

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

DEUSA MARCON PEREIRA

**INOVAÇÃO ABERTA EM SAÚDE PARA O ENFRENTAMENTO À COVID-19 PELO
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO: DIFICULDADES E APRENDIZADOS**

São Paulo

2023

Deusa Marcon Pereira

**INOVAÇÃO ABERTA EM SAÚDE PARA O ENFRENTAMENTO À COVID-19 PELO
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO: DIFICULDADES E APRENDIZADOS**

**OPEN INNOVATION IN HEALTH CARE TO FIGHT COVID-19 BY THE GOVERNMENT OF
THE STATE OF SÃO PAULO: DIFFICULTIES AND LEARNINGS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Senso da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito para obtenção do título de Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANTÔNIO PIRES
BARBOSA

São Paulo

2023

Pereira, Deusa Marcon.

Inovação aberta em saúde para o enfrentamento à Covid-19 pelo governo do estado de São Paulo: dificuldades e aprendizados. / Deusa Marcon Pereira. 2023.

145 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2023.

Orientador (a): Prof. Dr. Antônio Pires Barbosa.

1. Inovação aberta em saúde. 2. Cidades inteligentes e sustentáveis. 3. Inteligência artificial. 4. Covid-19. 5. Startups.

I. Barbosa, Antônio Pires. II. Título.

CDU 711.4

Deusa Marcon Pereira

**INOVAÇÃO ABERTA EM SAÚDE PARA O ENFRENTAMENTO À COVID-19 PELO
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO: DIFICULDADES E APRENDIZADOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Senso da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito para obtenção do título de Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANTÔNIO PIRES
BARBOSA

Prof. Dr. Carlos Carvalho – Universidade de São Paulo – USP

Prof. Dr. Luciano Henrique Trindade – Instituto Federal de São Paulo – IFSP

Prof. Dr. Antônio Pires Barbosa – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

Profª. Dra. Tatiana Tucunduva P. Cortese – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

São Paulo, 20 de fevereiro de 2023.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Vilma e Mario Cesar, que sempre foram grandes incentivadores dos meus sonhos e da minha busca por conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Apoiar a prática da pesquisa nunca foi tão necessário e este foi apenas um dos motivos de me tornar pesquisadora.

Agradeço à Universidade Nove de Julho pela oportunidade de desenvolver um projeto sobre inovação aberta no setor público, tema que me desperta interesse e para o qual me dedico há alguns anos, compreendendo ser esta uma importante ferramenta para melhoria da entrega dos serviços públicos e, conseqüentemente, para uma sociedade mais próspera e justa.

Agradeço a todas as pessoas que fizeram parte da minha jornada, a começar pelo meu orientador Doutor Antônio Pires Barbosa, meus professores, meus colegas e todos os parceiros que me deram suporte emocional e técnico, por inúmeras vezes, durante este processo. Em especial, Amanda Melchert, Daniele Balestrin, Gracielli Folli, Gabriel Romitelli, Gustavo Barcellos, Juliana Rodrigues, Rafael Carvalho e Rene Cabral.

Agradeço aos doutores que integraram as minhas bancas de qualificação e defesa e que tanto contribuíram para o meu trabalho: Doutora Alessandra Pellini, Doutora Tatiana Tucunduva P. Cortese, Doutor Carlos Carvalho e Doutor Luciano Henrique Trindade, além de meu orientador.

Agradeço à Associação Impact Hub e IdeiaGov, organizações que estiveram sempre disponíveis a me apoiar ao longo da minha pesquisa.

E, por fim, agradeço ao meu filho Bernardo por existir, me ensinar tanto e ser o farol que ilumina minha jornada evolutiva pessoal e por um país melhor.

RESUMO

Este estudo teve por objetivo identificar e interpretar as dificuldades e aprendizados do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov, lançado em parceria com o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, entre outros atores, para o enfrentamento à pandemia da Covid-19, e que contou com soluções de startups para criar um algoritmo de inteligência artificial capaz de identificar a Covid-19 em exames de imagem, em um momento crítico em que a crise sanitária assolava a sociedade e em que não havia testes de Covid-19 disponíveis no mercado. Trata-se de um estudo de caso e pesquisa qualitativa-exploratória, que teve duas etapas fundamentais, sendo a primeira uma pesquisa documental para compreensão histórica e metodológica do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov e a segunda, que contou com entrevistas em profundidade com atores do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem. A metodologia aplicada para a leitura dos dados foi a análise de conteúdo. A pesquisa identificou 18 dificuldades, a partir de 39 relatos e 23 aprendizados, a partir de 38 relatos correspondentes. Ao realizar essa pesquisa, esperou-se contribuir com novos e futuros programas de inovação aberta em governos, e que estes possam proporcionar melhorias na entrega de serviços de saúde para a população.

Palavras-chave: Inovação aberta em saúde. Cidades inteligentes e sustentáveis. Inteligência artificial. Covid-19. Startups.

ABSTRACT

This study aimed to identify and interpret the difficulties and lessons learned from the IdeiaGov Artificial Intelligence Imaging Challenge, launched in partnership with the Hospital das Clínicas of the Faculty of Medicine of the University of São Paulo, among other actors, to face the Covid-19 pandemic and which relied on startup solutions to create an artificial intelligence algorithm capable to identifying Covid-19 in imaging exams, at a critical moment when the health crisis was plaguing society and when there were no Covid-19 tests on the market. This is a qualitative-exploratory research, which had two fundamental stages, the first being a documentary research for historical and methodological understanding of the IdeaGov Innovation in Government Program and the second, which included in-depth interviews with actors from the artificial intelligence in imaging. The methodology applied for data reading was content analysis. The research identified 18 difficulties, based on 39 reports and 23 lessons learned, based on 38 corresponding reports. By conducting this research, it was expected to contribute to new and future open innovation programs in governments and that these can provide improvements in the delivery of health services to the population

Keywords: Open Innovation in health. Smart and Sustainable Cities. Artificial Intelligence. Covid-19. Startups.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Inovação fechada e inovação aberta: antes e depois.....	22
Figura 2: Relação anual de artigos tendo Chesbrough como um dos autores.....	23
Figura 3: Espiral da inovação social.....	24
Figura 4: Processo CHAMPS2.....	25
Figura 5: Ecossistema de Inovação Aberta no Setor de Saúde.....	31
Figura 6: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	35
Figura 7: Metas ODS 3 – Saúde e Bem-estar.....	36
Figura 8: Presença da Saúde em outras ODS.....	38
Figura 9: Organização do material coletado e trabalhado a partir da estrutura do trabalho.....	40
Figura 10: Critérios da Análise de Conteúdo.....	42
Figura 11: Categorização das dificuldades e aprendizados.....	44
Figura 12: Relação IdeiaGov e objetos de estudo.....	45
Figura 13: Agenda de um dia e oficinas com gestores públicos dia 29/07/2022.....	50
Figura 14: Capas dos manuais do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov.....	51
Figura 15: Duplo Diamante do Programa de Inovação em Governo IdeiaGov.....	53
Figura 16: Sequência das etapas do Programa de Inovação em Governo IdeiaGov.....	55
Figura 17: Modelo de ferramenta para preparação de ambiente de pilotagem.....	57
Figura 18: Modelo de ferramenta para mapeamento de atores do IdeiaGov.....	58
Figura 19: Modelo de ferramenta para relatório de resultados do IdeiaGov.....	59
Figura 20: Modelo de atestado de capacidade técnica do IdeiaGov.....	60
Figura 21: Atores do Desafio de Inteligência Artificial em exames de imagem do IdeiaGov.....	68
Figura 22: Imagem do cabeçalho do Edital de chamada pública no 03/2020 do IdeiaGov.....	69
Figura 23: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 1 e 2.....	72
Figura 24: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 3 e 4.....	73
Figura 25: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 5 e 6.....	74
Figura 26: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 7 e 8.....	75

Figura 27: Relatório final de resultados da análise da performance do algoritmo da Visibilia.....	76
Figura 28: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 1 e 2.....	78
Figura 29: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 3 e 4.....	79
Figura 30: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 5 e 6.....	80
Figura 31: Relatório final de resultados da análise da solução da Ottawa Health. P. 4.....	81
Figura 32: Organizações participantes da pesquisa e seus respectivos papéis no Desafio de Inteligência Artificial em Exame de Imagem do IdeiaGov.....	85
Figura 33: Organizações e seus colaboradores entrevistados para a pesquisa.....	87
Figura 34: Número de relatos do eixo dificuldades por categoria e percentual de relatos por categoria.....	88
Figura 35: Mapa de codificação das categorias e subcategorias do segmento de dificuldades, identificadas pela pesquisa.....	89
Figura 36: Relatos da categoria Burocracia.....	90
Figura 37: Relatos da categoria Cultura.....	92
Figura 38: Relatos da categoria Engajamento.....	94
Figura 39: Relatos da categoria Gestão de Projetos.....	95
Figura 40: Relatos da categoria Governança de Projetos.....	96
Figura 41: Relato da categoria Recursos Financeiros.....	97
Figura 42: Relatos da categoria Recursos Humanos.....	99
Figura 43: Relatos da categoria Tecnologia.....	100
Figura 44: Consolidado de dificuldades do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem.....	102
Figura 45: Número de relatos do eixo aprendizados por categoria e percentual de relatos por categoria.....	103
Figura 46: Mapa de codificação das categorias e subcategorias do eixo de aprendizados, identificadas pela pesquisa.....	104
Figura 47: Relatos da categoria Tecnologia.....	105
Figura 48: Relatos da categoria Cultura.....	106
Figura 50: Relatos da categoria Gestão de Projetos.....	108
Figura 51: Categoria Governança de Projetos.....	110
Figura 52: Relatos da categoria Metodologia.....	111

Figura 53: Relatos da categoria Recursos Humanos.....	114
Figura 54: Relatos da categoria "Tecnologia".....	115
Figura 55: Consolidado de aprendizados do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem do IdeiaGov: Parte I.....	116
Figura 56: Consolidado de aprendizados do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem do IdeiaGov: Parte II.....	118
Figura 57: Categorias por eixos.....	119
Figura 58: Subcategorias por eixos, parte I.....	120
Figura 59: Subcategorias por eixos, parte II.....	121

