratório, a fim de destacar as funções do Laboratório ao longo dos projetos.



Fonte: Os autores, 2018, adaptado de COOPER, 2008.

5. Conclusão e Sugestões de melhoria

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões do projeto juntamente com os resultados da pesquisa, que serão comparados com os objetivos listados inicialmente. Em seguida, serão propostas melhorias e sugestões para trabalhos futuros a fim de dar continuidade a este presente estudo.

5.1 Síntese da Pesquisa

Este trabalho teve como objetivo principal a criação um protocolo para coleta, avaliação e suporte ao desenvolvimento de inovações através da estruturação de um Laboratório de Inovação no HUPE.

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com o intuito de pesquisar trabalhos existentes acerca do tema abordado e listar um referencial teórico que garantisse autenticidade à pesquisa e que auxiliasse a norteá-la, apresentando o estado atual do tema sobre o ponto de vista de diferentes autores. Para a realização desta busca foram utilizadas as palavras-chave e suas combinações listadas no item 1.3 e sintetizadas nos Quadros 1 e 2. O resultado na íntegra deste busca por palavras-chave pode ser encontrado no Apêndice A.

Em seguida, foram realizadas entrevistas com a alta direção do hospital a fim de coletar informações para uma seguinte análise e validação, além de entender melhor as estratégias do HUPE e suas prioridades. Vale ressaltar que a maioria das entrevistas que haviam sido planejadas não puderam ocorrer devido às mudanças no momento e contexto do hospital.

Assim, foi elaborada uma revisão bibliográfica a fim de impulsionar o aprendizado e amadurecimento acerca dos conceitos teóricos nas áreas de estudo do campo da inovação.

Com os princípios teóricos da inovação devidamente explorados e compreendidos, passou-se para a estruturação do Laboratório de Inovação, seu funcionamento dentro do hospital e seu modelo de negócio a partir do uso das ferramentas de modelagem de negócios *Business Model Canvas* e *Roadmap*.

Em seguida, o protocolo para coleta, avaliação e suporte ao desenvolvimento de inovações no HUPE, a ser utilizado pelo Laboratório de Inovação, foi desenvolvido

a partir da utilização e adaptação do modelo do *Stage-Gate Express*®. Foram listados e elaborados os três estágios: *escopo & business case*, *development*, *testing and validation* e *launch/post-launch*, e os três *gates*, *idea screen*, *second screen*, *go to development* e *go to launch*.

5.2 Considerações Finais

Inicialmente, este projeto tinha como objetivo a implementação do Laboratório de Inovação após testes e validações de todas as etapas do processo estruturado, além do acompanhamento de diferentes tipos de inovações. Porém, com a crise financeira e política do Estado do Rio de Janeiro e a subsequente falta de pagamento dos servidores públicos, a priorização do hospital no geral mudou, e o Laboratório deixou de ter sua implementação cogitada neste primeiro momento. Assim, este projeto foi modificado a fim de criar um protocolo para coleta, avaliação e suporte ao desenvolvimento de inovações através da estruturação de um Laboratório de Inovação no HUPE.

Com o novo objetivo idealizado na introdução, pode-se afirmar que o presente estudo cumpriu com o mesmo, dado que foi criado um protocolo para inovações adaptado para o HUPE, que faria com que a análise dos projetos de inovação fosse dinâmica e condizente com a atual situação do hospital e seus parceiros, e estruturado um Laboratório de Inovação, que teria seus objetivos alinhados com a estratégia e necessidades principais do hospital, listados pela diretoria.

Devido ao fato do hospital não possuir nenhum canal de recepção ou geração de inovações, pode-se considerar o presente estudo como de suma importância para o HUPE. Os objetivos principais de longo prazo estruturados junto ao protocolo de inovação trariam ao HUPE um renome alto dentre os hospitais universitários e/ou públicos do Estado no quesito inovação, além de possivelmente proporcionar outras fontes de renda ao hospital, que auxiliariam em sua situação financeira.

Além disso, pôde ser concluído a partir da revisão da literatura e do referencial teórico que existem poucos estudos acadêmicos sobre o tema de inovação em meio hospitalar, e menos ainda sobre a criação de laboratórios voltados para a inovação dentro de hospitais. No Brasil, particularmente, existem casos isolados, mas que

possuem modelos de funcionamento diferentes dos propostos neste trabalho. Assim, pode-se considerar este projeto como uma própria inovação acadêmica.

5.3 Sugestões para trabalhos futuros

Há espaço para desenvolvimento de trabalhos futuros baseados nos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos neste projeto, principalmente no que tange a colocar em prática esses conhecimentos. O Laboratório de Inovação e o protocolo a ser utilizado pelo mesmo foram estruturados, porém apenas a etapa da coleta passiva passou por testes, e nenhuma inovação foi acompanhada durante todas as etapas propostas.

Portanto, recomenda-se que trabalhos futuros utilizem o protocolo proposto e o coloquem em prática dentro do HUPE, de acordo com a estratégia e prioridades da diretoria e respeitando suas limitações, além de realizar um detalhamento mais a fundos das tarefas dos envolvidos com o Laboratório de Inovação. Recomenda-se ainda que uma rede de colaboradores seja mapeada, identificando conhecidos, pessoas interessadas e participantes ativos de projetos acompanhados pelo Laboratório. Por fim, far-se-ia necessário um maior aprofundamento nos estudos acerca dos assuntos jurídicos, que envolvam criação de patentes e distribuição de ganhos e, principalmente, o conceito da propriedade intelectual, de maneira que esses ganhos sejam garantidos aos inovadores por meio da lei e que sua criatividade seja protegida.

REFERÊNCIAS

BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; DA SILVA, D. O. **Models with graphical representation for innovation management: a literature review.** R&D Management 0(0), 2017.

BARBOSA, P. R. **Inovação em Serviços de Saúde: dimensões analíticas e metodológicas na dinâmica de inovação em hospitais.** 2009. 142. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Portal da Transparência, Brasília, DF, 2017. Disponível em <<http://aplicacao.saude.gov.br/portaltransparencia/visao/dadosTransparencia.jsf?uf=%27RJ%27>> Acesso em 17 mai. 2017.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Portal da Saúde, Brasília, DF, 2015. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/495-sgtes-p/gestao-do-trabalho-raiz/premio-inovamus/l1-premio-inovamus/19974-concurso-premio-inovamus-2015-abre-inscricoes>> Acesso em 17 mai. 2017.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Portal da Saúde, Brasília, DF, 2016. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/1248-sgep-raiz/premio-victor-valla/premio-victor-valla-linha1/23267-premio-victor-valla-de-educacao-popular-em-saude>> Acesso em 17 mai. 2017.

BROWN, T. **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation,** 2009.

BROWN, T. **Design Thinking.** Harvard Business Review, 2008.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Screening New Products for Potential Winners.** Long Range Planning 26(6), 74-81, 1993.

COOPER, R. G. **Perspective: The Stage-Gates Idea-to-Launch Process—Update, What’s New, and NexGen Systems.** The Journal of Product Innovation Management 25, 213-232, 2008.

COOPER, R. G. **Stage-Gate New Product Development Processes: A Game Plan from Idea to Launch.** John Wiley & Sons, 309-346, 2011.

CORTIMIGLIA, M. N.; DELCOURT, C. I. M.; DE OLIVEIRA, D. T.; CORREA, C. H.; DANIELEVICZ, A. M. F. **A Systematic Literature Review on Firm-level Innovation Management Systems.** International Association for Management of Technology, 2015.

CUNNINGHAM, P. **Innovation in the Public Sector: A case study analysis**. Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education, 2005.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. **Um estudo longitudinal da gestão da inovação nas empresas do arranjo produtivo local de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos de Ribeirão Preto**. *Revista de Administração e Inovação* 8(1), 92-121, 2011.