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar
Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
CEDES - Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados CF-88 -
Constituição Federal de 1988
CIB - Comissão Intergestores Bipartite
CIT - Comissão Intergestores Tripartite
CMN – Centro de Medicina Nuclear
Conass - Conselho Nacional de Secretários da Saúde
Conassem - Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
Cosems - Conselhos de Secretarias Municipais de Saúde
ESD - Estratégia de Saúde Digital
Fiocruz: Fundação Oswaldo Cruz
FMUSP - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Funasa - Fundação Nacional de Saúde
HC - Hospital das Clínicas
HCFMUSP - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Hemobrás - Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia
IA - Inteligência Artificial
Inca - Instituto Nacional do Câncer
InovaHC - Departamento de Inovação do Hospital das Clínicas
InRad HC - Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas
Into - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ISO - Organização Internacional de Normalização
LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados
MLS - Marco Legal das Startups
MS - Ministério da Saúde
MVP - Mínimo Produto Viável
NBR - Norma Brasileira

NDI - Núcleo Técnico-Científico de Diagnóstico por Imagem
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico ODS - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OMS - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ONU - Organização das Nações Unidas
OPAS - Organização Panamericana da Saúde
PD&I - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PMEs – Pequenas e Médias Empresas
PNUD - Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
SES - Secretaria Estadual da Saúde
SETEL/MCTIC - Secretarias de Telecomunicações do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
SMDRU - Secretarias de Mobilidade, Desenvolvimento Regional e Urbano SMS - Secretaria Municipal da Saúde
SUS - Sistema Único de Saúde
TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação
UE – União Europeia
UNA-SUS - Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde
UN-HABITAT – Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema de pesquisa	15
1.2 Objetivos	16
1.2.1 <i>Geral</i>	16
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
1.3 Justificativa para estudo do tema.....	16
1.4 Estrutura dos capítulos	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1 Inovação Aberta: perspectivas teóricas.....	21
2.2 Ecossistemas de inovação impulsionando a saúde	29
2.3 A saúde no contexto das cidades inteligentes	33
3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	40
3.1 Método de Coleta de Dados.....	41
3.2 Procedimento de Análise dos Dados	42
4 INOVAÇÃO ABERTA EM SAÚDE NO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	45
4.1 IdeiaGov: <i>hub</i> de inovação do Governo do Estado de São Paulo.....	45
4.2 Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov	50
4.3 Desafio ‘Uso de Inteligência Artificial em Exames de Imagem’ do Programa de Inovação Aberta em Governo do IdeiaGov	66
5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	82
5.1 Apresentação dos atores e metodologia de análise dos dados.....	82
5.2 Eixo das dificuldades identificadas pela pesquisa sobre o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem.....	88

5.3 Os aprendizados identificados pela pesquisa sobre o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem.....	103
5.4 Categorias por eixos de dificuldades e de aprendizados	119
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	122
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
APÊNDICE A	144
APÊNDICE B	145

1 INTRODUÇÃO

O setor público está cada vez mais pressionado a criar soluções para problemas que a sociedade enfrenta todos os dias. Destaca-se a crescente demanda por mais participação social na construção de políticas públicas e por qualidade nos serviços públicos que, por sua vez, deparam-se com restrições fiscais (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [Ipea], 2018). Somando-se a isto, a pandemia da Covid-19 criou uma situação temporária de crise de confiança no futuro das cidades por todo o mundo (UN-Habitat, 2022).

A inovação tem ganhado mais destaque nos debates recentes sobre a esfera pública, entretanto, discuti-la sob a perspectiva de sua aplicação na administração pública não é algo novo. Desde meados do século XX, Joseph Schumpeter, importante economista austríaco, procurava explicar a relação entre inovação e desenvolvimento econômico. Em seu livro *Business Cycles*, de 1939, Schumpeter diferencia os conceitos de inovação incremental e radical, sendo o primeiro referente a uma evolução de algo que já existe, enquanto o segundo aborda uma tecnologia diferente de qualquer outra existente. Trazendo para o âmbito da esfera pública, Jacobi e Pinho (2006) classificam a inovação em duas categorias, sendo elas: a radical, que decorre de uma nova política ou forma de compor os participantes da política pública, e a incremental, que acontece a partir de melhorias contínuas em políticas vigentes. (Jacobi e Pinho, 2006).

Os desafios dos governos na prestação de serviços públicos representam um campo promissor para a incorporação de inovação aberta, termo cunhado em 2003 por Henry Chesbrough. Inovação aberta significa a abertura das fronteiras das organizações para a troca e uso de ideias internas e externas nos processos de inovação, uma vez que a organização não pode inovar isolada, pois depende de diferentes atores para adquirir ideias e recursos. Além disso, também proporciona o estabelecimento de cooperações e o compartilhamento de tecnologia e conhecimento (Chesbrough, 2003).

A inovação aberta tem sido cada vez mais aplicada no âmbito de Governo, que busca inovar em produtos e serviços de forma a entregar maior valor percebido para seus cidadãos beneficiários. E, para alcançar este maior valor percebido, busca-se o envolvimento de atores da sociedade (cidadãos, universidades, organizações da sociedade civil) na criação de soluções para a administração pública (Mergel, 2014).

No setor público, a inovação aberta pode ter uma infinidade de benefícios positivos, incluindo a melhoria da sensibilização para os problemas sociais, práticas mais efetivas, baseadas nas experiências dos cidadãos e incremento na confiança entre Governo e cidadãos (Gaventa & Barrett, 2010). Como resposta à pressão pela inovação na oferta de serviços públicos,

percebe-se o crescimento de laboratórios de inovação ou *hubs* de inovação em Governo (Torres, 2019).

Os laboratórios de inovação são vistos como formas experimentais de governo, agindo como catalisadores de inovação (Carstensen & Bason, 2012). Estes laboratórios têm base no engajamento do usuário, na colaboração entre setores, na inovação aberta e em novas formas de coletar dados e percepções (Puttick et al., 2014). Pode-se entender, portanto, que representam espaços de conexão, ideação e desenvolvimento de soluções inovadoras. Um desses laboratórios é o IdeiaGov, liderado pelas Secretarias de Desenvolvimento Econômico e de Governo e pela Procuradoria-Geral do Estado de São Paulo, que tem como missão resolver desafios públicos para gerar impacto positivo na sociedade e, entre outras iniciativas, desenvolveu o Programa de Inovação em Governo. Esse programa teve como objetivo apoiar o desenvolvimento de organizações e a implementação de soluções inovadoras para resolver desafios públicos junto aos órgãos do Governo do Estado de São Paulo e compartilhá-los com a sociedade, para que as empresas inovadoras pudessem oferecer suas soluções e ajudar a resolver os desafios mapeados. Teve origem em 2020, ano no qual o Programa de Inovação em Governo divulgou seus primeiros desafios de saúde, sendo: Desafio Diagnóstico da Covid-19; Desafio Inteligência Artificial em exame de imagem; Desafio UTI Conectada; Desafio Solicitação de exames baseada em dados do paciente; Desafio Operação remota de equipamentos de exames de imagem.

Nesta pesquisa, o foco esteve em conhecer o processo do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov e aprofundar nas dificuldades e aprendizados de seu Desafio Uso de Inteligência Artificial em exames de imagem, o qual visou identificar, selecionar e testar soluções inovadoras que pudessem auxiliar no diagnóstico da Covid-19 por meio de Inteligência Artificial em exames de imagem de Tomografia Computadorizada e Raio-X de tórax, durante a primeira onda da pandemia de Covid-19. A realização deste desafio passou por 5 etapas, sendo planejamento, compreensão, seleção, desenvolvimento e encaminhamentos. A etapa de desenvolvimento consistiu na implantação de soluções de inteligência artificial no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

1.1 Problema de pesquisa

Diante desse cenário, esta pesquisa objetiva responder à pergunta: Quais as dificuldades e aprendizados do desafio *Uso de inteligência artificial em exame de imagem* do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, sob a perspectiva dos atores envolvidos?

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Analisar as dificuldades e aprendizados relatados pelos diferentes atores envolvidos no Programa de Inovação em Governo, especificamente no Desafio Uso de Inteligência Artificial em Exames de Imagem, idealizado e realizado pelo IdeiaGov, *Hub* de inovação aberta do Estado de São Paulo.

1.2.2 Objetivos específicos

2) Caracterizar o processo do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov e de seu Desafio Uso de Inteligência Artificial em exame de imagem;

3) Levantar os atores envolvidos e seus papéis para a realização do Desafio Uso de Inteligência Artificial em exame de imagem;

3) Identificar as principais dificuldades e aprendizados do desafio Uso de Inteligência Artificial em Exames de Imagem relatados pelos atores do processo;

4) Verificar as contribuições deixadas para as futuras iniciativas de fomento à inovação aberta em Governo com foco na saúde.

1.3 Justificativa para estudo do tema

A inovação é considerada capacidade fundamental do Estado e “uma das principais estratégias acessíveis ao governo, para ser utilizada por estes, quando e conforme necessário” (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento [OCDE] 2018, p. 3). A inovação aberta cria novas formas de colaboração com empresas, pesquisadores e cidadãos (Mocker et al., 2015). Ela é imprescindível para que os governos engajem a participação cidadã no desenvolvimento de novos produtos e serviços. No entanto, apesar de algumas ações de inovação aberta terem sido realizadas pelos governos, pouco se sabe sobre seus resultados.

A pesquisa intitulada *A Experiência da Inovação em Governo na Cidade de São Paulo*, realizada pelo 011 lab, Laboratório de Inovação em Governo da Prefeitura de São Paulo, identificou que no município de São Paulo, as áreas-fim, que são as secretarias, subsecretarias e coordenações que entregam os diferentes serviços aos cidadãos, já exploram e experimentam ideias inovadoras. No entanto, a pesquisa analisa que o maior desafio ainda é implantar soluções e promover mudanças estruturais. No mesmo sentido, a pesquisa realizada pelo Instituto Arapyáú

em parceria com a Plano CDE, intitulada *Necessidades e dores da gestão pública: o papel da inovação*, que ouviu mais de 120 agentes públicos municipais, verificou que uma das maiores dificuldades para a inovação pública é a morosidade dos processos internos. Agentes públicos reforçaram a falta de padronização e digitalização de processos e a falta de diálogo entre secretarias para a formalização do programa conjunto de inovação. A mesma pesquisa revela também que há disputas políticas que criam ambientes menos favoráveis à inovação. E, nesta perspectiva, não podemos deixar de citar os momentos de troca de governos.

Em sua obra *Continuidade e Descontinuidade em organizações públicas: um paradoxo democrático*, Peter Spink (1987) descreve a expressão “continuidade e descontinuidade administrativa” como “referência aos dilemas, práticas e contradições que surgem a cada administração pública direta ou indireta, a cada mudança de governo ou troca de dirigentes” (p. 57). Markus Brose e Otávio Pereira (2001) definem este momento como:

A ausência de continuidade fortalece a passividade, aguardando-se a cada novo governo as orientações para a ação. Perde-se em larga escala a memória organizacional, a identificação corporativa e a noção de aprendizagem organizacional, desgastando-se no tempo a clareza de qual a missão original para a qual foi criada aquela organização e, portanto, qual sua legitimidade social e política (p.4).

Em contraponto à morosidade dos processos internos dos governos, surgiram as startups, novos modelos de negócios escaláveis que revolucionaram o ambiente de negócios ao desenvolverem soluções para problemas e desafios de diferentes setores. A inovação aberta em Governo pode promover a conexão de governos com as *startups* que, por sua vez, podem agregar e muito aos serviços públicos. Eric Ries (2011), empreendedor serial e autor do *best seller Startup Enxuta*, define *startup* como “uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza” (p. 10).

Por sua vez, a Associação Brasileira de Startups define este modelo de negócio como “uma empresa que nasce a partir de um modelo de negócio ágil e enxuto, capaz de gerar valor para seu cliente resolvendo um problema real, do mundo real. Oferece uma solução escalável para o mercado e, para isso, usa tecnologia como ferramenta principal”.¹

No campo do empreendedorismo e dos negócios, o termo *tech* – em inglês – caracteriza as empresas de tecnologia. Já no ecossistema das *startups*, estes negócios são categorizados por setores, como é o caso das *govtechs*, nomenclatura pela qual são conhecidas as *startups*

¹ Mas afinal, o que são startups? **ABS Startups** (s.d). Disponível em: <https://abstartups.com.br/definicaostartups/#:-:text=A%20defini%C3%A7%C3%A3o,usa%20tecnologia%20como%20ferramenta%20principal>. Acesso em 02/07/2022.

que desenvolvem soluções para governos e as *healthtechs*, como são conhecidas as *startups* de saúde. O mapeamento *healthtechs* 2022, realizado pela ABStartups e Deloitte, identificou 215 empresas dessa natureza no Brasil, das quais 45% foram criadas entre 2019 e 2021, o que indica que a pandemia impulsionou o setor.

A pandemia da Covid-19 impôs desafios globais em Ciência, Tecnologia e Inovação, os quais, por outro lado, proporcionaram à humanidade a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento de vacinas em tempo recorde e almejar uma recuperação mais sustentável. Chesbrough (2020) chama os desenvolvimentos no enfrentamento à Covid-19 de desenvolvimentos encorajadores e cita a rápida mobilização de cientistas, empresas farmacêuticas e governos para lançar uma variedade de iniciativas científicas com o objetivo de encontrar uma resposta eficaz contra o vírus, bem como a sintetização do vírus no início do surto por cientistas na China e seu compartilhamento da sequência genética com cientistas e pesquisadores de todo o mundo.

Segundo Chesbrough (2020), o que há em comum é a abertura do fluxo de informações que mobilizou o conhecimento de muitos lugares, fazendo com que o aprendizado sobre o vírus ganhasse celeridade. A abertura do fluxo desencadeou o que o autor chama de um exército voluntário de pesquisadores que, trabalhando em suas próprias instalações, em diferentes fusos horários e diferentes países, percorreram a busca pela solução. (Chesbrough, 2020).

À medida que o Estado de São Paulo foi sendo impactado pela pandemia da Covid-19 no início de 2020, vivenciou-se gargalos de processos de diagnósticos e de vigilância epidemiológica. Reconhecendo a necessidade de uso de tecnologia inovadora para auxiliar na resposta à pandemia, o governo lançou seu novo *hub* de inovação, o IdeiaGov. Articulando com diferentes parceiros, o IdeiaGov abriu chamamento público para soluções baseadas em inteligência artificial (IA), que foram colocadas em uso em ambientes clínicos.

No processo, o Governo compreendeu que as empresas locais de tecnologia estavam posicionadas para criar soluções de inteligência artificial mais bem adaptadas às necessidades locais e a um valor mais acessível do que as soluções oferecidas por grandes empresas de tecnologia. O governo estadual e seus parceiros criaram ferramentas de inteligência artificial para atender a uma necessidade ocasionada em meio à crise sanitária e, para isso, estruturaram as bases de um ecossistema de inteligência artificial e inovação tecnológica (Novartis Foundation, 2021).

Especificamente no Brasil, podemos dizer que a pandemia encontrou um ambiente em que 28% de brasileiros tinham plano de saúde, enquanto 71,5% dependiam exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS). Isso significa que 150 milhões de pessoas contavam apenas

com o SUS, enquanto 59,7 milhões de pessoas possuíam plano de saúde, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do IBGE realizada em 2019.

Em 27 de março de 2020, a Fiocruz e a UERJ publicaram a nota técnica *A Disponibilidade de Leitos em Unidade de Tratamento Intensivo no SUS e nos Planos de Saúde Diante da Epidemia da Covid-19 no Brasil*, que escancarou a desigualdade no que se refere à distribuição de leitos de UTI, sendo 1,1 para cada 10 mil habitantes no SUS, enquanto a rede particular oferecia 5 para cada 10 mil beneficiários dos planos de saúde. Com relação aos leitos públicos, o destaque vai para o fato de que a região Sudeste concentra 46% dos leitos, enquanto a região Norte tem apenas 6%.

Em 07 de agosto de 2020, o Brasil chegou à marca de 100 mil mortos por Covid-19, e o Ministério da Saúde recomendou o tratamento precoce. A resposta ao papel da atenção primária, especialmente na figura dos agentes comunitários de saúde e dos níveis secundários de atenção à saúde, não foi estruturada para uma ação coordenada (Observatório Covid-19, FIOCRUZ, 2021). A importância e relevância do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que sediou as soluções do desafio *Uso de Inteligência Artificial em Exames de Imagem*, entre outros desafios de inovação aberta do IdeiaGov, precisa ser destacada.

Afinal, além de sediar os testes do Desafio, objeto deste estudo, sua relevância ficou ainda mais evidente no enfrentamento à pandemia quando, na maior operação de sua história, liberou todos os 900 leitos do Instituto Central para atender casos relacionados ao Coronavírus. E, para isso, transferiu pacientes de outras doenças para os outros sete institutos do complexo. São 200 leitos de UTI para pacientes da COVID-19 (Medicina – USP, 2020). Em 19 de maio de 2020, o Hospital das Clínicas registrou a milionésima alta de pacientes de Covid-19 (G1, 2020).

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo é o maior complexo hospitalar da América Latina e é reconhecido como polo de referência em saúde. O "HC", como é conhecido, foi fundado em abril de 1944, e seus números são impressionantes: 600 mil metros quadrados de espaço ocupado, mais de 20 mil colaboradores, 2.500 leitos, 7.6 milhões de medicamentos distribuídos e 198 milhões de exames diagnósticos já realizados. O ranking *The World's Best Hospitals 2022*, publicado anualmente pela revista norte-americana *Newsweek*, aponta o Hospital das Clínicas (HC) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) como líder entre os hospitais públicos do Brasil (Newsweek, 2022).

Para a edição de 2022, foram avaliadas 196 instituições e o HCFMUSP aparece com maior destaque entre os hospitais públicos participantes. A análise considerou a capacidade de adaptação das instituições a novos desafios e habilidades de improvisação, além de outras três

categorias: recomendação de pares (nacionais e internacionais), experiência do paciente e indicadores de desempenho do corpo clínico.

Nesse sentido, o objeto desta pesquisa torna-se ainda mais relevante, uma vez que identifica dificuldades e aprendizados do programa de inovação aberta em governo que, diante de uma crise sanitária sem precedentes, proporcionou a seleção e implantação de soluções de inteligência artificial, que salvam vidas e podem servir de modelo para governos que estão projetando seus próprios processos e programas integrados com o objetivo de desenvolver e aplicar tecnologia de inteligência artificial para a saúde. Há também a possibilidade de avaliar possíveis evoluções em relação ao PitchGov, iniciativa de inovação aberta realizada pelo Governo do Estado de São Paulo entre 2017 e 2018 e que, portanto, precedeu o IdeiaGov.

Por todos os pontos e contexto aqui relacionados, este estudo pode trazer à luz um modelo de referência em inovação aberta em saúde aos governos de todo o Brasil.

1.4 Estrutura dos capítulos

Este trabalho está organizado em 6 capítulos, sendo o primeiro introdutório, enquanto o segundo aborda o método e as técnicas de pesquisa. O terceiro capítulo concentra o referencial teórico e o quarto aborda os objetos de estudo. No quinto capítulo estão as análises acerca da pesquisa e no sexto capítulo encontram-se as conclusões e recomendações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