EDISON, H.; ALI, N. B.; TORRAR, R. **Towards innovation measurement in the software industry**. *The Journal of Systems and Software*, 86, 1390-1407, 2013.

EDMONDSON, A. C.; NEMBHARD, I. M. **Product Development and Learning in Project Teams: The Challenges Are the Benefits**. *The Journal of Product Innovation Management* 26, 123-138, 2009.

EVELEENS, C. **Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications**, 2010.

FERREIRA, V. R. S. et al. **Inovação em serviços de saúde no Brasil: análise dos casos premiados no Concurso de Inovação na Administração Pública Federal**. *Revista de Administração Pública*, 48(5), 1207-1227, 2014.

FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. The MIT Press, 1982 apud KOTSEMIR, M.; ABROSKIN, A. **Innovation concept and typology - an evolutionary discussion**. National Research University Higher School of Economics, 2013.

HARTLEY, J. **Innovation in Governance and Public Services: Past and Present**. Public Money and Management, 2005.

KOTSEMIR, M.; ABROSKIN, A. **Innovation concept and typology - an evolutionary discussion**. National Research University Higher School of Economics, 2013.

LABITZKE, G.; SVOBODA, S.; SCHULTZ, C. **The Role of Dedicated Innovation Functions for Innovation Process Control and Performance – An Empirical Study among Hospitals**. *Creativity and Innovation Management*, 23(3), 235-251, 2014.

LACERDA, D. P. et al. **Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção**. *Revista Gestão & Produção*, 20(4), 741-761, 2013.

MACPHERSON, A. **The contribution of academic-industry interaction to product innovation: the case of New York State's medical devices sector**. *Papers in Regional Science*, 81(1), 121-129, 2002.

MEDICI, A. C. **Hospitais universitários: passado, presente e futuro**. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 47(2), 149-156, 2001.

MEIRA, R. C. **As ferramentas para a melhoria da qualidade**, 2003.

OECD. **Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data**, 2005.

OECD. **Oslo Manual: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**, 2005. Tradução de FINEP. 3. ed, 2005.

O'SULLIVAN, D.; DOOLEY, L. **Applying Innovation**. Sage Publications, Inc, 2009 apud KOTSEMIR, M.; ABROSKIN, A. **Innovation concept and typology - an evolutionary discussion**. National Research University Higher School of Economics, 2013.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**, 2010.

PIETZSCH, J. B.; SHLUZAS, L. A.; PATÉ-CORNELL, M. E.; YOCK, P. G.; LINEHAN, J. H. **Stage-Gate Process for the Development of Medical Devices**, 3, 2009.

PHAAL, R.; FARRUKH, C. J. P.; PROBERT, D. R. **Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution**. Technological Forecasting & Social Change, 71, 5-26, 2004.

SANTOS, L.; ANDRADE, L. O. M. **SUS: o espaço da gestão inovadora e dos consensos interfederativos: aspectos jurídicos, administrativos e financeiros**. Instituto de Direito Sanitário Aplicado, 2009 apud FERREIRA, V. R. S. et al. **Inovação em serviços de saúde no Brasil: análise dos casos premiados no Concurso de Inovação na Administração Pública Federal**. Revista de Administração Pública, 48(5), 1207-1227, 2014.

SCHUURMAN, D.; TÖNURIST, P. **Innovation in the Public Sector: Exploring the Characteristics and Potential of Living Labs and Innovation Labs**. Technology Innovation Management Review, 7(1), 7-14, 2017.

SENGE, P. **The Fifth Discipline**. Doubleday Currency, 1990 apud KOTSEMIR, M.; ABROSKIN, A. **Innovation concept and typology - an evolutionary discussion**. National Research University Higher School of Economics, 2013.

SILVA, A. R.; SERVAT, L.; DORNELES, M.; POLACINSK, L. E. **Gestão da qualidade: Aplicação da ferramenta 5w2h como plano de ação para projeto de abertura de uma empresa**, 2013.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**, 2ed, 146-147, 1996.