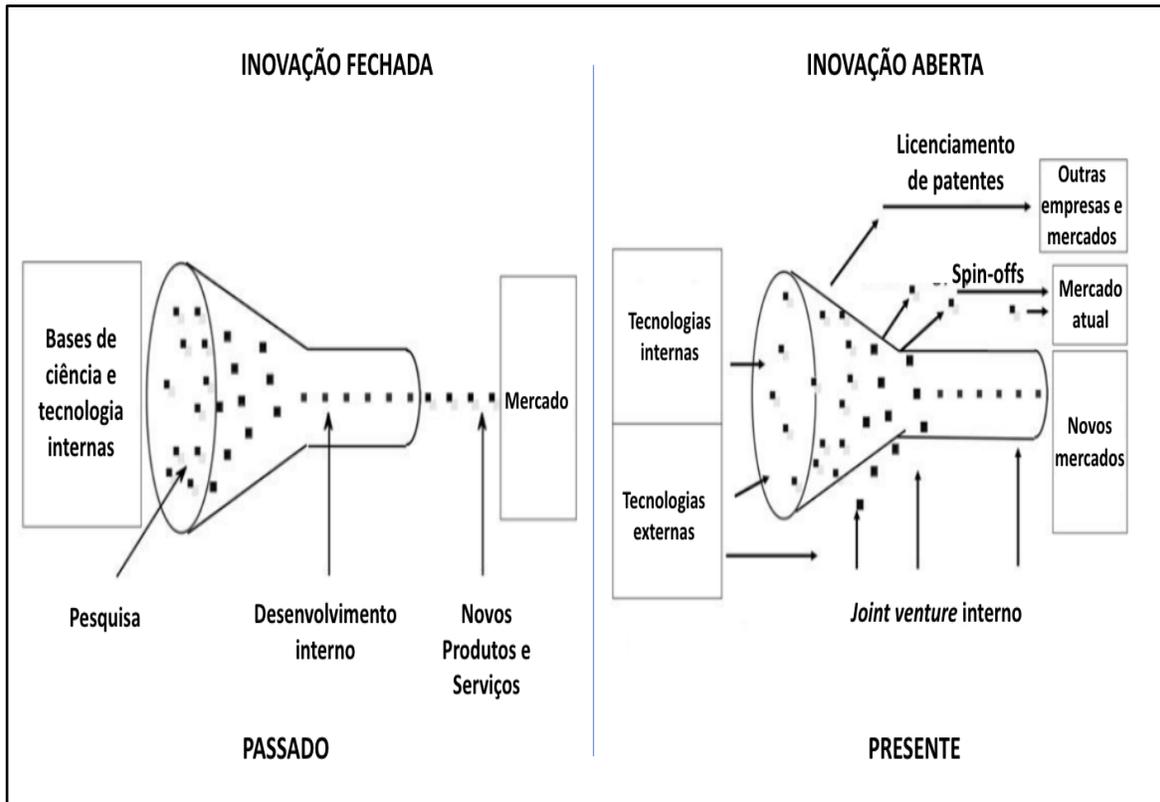
Neste capítulo, apresenta-se o referencial teórico desenvolvido para esta pesquisa, que tem como principais bases teorizações sobre o tema da Inovação Aberta, em que se destaca a obra de Henry Chesbrough (2003) não apenas por sua concepção, mas também por sua evolução, sendo aplicada pelo autor aos diferentes setores ao longo dos anos, desde sua publicação inicial em 2003, e sendo amparada pelo trabalho contínuo do autor na evolução do conceito, que se dá por sua aplicabilidade em empresas, organizações sociais e governos. No âmbito conceitual de Cidades Inteligentes, diferentes definições do termo transitam com enfoque na Saúde que, por sua vez, tem papel fundamental para tal conceito. E, por fim, os ecossistemas de inovação, presentes tanto na inovação aberta quanto nas cidades inteligentes, são abordados como ecossistemas de saúde.

2.1 Inovação Aberta: perspectivas teóricas

Ao cunhar o termo *Inovação Aberta*, Henry Chesbrough (2003) o significou como a abertura das fronteiras das organizações para o intercâmbio e uso de ideias internas e externas nos processos de inovação e afirmou que essas organizações dependiam de diferentes atores para adquirir ideias e recursos, como universidades e parceiros. Desde sua introdução por Chesbrough (2003a), a inovação aberta transformou-se em um novo paradigma uma vez que, antes de se tornar conhecida pelas organizações, elas tratavam com sigilo extremo suas inovações para protegê-las, diante da possibilidade de serem copiadas pela concorrência (Bogers et al., 2018).

A figura a seguir ilustra o antes e depois ou a comparação da inovação fechada e da inovação aberta:

Figura 1: Inovação fechada e inovação aberta: antes e depois



Fonte: Traduzido pela autora de Kondev. p.517

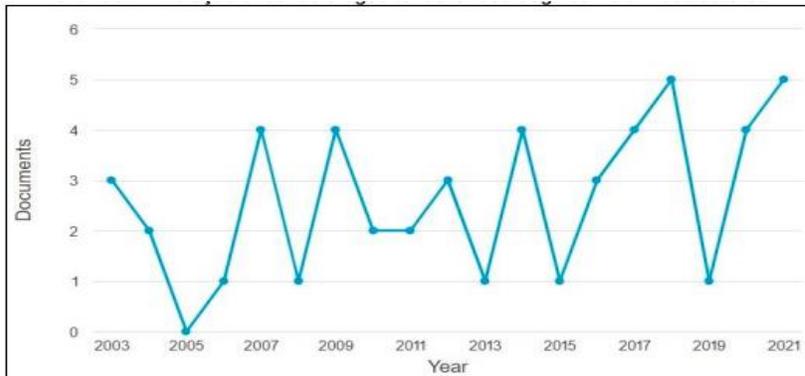
A figura apresenta o processo de inovação no passado e o processo da inovação aberta, no presente.

Ao apresentar o conceito *Inovação Aberta*, Chesbrough (2003) imprimiu uma nova forma de desenvolver e implementar a inovação nas organizações, com abundância e flexibilidade. Se antes as organizações poderiam sofrer com a falta de recursos, sejam eles financeiros ou humanos, a inovação aberta permite que possam contar com a colaboração e compartilhamento para o enriquecimento dos processos e projetos de inovação, permitindo ampliar o campo das oportunidades de desenvolvimento e negócios. Os fluxos abertos permitem que ainda mais elementos possam transitar de dentro para fora e de fora para dentro, ampliando, assim, as possibilidades.

A partir de revisão de literatura na Plataforma Scopus foi possível identificar que, ao longo dos anos, o termo *inovação aberta* se popularizou. Nessa busca, realizada em agosto de 2021, com o termo *inovação aberta*, obteve-se, inicialmente, 6.532 artigos. Acrescentando o descritor "Chesbrough", com string autor, com o operador booleano AND, retornaram 50 artigos do autor e seus co-autores (Pereira et al., 2021). Vale destacar que as pesquisas sobre inovação aberta

vêm se estendendo a um grande conjunto de áreas e domínios, como pequenas e médias empresas (PMEs), novas unidades de análise, diferentes indústrias de alta e baixa tecnologia, organizações sem fins lucrativos e políticas públicas (Bogers et al., 2014).

Figura 2: Relação anual de artigos tendo Chesbrough como um dos autores



Fonte: por Scopus, 2021. (Pereira et al., 2021)

A figura reflete a relação anual de artigos tendo Chesbrough como um dos autores e ilustra o fato de que a partir de 2003 começaram a ocorrer as primeiras publicações relacionando as obras de Chesbrough, como esperado e em razão da publicação do conceito de inovação aberta, mas revela também que 2018 e 2021 foram os anos com maior número de publicações, sendo cinco documentos cada (Pereira et al., 2021).

Em seu livro *Novas Fronteiras da Inovação Aberta*, os autores Chesbrough e Di Minin (2014) descrevem que, na época em que o livro *Open Innovation* foi lançado, em 2003, a pesquisa pelo termo *inovação aberta*, no buscador *Google*, rendeu aproximadamente 200 links de páginas, dos quais a maioria destes apresentava as duas palavras próximas em uma frase, mas não como uma expressão única. Quase 10 anos depois, em 2012, uma pesquisa pelo mesmo buscador gerou 483 milhões de links, e hoje, em 2022, a mesma busca resulta em 1 bilhão e 180 milhões de links.²

Durante muito tempo, e até por sua origem na iniciativa privada, o termo *inovação aberta* teve seu impacto ignorado no setor público. Em *Inovação Social Aberta*, Chesbrough e Di Minin (2014) analisam a inovação aberta nas organizações que buscam uma mudança social positiva como missão primária e classificam as organizações do terceiro setor e do setor público nessa categoria. Pela primeira vez, o termo *inovação aberta* foi aplicado diretamente às organizações que têm como missão a mudança social.

² Pesquisa realizada no *site Google* em julho de 2022.

De acordo com a Nesta, agência de inovação do Reino Unido que atua pelo bem social e desenvolve novas soluções para os problemas da sociedade com foco na mudança de vida para melhor, os inovadores sociais vivenciam um processo de inovação que tem 6 estágios distintos, mas que, ao final, almejam uma mudança sistêmica, como podemos ver na figura a seguir.

Figura 3: Espiral da inovação social



Fonte: Traduzida pela autora de Nesta in Murray et al., 2010.

A figura ilustra as 6 etapas do processo de inovação social, segundo a Nesta (2010).

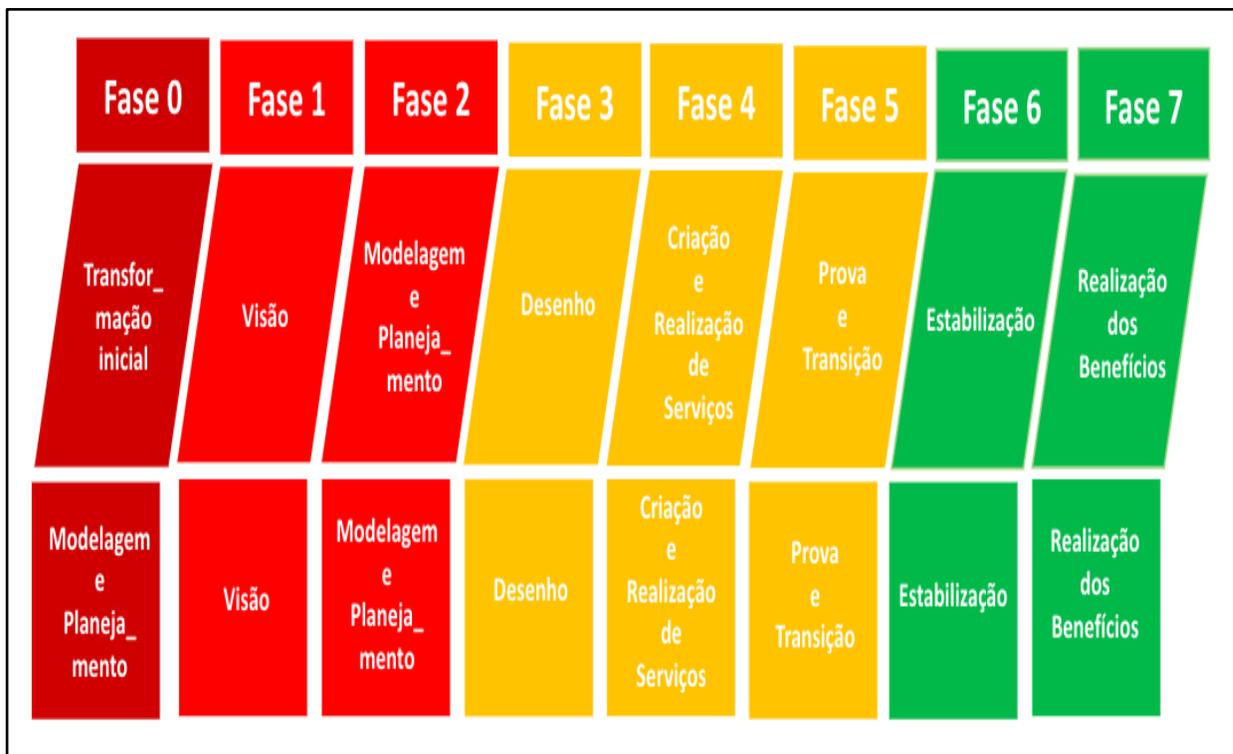
Apesar de ter surgido na esfera acadêmica e sido aplicada primeiramente aos negócios, a inovação aberta passou a ser considerada em políticas públicas e tem despontado em iniciativas de organizações sem fins lucrativos e públicas. (Bogers et al., 2018).