SVENSSON, P. O.; HARTMANN, R. K. **Policies to promote user innovation: Makerspaces and clinician innovation in Swedish hospitals**. Research Policy 47, 277-288, 2017.

TUSHMAN, M.; NADLER, D. **Organizing for innovation**. California Management Review, 28(3), 74-92, 1986.

WILLIAMSON, B. **Testing governance: the laboratory lives and methods of policy innovation labs**. University of Stirling, 2015.

APÊNDICE A – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Bases utilizadas: Pubmed Science Research Science Direct BDTD Web of science Scopus		Palavras-chave utilizadas: Inovação/Innovation Ideia/Idea Hospital Heath/Saúde Lab/Escritório Product Development/Desenvolvimento de Produto	
Palavras-chave	Onde?	Base Científica	Resultados
<i>Innovation</i>	Resumo	Pubmed	23014
<i>Innovation</i>	Título	Pubmed	7141
<i>Innovation</i>	Título	Science Research	6397
<i>Innovation</i>	Resumo	Science Direct	30241
<i>Innovation</i>	Título	Science Direct	12580
<i>Innovation</i>	Título	BDTD	84
<i>Innovation</i>	Resumo	Scopus	206129
<i>Innovation</i>	Título	Scopus	80744
<i>Innovation</i>	Tópico	Web of Science	185262
<i>Innovation</i>	Título	Web of Science	65331
<i>Idea</i>	Resumo	Pubmed	64994
<i>Idea</i>	Título	Pubmed	2724
<i>Idea</i>	Título	Science Research	1930
<i>Idea</i>	Resumo	Science Direct	76639
<i>Idea</i>	Título	Science Direct	3356
<i>Idea</i>	Título	BDTD	30
<i>Idea</i>	Resumo	Scopus	537549
<i>Idea</i>	Título	Scopus	29315
<i>Idea</i>	Tópico	Web of Science	359341
<i>Idea</i>	Título	Web of Science	38273

<i>Hospital</i>	Resumo	Pubmed	802486
<i>Hospital</i>	Título	Pubmed	188860
<i>Hospital</i>	Título	Science Research	5700
<i>Hospital</i>	Resumo	Science Direct	180206
<i>Hospital</i>	Título	Science Direct	76723
<i>Hospital</i>	Título	BDTD	2368
<i>Hospital</i>	Resumo	Scopus	995511
<i>Hospital</i>	Título	Scopus	313289
<i>Hospital</i>	Tópico	Web of Science	692023
<i>Hospital</i>	Título	Web of Science	184988
<i>Health</i>	Resumo	Pubmed	1478167
<i>Health</i>	Título	Pubmed	505625
<i>Health</i>	Título	Science Research	6962
<i>Health</i>	Resumo	Science Direct	292244
<i>Health</i>	Título	Science Direct	124600
<i>Health</i>	Título	BDTD	212
<i>Health</i>	Resumo	Scopus	1793760
<i>Health</i>	Título	Scopus	683617
<i>Health</i>	Tópico	Web of Science	1608076
<i>Health</i>	Título	Web of Science	503549
<i>Lab</i>	Resumo	Pubmed	107911
<i>Lab</i>	Título	Pubmed	4207
<i>Lab</i>	Título	Science Research	6490
<i>Lab</i>	Resumo	Science Direct	20523
<i>Lab</i>	Título	Science Direct	5658
<i>Lab</i>	Título	BDTD	49
<i>Lab</i>	Resumo	Scopus	105303

<i>Lab</i>	Título	Scopus	18341
<i>Lab</i>	Tópico	Web of Science	84801
<i>Lab</i>	Título	Web of Science	17012
<i>Product Development</i>	Resumo	Pubmed	2214
<i>Product Development</i>	Título	Pubmed	357
<i>Product Development</i>	Título	Science Research	5863
<i>Product Development</i>	Resumo	Science Direct	46033
<i>Product Development</i>	Título	Science Direct	3116
<i>Product Development</i>	Título	BDTD	37
<i>Product Development</i>	Resumo	Scopus	253151
<i>Product Development</i>	Título	Scopus	15253
<i>Product Development</i>	Tópico	Web of Science	186832
<i>Product Development</i>	Título	Web of Science	11304
<i>Innovation+Hospital</i>	Resumo	Pubmed	1478
<i>Innovation+Hospital</i>	Título	Pubmed	115
<i>Innovation+Hospital</i>	Título	Science Research	3222
<i>Innovation+Hospital</i>	Resumo	Science Direct	639
<i>Innovation+Hospital</i>	Título	Science Direct	59
<i>Innovation+Hospital</i>	Título	BDTD	0
<i>Innovation+Hospital</i>	Resumo	Scopus	3693
<i>Innovation+Hospital</i>	Título	Scopus	378
<i>Innovation+Hospital</i>	Tópico	Web of Science	2871
<i>Innovation+Hospital</i>	Título	Web of Science	217
<i>Innovation+Health</i>	Resumo	Pubmed	6590
<i>Innovation+Health</i>	Título	Pubmed	892
<i>Innovation+Health</i>	Título	Science Research	4188
<i>Innovation+Health</i>	Resumo	Science Direct	2251