Ao tratar sobre inovação aberta em governo, um dos casos explorados por Chesbrough e Di Minin (2014) é o da Prefeitura de Birmingham, que carrega um legado de inovação social, tendo se tornado conhecida como “a cidade mais bem governada do mundo”. E isto se deu a partir de um programa de inspeção do Reino Unido, que avaliou todas as autoridades em uma escala de até quatro estrelas. Na ocasião da avaliação, Birmingham foi avaliada com apenas uma estrela, o que despertou uma vontade de mudança. A partir daí, a cidade viria a implementar um projeto que transformou a prestação de serviços públicos. O caso de Birmingham revela quão densa pode ser a discussão sobre como buscar soluções na esfera pública, uma vez que uma simples reunião programada para durar apenas uma hora estendeu-se por todo o dia e estabeleceu uma nova missão: a de melhorar a saúde e bem estar dos cidadãos, entre outras metas.

A cidade implantou uma governança de transformação de seus programas, criou um novo papel na equipe de gestão corporativa para supervisão e o resultado foi um processo capaz de gerar transformações. A partir da inovação aberta, a cidade influenciou outras organizações do setor público a aprenderem com as suas experiências e divulgou sua metodologia, chamada de CHAMPS2 (gerenciamento de mudanças). Essa metodologia foi aberta pela cidade para ser usada em todos os negócios e programas de transformação.

A figura a seguir, ilustra a metodologia de CHAMPS2.

Figura 4: Processo CHAMPS2



Nota: Atualizado e traduzido pela autora de Champs White Paper © APMG International, 2012.

A figura apresenta a metodologia de Champs e suas oito fases para a mudança transformacional.

A metodologia CHAMPS2 foi estruturada para atender a agenda de “modernização do governo”, com foco em serviços aos cidadãos, ganho de eficiência e mudança cultural. Pode-se qualificar o método como sendo de mudança, orientado por visão e por benefícios. Ele ajuda os usuários a definirem as necessidades estratégicas de sua organização e, em seguida, fornece uma rota personalizada para garantir que os resultados desejados sejam alcançados.

A experiência do método CHAMPS2 em atender as necessidades da agenda governamental modernizadora, garante que o método se concentre fortemente no redesenho de

serviços. O método apoia os atores da organização desde a identificação da necessidade estratégica de mudança, passando pelo planejamento e *design*, até a entrega de benefícios. Propõe que as mudanças sejam realizadas de forma holística e com a incorporação de boas práticas em gestão de mudanças e liderança.

O caso da cidade de Birmingham apresenta uma transformação muito positiva e empenhada pela própria equipe de gestão municipal. Mas qual seria a relevância dos governos de diferentes esferas para a inovação?

A OCDE (2009) considera que os governos desempenham um papel de extrema relevância na política de inovação, em razão da busca por soluções inovadoras para aumento da produtividade, contenção de custos e atendimento às necessidades sociais. A própria OCDE (2008, 2009) recomenda uma agenda de ações para que as organizações possam estabelecer a inovação aberta. São elas: facilitação de mecanismos de colaboração entre as organizações e seus parceiros externos, como fornecedores, consumidores, universidades, entre outros, diminuindo distâncias e barreiras ao conhecimento e desenvolvendo os mercados tecnológicos; promover a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação e da Internet (TICs), como plataformas tecnológicas para criação e difusão do conhecimento e do processo de inovação; estimular a atração de pessoas e empresas para os territórios de inovação, reforçando o sistema de ensino superior, investigação e desenvolvimento de redes locais; garantir que as competências necessárias ao processo de inovação sejam contempladas pelos sistemas de educação; estimular o empreendedorismo; oportunizar a cooperação internacional; aprimorar a governança das políticas públicas de inovação; incentivar a inovação nos serviços públicos, a partir do governo digital e serviços eficientes; fomentar a procura pública por inovação, que, por sua vez, promove mercados; e, por fim, estruturar o ambiente econômico para o desenvolvimento de políticas de inovação.

Alguns anos após a publicação das recomendações da OCDE para a inovação aberta, Chesbrough e Vanhaverbeke (2018), em seu estudo *Open Innovation and Public Policy in Europe*, indicam ações para melhoria da competitividade, com base em inovação aberta e foco em pequenos e médios negócios para a Europa. São elas: Políticas de educação, uma vez que inovação aberta requer uma base sólida de recursos humanos qualificados; Garantia da mobilidade dos trabalhadores ligados ao conhecimento, para melhor estimular a disseminação de ideias, conhecimento e inovação; Proporcionar novas formas de financiamento que estimulem a circulação de ideias e o desenvolvimento de novos modelos de negócio com alto potencial que beneficiem especialmente os pequenos e médios negócios; Política de propriedade intelectual que possa estimular o investimento privado, bem como a comercialização e o licenciamento.

Neste cenário, os autores chamam a atenção para: a “patente comunitária”, visto que inovação aberta requer custos baixos no que se refere à propriedade intelectual; Política de concorrência e cooperação que promova a exploração de ideias e de novas tecnologias pelo mercado; Estímulo à criação de redes de cooperação e de clusters de inovação que possam conectar vários atores do ecossistema de inovação; Incentivo ao governo aberto e disponibilização do conhecimento gerado na administração pública para a sociedade, o que pode estimular o desenvolvimento de novas soluções e tecnologias. Neste sentido do macro "mundo" para o “micro Brasil”, é importante explorar a visão e as recomendações de inovação aberta para o país. Segundo Chesbrough et al. (2021), a maioria dos países desenvolvidos têm adotado a inovação aberta de forma crescente, enquanto mercados emergentes, como é o caso do Brasil, ficam para trás na corrida pela inovação. A economia brasileira é essencialmente baseada na extração de recursos naturais, mas vem alcançando destaque também em setores como a biotecnologia, energia limpa e "indústria aeroespacial”.

No estudo, os autores indicam temas primordiais para o avanço da inovação aberta no Brasil, sendo eles: 1) confiança, corrupção e relações externas; 2) estruturas hierárquicas e a implementação das práticas de inovação; 3) burocracia, falta de flexibilidade e exploração de conhecimento externo; 4) cultura e síndrome do não-inventado-aqui e 5) estudos comparativos com outras economias emergentes. Para os autores, a confiança e o relacionamento estão diretamente ligados às competências para avanço da inovação aberta. Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (2022), a confiança é fundamental nas organizações dos setores público e privado para a colaboração e para a inovação. A desconfiança, por sua vez, distorce a tomada de decisões democráticas. O BID orienta ainda que os governos possam aumentar a confiança dos cidadãos com promessas mais claras sobre o que os cidadãos podem esperar deles, com reformas do setor público e reformas institucionais que fortaleçam os compromissos que os cidadãos assumem uns com os outros.

O relatório do BID, *Confiança: A chave para a coesão social e desenvolvimento da América Latina e Caribe*, revelou que um dos menores níveis de confiança é o do Brasil, estando entre Argentina e Venezuela, que está como último colocado. De maneira geral, na América Latina, apenas 1 em cada 10 pessoas confia nas outras pessoas. Uma das bases de qualquer modelo de inovação aberta é captar novos parceiros e fontes de informações. De acordo com Chesbrough et al. (2021), essa base é ameaçada quando se tem baixa confiança.

Sobre este aspecto, vale citar que a Organização Não Governamental Transparência Internacional divulga anualmente o Índice de Percepção da Corrupção, sendo este um dos principais indicadores de corrupção no mundo. Segundo a própria organização, o índice é a

referência mais utilizada por tomadores de decisão dos setores público e privado para avaliação de riscos e planejamento de ações. Entre os 180 países avaliados, o Brasil aparece na posição 96, em 2021, duas posições acima da que obteve no ano anterior. Quanto menor a posição no ranking, menos corrupto é considerado o país. No relatório de 2021, também é possível visualizar a relação entre corrupção e direitos humanos, uma vez que, como afirma o próprio relatório, países percebidos como altamente corruptos têm maior probabilidade de reduzir seu espaço democrático e atacar direitos da população.

No que diz respeito às Estruturas Hierárquicas e a Implementação das Práticas de Inovação, Chesbrough et al. (2021) reforçam que a inovação aberta exige um contexto organizacional apropriado para facilitar, coordenar e decidir sobre qual estrutura de poder seria mais útil para apoiar os processos de integração e comercialização de conhecimento externo, bem como a relação direta entre a necessidade de autonomia dos funcionários para a inovação. As empresas brasileiras são tipicamente baseadas em estruturas autoritárias e centralizadas. Isto faz com elas sejam tradicionalmente consideradas inadequadas para inovar e, por muitas vezes, atravessam dificuldades em gerir novas tecnologias (Nagano et al., 2014).

No âmbito da *Burocracia, Falta de Flexibilidade e Exploração de Conhecimento Externo*, sendo o Brasil uma economia de alto custo e com inúmeras complexidades fiscais e de infraestrutura, os brasileiros referem-se a sua burocracia elevada como “custo Brasil”. Os autores recomendam ser necessário entender de que forma os mecanismos de governança formal impactam as várias práticas de inovação aberta, além de a burocracia aumentar o tempo de negociação e diminuir a integração com atores externos (Chesbrough et al., 2021).

A questão cultural identificada como *Cultura e Síndrome do Não-Inventado-Aqui*, representa a resistência interna às ideias vindas de fora ou exploradas por agentes externos. Essas questões são barreiras intraorganizacionais para a inovação aberta. Conhecidas como síndromes do *não-inventado-aqui*, elas se manifestam também em frases como “tudo que vem de fora é melhor” e “nada do que é feito aqui funciona” – algumas das máximas que expressam o complexo de inferioridade que precisa ter seus impactos aferidos. E, por fim, os autores ressaltam a importância da realização de estudos comparativos com outras economias emergentes, visto que esses estudos podem trazer luz aos mecanismos de inovação aberta que sejam inclusivos no contexto brasileiro.

Instituições como bancos multilaterais e de fomento têm um papel fundamental no desenvolvimento econômico e na melhoria da oferta dos serviços públicos. O Banco Interamericano de Desenvolvimento (2019) se posiciona como fomentador da inovação aberta e reconhece que a maior parte do setor público tem se beneficiado pouco dessas soluções, ainda

que possua inúmeras necessidades, com destaque para as tecnológicas, para fazer chegar os serviços aos cidadãos de uma maneira mais custo-efetiva.