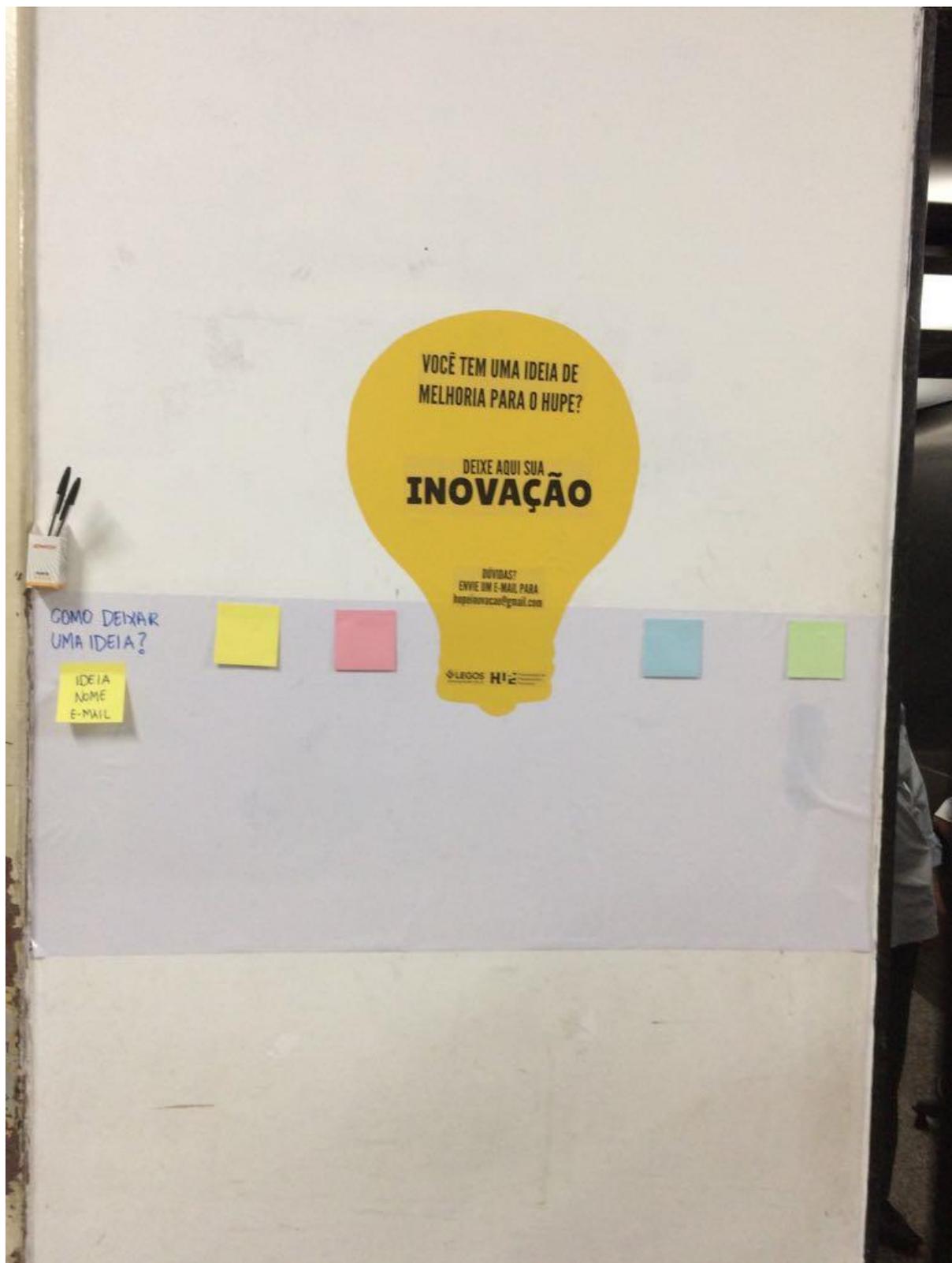
<i>Innovation+Health</i>	Título	Science Direct	273
<i>Innovation+Health</i>	Título	BDTD	0
<i>Innovation+Health</i>	Resumo	Scopus	14920
<i>Innovation+Health</i>	Título	Scopus	1875
<i>Innovation+Health</i>	Tópico	Web of Science	13024
<i>Innovation+Health</i>	Título	Web of Science	1370
<i>Innovation+Lab</i>	Resumo	Pubmed	70
<i>Innovation+Lab</i>	Título	Pubmed	8
<i>Innovation+Lab</i>	Título	Science Research	3473
<i>Innovation+Lab</i>	Resumo	Science Direct	170
<i>Innovation+Lab</i>	Título	Science Direct	15
<i>Innovation+Lab</i>	Título	BDTD	1
<i>Innovation+Lab</i>	Resumo	Scopus	1493
<i>Innovation+Lab</i>	Título	Scopus	179
<i>Innovation+Lab</i>	Tópico	Web of Science	1142
<i>Innovation+Lab</i>	Título	Web of Science	127
<i>Idea+Hospital</i>	Resumo	Pubmed	1388
<i>Idea+Hospital</i>	Título	Pubmed	49
<i>Idea+Hospital</i>	Título	Science Research	3006
<i>Idea+Hospital</i>	Resumo	Science Direct	710
<i>Idea+Hospital</i>	Título	Science Direct	11
<i>Idea+Hospital</i>	Título	BDTD	0
<i>Idea+Hospital</i>	Resumo	Scopus	4858
<i>Idea+Hospital</i>	Título	Scopus	160
<i>Idea+Hospital</i>	Tópico	Web of Science	2362
<i>Idea+Hospital</i>	Título	Web of Science	49
<i>Idea+Health</i>	Resumo	Pubmed	5154

<i>Idea+Health</i>	Título	Pubmed	145
<i>Idea+Health</i>	Título	Science Research	3739
<i>Idea+Health</i>	Resumo	Science Direct	2596
<i>Idea+Health</i>	Título	Science Direct	82
<i>Idea+Health</i>	Título	BDTD	0
<i>Idea+Health</i>	Resumo	Scopus	18928
<i>Idea+Health</i>	Título	Scopus	522
<i>Idea+Health</i>	Tópico	Web of Science	12765
<i>Idea+Health</i>	Título	Web of Science	321
<i>Idea+Lab</i>	Resumo	Pubmed	154
<i>Idea+Lab</i>	Título	Pubmed	0
<i>Idea+Lab</i>	Título	Science Research	3010
<i>Idea+Lab</i>	Resumo	Science Direct	207
<i>Idea+Lab</i>	Título	Science Direct	2
<i>Idea+Lab</i>	Título	BDTD	0
<i>Idea+Lab</i>	Resumo	Scopus	1799
<i>Idea+Lab</i>	Título	Scopus	25
<i>Idea+Lab</i>	Tópico	Web of Science	1131
<i>Idea+Lab</i>	Título	Web of Science	33
<i>Product Development + Health</i>	Resumo	Pubmed	463
<i>Product Development + Health</i>	Título	Pubmed	17
<i>Product Development + Health</i>	Título	Science Research	3871
<i>Product Development + Health</i>	Resumo	Science Direct	2960
<i>Product Development + Health</i>	Título	Science Direct	27
<i>Product Development + Health</i>	Título	BDTD	0
<i>Product Development + Health</i>	Resumo	Scopus	14655
<i>Product Development + Health</i>	Título	Scopus	93