Segundo o BID, inovação aberta é o caminho para o desenvolvimento. Alguns de seus principais benefícios são: a aquisição de soluções inovadoras se traduz também em conhecimento para as instituições públicas que as contratam; o trabalho com o setor público é uma grande oportunidade para que os negócios aperfeiçoem suas soluções e conquistem escala; o ecossistema se beneficia como um todo do trabalho conjunto entre setor público e privado; os cidadãos passam a ter acesso a melhores serviços. Como agente de fomento da inovação aberta no setor público, o BID desenvolve ações e programas de inovação aberta em Governo, bem como disponibiliza em seu site uma série de materiais educacionais voltados aos gestores públicos como guias sobre a contratação pública de inovação no Brasil. (BID, 2019).

2.2 Ecossistemas de inovação impulsionando a saúde

Para a execução do Programa de Inovação em Governo do IdeaGov, foi estruturado um ecossistema de inovação com foco em inteligência artificial e saúde, que contou com diferentes atores como governo, hospitais, institutos, empreendedores, trabalhadores da saúde, entre outros, com o intuito de garantir o desenvolvimento e sustentação do programa (Novartis Foundation, 2022).

O ecossistema de inovação pode ser definido como o sistema dinâmico de instituições e pessoas interconectadas que são importantes para impulsionar o desenvolvimento econômico e tecnológico. Os atores que geralmente integram os ecossistemas são a academia, indústria, fundações, organismos científicos, organismos econômicos e o governo (Wang, 2010).

No âmbito da Saúde nas Cidades Inteligentes, dentro de um contexto de Inovação Aberta, é de extrema relevância agregar para este conteúdo a Estratégia de Saúde Digital 2020-2028, que busca nortear e alinhar as diversas atividades e projetos públicos e privados, potencializando o poder de transformação da saúde digital no Brasil (UNA - SUS, 2020).

O Plano de Ação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 está estruturado em três grandes eixos de ação, sendo eles: Eixo 1 – Ações do MS para o SUS, eixo que reconhece e valoriza o Programa Conecte SUS e suas iniciativas como ações essenciais para que a Visão de Saúde Digital seja alcançada; Eixo 2 – Definição de Diretrizes para Colaboração e Inovação em Saúde Digital, eixo que reconhece e valoriza a necessidade de expansão e consolidação da governança e dos recursos organizacionais que sustentarão a Estratégia de Saúde Digital e Eixo 3 – Estabelecer e Catalisar a Colaboração, eixo que visa a implantação do

Espaço de Colaboração da Estratégia de Saúde Digital como um espaço conceitual, virtual, distribuído, lógico e físico, que viabilize a colaboração entre todos os atores em Saúde Digital, com claras definições de expectativas, papéis e responsabilidades. O plano elenca 7 prioridades, sendo: governança e liderança para a ESD; informatização dos três níveis de atenção; suporte à melhoria da atenção à saúde; usuário da Saúde Digital como protagonista; formação e capacitação de recursos humanos para a Saúde Digital; ambiente de interconectividade; ecossistema de inovação.

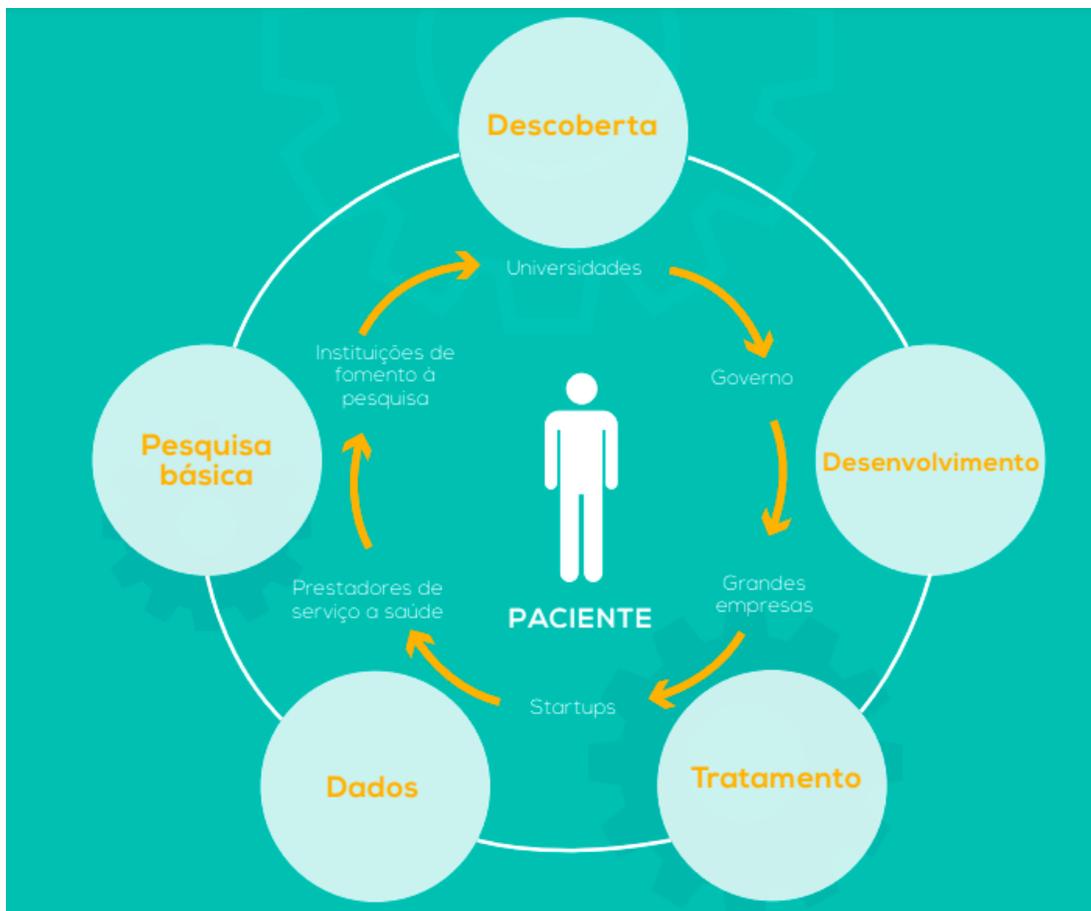
Sendo o objeto deste estudo um programa de inovação aberta em governo na saúde, e que contou com o desenvolvimento de um ecossistema de inovação, é possível perceber o estabelecimento de uma relação direta com a Prioridade da Estratégia de Saúde Digital. De acordo com a Estratégia de Saúde Digital do Brasil 2020-2028, essa prioridade objetiva estimular um Ecossistema de Inovação que aproveite ao máximo o Ambiente de Interconectividade em Saúde e o Espaço de Colaboração, estabelecendo-se como um grande laboratório de inovação aberta regulado pelas diretrizes, normas e políticas estabelecidas por meio da Prioridade de Governança e liderança para ESD. Assim, remete à importância de se desenvolver um ecossistema em que o SUS, as organizações de saúde privada e filantrópicas, empresas de tecnologia, centros de pesquisa, universidades e outros atores possam compartilhar dados e experiências, bem como exercitar, testar e avaliar novos modelos, padrões e tecnologias.

A Estratégia afirma que é hora de buscar soluções alternativas para atender às expectativas e necessidades dos usuários da saúde e que a inovação é o caminho para que isso aconteça. A expectativa é que o Ecossistema de Inovação viabilize a seleção, teste e incorporação de novas tecnologias. É esclarecido também que, à medida que o Ecossistema de Inovação se expandir e incluir a Saúde Suplementar, o modelo estará próximo de permitir a utilização das melhores práticas e evidências para a condução conjunta das discussões acerca de inovações em saúde.

Nesse sentido, Haroldo Torres (2020) cita que as *healthtechs*, como são conhecidas as startups de saúde, têm potencial de estimular significativamente o aumento do nível de eficiência na oferta de serviços de saúde via diferentes estratégias de inovação e que, talvez, esta possa ser sua maior contribuição às políticas públicas, uma vez que, além de sua eficiência e custos mais baixos, pode apoiar o aprimoramento dos serviços em massa prestados à população (Torres, 2020).

A Fundação Biominas, pioneira no suporte à estruturação de negócios em ciências da vida no Brasil, apresenta uma ilustração do ecossistema de Inovação Aberta em Saúde, como pode-se visualizar a seguir:

Figura 5: Ecossistema de Inovação Aberta no Setor de Saúde



Fonte: Biominas Brasil. Disponível em:
https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/27831/1535403500Open_Innovation.pdf

É muito importante que haja um esforço na direção da retomada sustentável sob a ótica da saúde nos pós-pandemia. A Onu Habitat destaca a relevância de governos locais responsivos e responsáveis desempenharem um papel fundamental no desenvolvimento de um local holístico eficaz, intervenções que podem gerar múltiplos co-benefícios para a saúde, inclusão e mitigação das mudanças climáticas. Além disto, faz recomendações com foco na saúde para o período e reforça que a saúde precisa ser reconhecida como prioridade em todas as intervenções urbanas, passando pela necessidade da coleta contínua de dados desagregados para interpretar a imagem das mudanças rápidas em várias camadas de riscos à saúde urbana para a formulação e ação efetiva de políticas para garantir que os formuladores de políticas não deixem ninguém para trás e também pela questão da desigualdade em saúde, que muitas vezes tem origem na exclusão geográfica, política e socioeconômica, mas pode ser combatida por meio de iniciativas

locais. E, por fim, recomenda expandir a atenção universal à saúde, que é uma prioridade fundamental no avanço da saúde para pessoas e futuros urbanos sustentáveis, bem como para fortalecer a preparação do sistema de saúde para um futuro de epidemias e pandemias (World Cities Report, 2022).³

Um exemplo de caso de inovação aberta em saúde é o aplicativo e-saúde, desenvolvido pela Prefeitura da Cidade de São Paulo, como parte do Programa Avança Saúde, em parceria com BID, via Secretaria Municipal da Saúde (SMS). O objetivo principal é garantir segurança e agilidade para pacientes e profissionais de saúde, uma vez que o aplicativo integra dados clínicos, informações sobre a vacinação contra a Covid-19, telemedicina – com todo o histórico do paciente SUS na capital paulista – e o Passaporte da Vacina.