<i>Product Development + Health</i>	Tópico	Web of Science	11219
<i>Product Development + Health</i>	Título	Web of Science	60
<i>Product Development + Hospital</i>	Resumo	Pubmed	31
<i>Product Development + Hospital</i>	Título	Pubmed	0
<i>Product Development + Hospital</i>	Título	Science Research	2878
<i>Product Development + Hospital</i>	Resumo	Science Direct	278
<i>Product Development + Hospital</i>	Título	Science Direct	1
<i>Product Development + Hospital</i>	Título	BDTD	0
<i>Product Development + Hospital</i>	Resumo	Scopus	1821
<i>Product Development + Hospital</i>	Título	Scopus	4
<i>Product Development + Hospital</i>	Tópico	Web of Science	1192
<i>Product Development + Hospital</i>	Título	Web of Science	3
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Resumo	Pubmed	4
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Título	Pubmed	0
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Título	Science Research	2200
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Resumo	Science Direct	5
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Título	Science Direct	0
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Título	BDTD	0
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Resumo	Scopus	24
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Título	Scopus	0
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Tópico	Web of Science	18
<i>Idea+Lab+Hospital</i>	Título	Web of Science	0
<i>Idea+Lab+Health</i>	Resumo	Pubmed	10
<i>Idea+Lab+Health</i>	Título	Pubmed	0
<i>Idea+Lab+Health</i>	Título	Science Research	954
<i>Idea+Lab+Health</i>	Resumo	Science Direct	9
<i>Idea+Lab+Health</i>	Título	Science Direct	0

<i>Idea+Lab+Health</i>	Título	BDTD	0
<i>Idea+Lab+Health</i>	Resumo	Scopus	72
<i>Idea+Lab+Health</i>	Título	Scopus	1
<i>Idea+Lab+Health</i>	Tópico	Web of Science	46
<i>Idea+Lab+Health</i>	Título	Web of Science	1
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Resumo	Pubmed	5
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Título	Pubmed	0
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Título	Science Research	917
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Resumo	Science Direct	10
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Título	Science Direct	0
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Título	BDTD	0
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Resumo	Scopus	24
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Título	Scopus	0
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Tópico	Web of Science	12
<i>Innovation+Lab+Hospital</i>	Título	Web of Science	0
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Resumo	Pubmed	16
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Título	Pubmed	0
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Título	Science Research	1009
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Resumo	Science Direct	17
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Título	Science Direct	0
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Título	BDTD	0
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Resumo	Scopus	93
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Título	Scopus	3
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Tópico	Web of Science	83
<i>Innovation+Lab+Health</i>	Título	Web of Science	1

APÊNDICE B – MURAI-TESTE DA COLETA PASSIVA



QUE TIPO DE IDEIA?

**PRODUTOS E SERVIÇOS NOVOS OU
MUDANÇAS NOS JÁ EXISTENTES
QUE MELHOREM AS CONDIÇÕES DE
TRABALHO DOS PROFISSIONAIS
DE SAÚDE E/OU AUMENTEM A
QUALIDADE DE ATENDIMENTO,
SEGURANÇA DO PACIENTE E
TRANSPARÊNCIA DO HOSPITAL**

DÚVIDAS?
ENVIE UM E-MAIL PARA
hupeinovacao@gmail.com

 **LEGOS**  **HIE** Unidade de
Inovação e
Pesquisa