Pela plataforma digital, o paciente consegue acompanhar os grupos que podem ser imunizados, consultar as doses recebidas e acessar a lista dos locais de vacinação na capital, também disponibilizados pela página Vacina Sampa. O aplicativo também oferece acesso ao @covid, que faz o acolhimento de pacientes com suspeitas ou dúvidas sobre a doença. O usuário aponta seus sintomas e as respostas são analisadas por médicos e enfermeiros. O e-saúdeSP oferece para o paciente seu histórico de passagens pelo SUS, como laudos de exames laboratoriais e de imagem, consultas e receitas realizadas nos equipamentos de saúde do município, na tela do seu dispositivo (Prefeitura de São Paulo, 2022).

A partir da perspectiva trazida por Chesbrough sobre a inovação aberta, pode-se compreender que o modelo da inovação aberta coloca as organizações que as implementa como articuladoras de um ecossistema que integra atores de interesse e recursos diversos. Estes ecossistemas, por sua vez, proporcionam a criação de novos produtos e serviços e impulsionam a comunicação entre os atores, que compartilham risco, experiência e conhecimento, o que amplia as possibilidades de melhores resultados (Chesbrough, 2003). De outro lado, o ecossistema de inovação é também um dos componentes essenciais das Cidades Inteligentes, visto que orienta o desenvolvimento dos conhecimentos e tecnologias pelos atores que o integram como as universidades, parques tecnológicos, empresas etc. (KOMNINOS, 2008). Entende-se, então, que tanto a Inovação Aberta quanto as Cidades Inteligentes pressupõem a existência de um ecossistema de inovação. Mais que isto, entende-se que a prática da inovação aberta pode contribuir para a criação de ecossistemas de inovação das Cidades Inteligentes.

³ World Cities Report. Disponível em: <https://unhabitat.org/wcr/> Acesso em 10/07/2022.

2.3 A saúde no contexto das cidades inteligentes

O conceito de cidades inteligentes surge quando o termo é utilizado pela União Europeia para qualificar ações e projetos sustentáveis no espaço urbano, sendo difundido a partir daí (Dameri & Cocchia, 2013). Segundo a União Europeia, Cidades Inteligentes significam sistemas de pessoas interagindo e usando a estrutura da cidade para impulsionar o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida (União Europeia [EU], 2011).

No Brasil, o tema das Cidades Inteligentes teve seu primeiro marco pela formação da Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas, em 2013, da comissão Interministerial para tratar do assunto, coordenada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), em 2015, e da Frente Parlamentar Mista em “Apoio às Cidades Inteligentes e Humanas”, em 2016. De acordo com Anderle (2017), existem dois tipos de abordagens em pesquisas sobre o tema, sendo a primeira em que o centro das pesquisas é a tecnologia e essa é estudada a partir de documentos e serviços vinculados por grandes players da tecnologia e a segunda, que é estudada principalmente por institutos de pesquisas humanas, que possui o foco de suas pesquisas em estudar os reflexos da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e também na transformação das cidades em inteligentes independente da aplicação de tecnologias nas mesmas (Anderle, 2017).

Quando pensamos no papel da saúde nas Cidades Inteligentes, torna-se relevante também o conceito de Cidades Saudáveis. Hancock (1993) define as Cidades Saudáveis como aquelas que aprimoram de maneira contínua os ambientes físicos e sociais de forma que as comunidades se fortaleçam e permitam que as pessoas possam alcançar seu maior potencial.

Para Alves (2019) as noções de Cidades Saudáveis e Inteligentes seriam conceitos muito próximos, pois ambas demonstram foco nos ganhos de qualidade socioespacial a partir de soluções nos serviços e infraestrutura urbanos. Alves (2019) reforça que para que um município seja reconhecido como uma Cidade Saudável ou Inteligente, faz-se necessária a busca por objetivos essenciais como o alcance da qualidade de vida e do bem-estar, e que, por sua vez, exigem acompanhamento por indicadores de desempenho que contribuem diretamente nos desafios de planejamento e gestão da cidade.

O viés de relacionar as cidades inteligentes apenas com a esfera tecnológica é conhecido como paradigma tecnológico de cidade inteligente. Tal paradigma foi muito criticado, especialmente pela visão atribuída de que o uso das tecnologias poderia resolver todo e qualquer problema urbano (Komnimos et al., 2013).

Para Holland (2008), há novos e constantes discursos sobre cidades inteligentes que fazem uso de palavras como “inteligente”, “inovador”, “digital”, “criativo” e “cultural”, que podem acarretar no que chama de rotulagem urbana, existindo para fins de marketing das cidades, em vez de se referir a mudanças reais ou evidência de políticas de tecnologia viáveis e eficazes. O autor chama a atenção para a distância entre imagem e realidade que pode ser a maior diferença entre uma cidade realmente ser inteligente e simplesmente carregar um rótulo de cidade inteligente. Um terceiro problema com muitos desses termos, segundo Holland (2008), é que eles muitas vezes implicam, por sua própria natureza, uma postura positiva e bastante acrítica em relação ao desenvolvimento urbano. Neste sentido, o autor provoca a reflexão: qual cidade, por definição, não gostaria de ser inteligente, criativa e cultural? (Holland, 2008).

Sem dúvida, um grande desafio no que tange às cidades inteligentes é identificar adequadamente indicadores que contemplem as diferentes dimensões, considerando múltiplas abordagens e o monitoramento efetivo dos resultados em prol do processo evolutivo e não apenas como instrumento de marketing das cidades (Alves, 2019). O Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados aponta que cidade inteligente não é aquela que simplesmente usa a tecnologia no meio urbano, mas aquela que investe em capital humano e social, em desenvolvimento econômico sustentável, em inovação e empreendedorismo e no uso de tecnologias disponíveis para aprimorar e interconectar os serviços e a infraestrutura das cidades, de modo equânime e criativo, sempre com foco na cidadania, na qualidade de vida e no bem-estar dos cidadãos (Centro de Estudos e Debates Estratégicos [CEDES], 2021).

A norma ISO 37122 define uma cidade inteligente como:

aquela que aumenta o ritmo em que proporciona resultados de sustentabilidade social, econômica e ambiental e que responde a desafios como mudanças climáticas, rápido crescimento populacional e instabilidades de ordem política e econômica, melhorando fundamentalmente a forma como engaja a sociedade, entre outros impactos positivos. (Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT], 2021).

Existem hoje 8 normas de cidades e comunidades sustentáveis e 14 normas para infraestrutura de comunidades inteligentes, desenvolvidas com base nos padrões internacionais estabelecidos pela ISO. Destacam-se três diretrizes como sendo as principais no Brasil. A primeira delas, nomeada ISO 37120 - Cidades e comunidades sustentáveis, que corresponde a indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida que propõem diretrizes e guias para a implementação de sistemas inteligentes; propõe metodologias para um conjunto de indicadores relacionados ao desenvolvimento sustentável, com o objetivo de orientar e medir o desempenho de serviços urbanos e qualidade de vida. A segunda, identificada como ISO 37122 - Indicadores

para cidades inteligentes, que objetiva garantir qualidade de vida e abrange questões voltadas para a vida nas cidades, como agricultura local e urbana, água, economia, educação, energia, esgoto, esporte e cultura, finanças, governança, habitação, meio ambiente, planejamento urbano, população e condições sociais, resíduos, saúde, segurança e recreação, telecomunicação e transporte. E a terceira, conhecida como ISO 37123 - Cidades e comunidades sustentáveis, que se refere a indicadores para cidades resilientes e tem como foco a capacidade de prevenção e ação diante de desastres naturais e economia da cidade, chamada de resiliência.

As normas NBR ISO foram desenvolvidas levando em consideração os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, os quais têm alta relevância nas ações e políticas que surgem a partir de sua apresentação em 2015, quando foram fixados como um plano de ação para o futuro. Em linhas gerais, trata-se de uma agenda com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas construídas sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Os ODS são integrados, indivisíveis e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental. A agenda deve impulsionar a ação para os próximos anos em áreas de extrema relevância para a humanidade e para o planeta (Organização das Nações Unidas [ONU], 2015). A seguir, a representação gráfica dos 17 ODS:

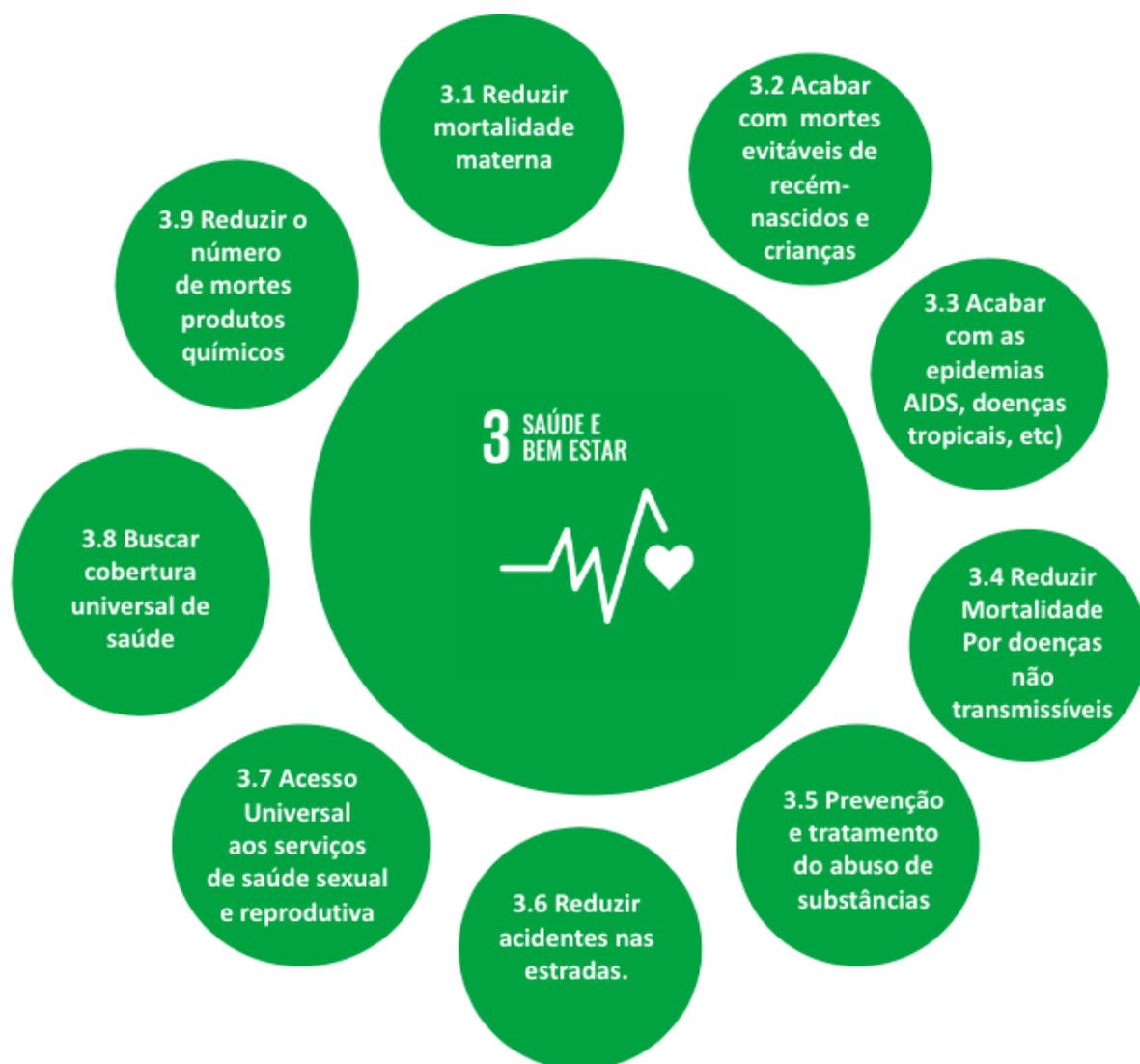
Figura 6: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: <https://brasil.un.org/>

No que diz respeito à saúde, e especificamente ao ODS 3, seu objetivo principal é assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, abrangendo temas como saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil, doenças infecciosas, doenças crônicas não transmissíveis, saúde mental, acidentes de trânsito, cobertura universal de saúde, saúde ambiental e fortalecimento dos sistemas de saúde, como podemos ver na figura, a seguir:

Figura 7: Metas ODS 3 – Saúde e Bem-estar



Fonte: Adaptado pela autora de <https://brasil.un.org/>

Apesar de o ODS 3 ser integralmente dedicado à saúde, é importante reforçar que também está presente em outros ODS por meio de indicadores, como pode-se observar na figura a seguir:

Figura 8: Presença da Saúde em outras ODS



Fonte: Adaptado pela autora de <https://brasil.un.org/>

Nota-se que a abrangência da saúde sobre os outros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável se aproxima da definição de saúde concluída pela Conferência Nacional de Saúde de 1986, que entende a saúde como resultado amplo de um processo que conecta vários setores

da vida de uma pessoa. Em seu sentido mais abrangente, a saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso a serviços de saúde. É assim, antes de tudo, o resultado das formas de organização social da produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida (Conferência Nacional de Saúde [CNS], 1986, p. 4).⁴

No âmbito das cidades inteligentes, o Governo Federal do Brasil, a partir do Ministério do Desenvolvimento Regional em conjunto com as Secretarias de Mobilidade, Desenvolvimento Regional e Urbano (SMDRU) e de Telecomunicações do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (SETEL/MCTIC), além de parceiros governamentais e não governamentais, sendo parte de uma iniciativa da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNUD), publicou, em 2020, a *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*, iniciativa que expressa o conceito de cidades inteligentes para o Brasil e define uma agenda para a transformação digital das cidades sob a perspectiva do desenvolvimento urbano sustentável. Seguida de uma análise das diferentes definições, tendo levado em consideração os pontos de vista acadêmico, os de políticas públicas de países e cidades já implementadas, bem como de modelos de organismos multilaterais e da iniciativa privada, a *Carta* expõe a identificação de um conceito transversal de cidade inteligente, cunhado entre o social e o tecnológico.

Cidade inteligente é o espaço urbano orientado para o investimento em capital humano e social, o desenvolvimento econômico sustentável e o uso de tecnologias disponíveis para aprimorar e interconectar os serviços e a infraestrutura das cidades, de modo inclusivo, participativo, transparente e inovador, com foco na elevação da qualidade de vida e do bem-estar dos cidadãos⁵. Partindo de uma análise crítica da presença da saúde na Carta das Cidades Inteligentes, Leandro (2021) observa que a saúde surge como um serviço que precisa estar conectado e ser aperfeiçoado, e não propriamente como um direito, o que prejudica o processo saúde-doença, apesar de reconhecer a importância da informatização para a saúde e apoio ao SUS. A autora chama a atenção para a necessidade de que essa informatização garanta o apoio à saúde como direito (Leandro, 2021).

Vanin e Reck (2021) afirmam que o mero uso de tecnologia no espaço urbano não promove à cidade o atributo de inteligente na perspectiva do Direito. Tal discussão é muito pertinente e, em contribuição, vale citar que, conforme a Constituição Federal de 1988, que

⁴ Conferência Nacional de Saúde, 8º Relatório Final. Brasília: Ministério da Saúde, 1986. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/relatorio_8.pdf.

⁵ Carta brasileira para cidades inteligentes. Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes/20201208_carta-brasileira-para-cidades-inteligentes_final.pdf. Acesso: 10/07/2022

implantou o Sistema Único de Saúde, vindo a ser regulamentado 2 anos depois, a “Saúde é direito de todos e dever do Estado.” (Brasil, 1988. p. 62).

O World Cities Report 2022, da Onu-Habitat, traz a perspectiva de como as cidades precisam se fortalecer no pós-pandemia e afirma que em uma visão de futuro as cidades devem incorporar o ‘novo contrato social’ formado por renda básica universal, cobertura universal de saúde e habitação e serviços básicos para todos. Especificamente no contexto da saúde pública, o relatório destaca os seguintes pontos: a mudança climática ultrapassou as doenças como a principal ameaça à saúde urbana e os riscos que levam à sua alta a danificar o futuro cenário urbano; as causas de mortalidade e problemas de saúde nas cidades mudaram significativamente nos últimos 20 anos com o aumento número de Doenças Não Transmissíveis (DNTs), tanto em cidades de baixa renda quanto em cidades de alta renda; a COVID-19 amplificou as desigualdades de saúde arraigadas nas cidades com minorias raciais/étnicas, mulheres, moradores de assentamentos irregulares, trabalhadores precários e outros grupos marginalizados afetados desproporcionalmente; níveis crescentes de depressão, ansiedade e outros impactos na saúde mental foram associados ao COVID-19, particularmente para trabalhadores essenciais, aqueles com maiores cargas de cuidado (especialmente mulheres), raça/etnia minorias e outros grupos vulneráveis (World Cities Report, 2022, p.212).⁶

Abordar a saúde no âmbito de cidades inteligentes no Brasil requer a compreensão do significado do Sistema Único de Saúde. O SUS é hoje a principal política pública de inclusão em número de pessoas do Brasil e, no enfrentamento à crise sanitária da Covid-19, validou ainda mais sua importância e a necessidade de um sistema universal de saúde pública e gratuita em um país com dimensões continentais e desigualdade alarmante como o Brasil.

Um dos mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, o SUS atua desde o primeiro atendimento, por meio da Atenção Primária, passando pelas especialidades na Atenção Secundária, até terapias e tratamentos de alta complexidade, na Atenção Terciária. Além disso, engloba também serviços de urgência e emergência, a atenção hospitalar, as ações e serviços das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental, e assistência farmacêutica. Dessa forma, o Sistema Único de Saúde garante acesso integral, universal e gratuito para toda a população (art. 2º da Lei 8.080/1990).

⁶ World Cities Report. Disponível em: <https://unhabitat.org/wcr/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

Trata-se de um estudo de caso e pesquisa qualitativa exploratória, uma vez que há pouco conhecimento científico acerca da temática do IdeiaGov e de seu Programa de Inovação em Governo, especialmente sobre o Desafio de Inteligência Artificial em exame de Imagem. A pesquisa exploratória costuma ser desenvolvida para proporcionar uma visão geral sobre um determinado tema e, portanto, é realizada quando o tema escolhido é pouco explorado (Gil, 1999). A pesquisa exploratória tem, como algumas de suas finalidades, proporcionar maiores informações sobre o tema, orientar a formação de hipóteses ou descobrir novo enfoque sobre o tema (Andrade, 2022).

Este estudo de caso parte de três etapas, sendo a primeira composta pelo referencial teórico, a segunda composta por pesquisa documental dos registros e ferramentas do IdeiaGov e a terceira, originária dos resultados de entrevistas em profundidade com profissionais que integraram o Desafio de Inteligência Artificial em exames de imagem do IdeiaGov.

A figura a seguir ilustra como foi a origem e organização do material coletado.

Figura 9: Organização do material coletado e trabalhado a partir da estrutura do trabalho



De cima para baixo, a figura apresenta o caminho percorrido para a estruturação da dissertação e ilustra suas bases. Para a primeira etapa, a construção dos capítulos teve base em

referencial teórico que aborda e relaciona os conceitos de inovação aberta e saúde no contexto das cidades inteligentes, em que a autora propõe uma discussão sobre a relevância da saúde para as cidades inteligentes e seus diferentes conceitos. Também explora o conceito de inovação aberta e sua aplicabilidade com o passar dos anos, até a pandemia de Covid-19.

Para a segunda etapa, a base para construção é formada pela pesquisa documental, que recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, como por exemplo: jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, fotografias, vídeos etc. (Fonseca, 2002). Foram identificados e estudados nesta etapa documentos emitidos, divulgações e manuais do IdeiaGov. A terceira etapa foi construída a partir dos relatos das entrevistas com atores participantes do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov.

3.1 Método de Coleta de Dados

Para a pesquisa documental foram realizadas visitas presenciais ao espaço do IdeiaGov, no prédio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo e consulta aos materiais publicados em seu site e mídias sociais. Já em relação às entrevistas, elas foram realizadas nas modalidades on-line e presencial, com diferentes atores do processo. Foram realizadas 11 entrevistas, com duração entre 1 hora e 2 horas, com profissionais atuantes no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do Programa de Inovação em Governo que representam 6 das 14 organizações integrantes do Desafio previamente mapeadas. O período de realização das entrevistas coincidiu com eleições e transição de governo, o que dificultou e muito a possibilidade de realizar outras entrevistas com representantes de todos os atores do processo.

As entrevistas aconteceram entre os meses de outubro e dezembro de 2022. Os participantes concordaram com os termos do documento denominado Termo de Consentimento. As entrevistas foram registradas pela pesquisadora diretamente em arquivo digital durante sua realização, sendo estes dados posteriormente tratados pela mesma. Para garantir a privacidade dos participantes, após a transcrição, seus nomes foram retirados, sendo substituídos por códigos.

Para a realização das entrevistas foi utilizado um roteiro semiestruturado. Na entrevista, o diálogo não se caracteriza necessariamente linear e sem possibilidade de conflito (Godoi & Mattos, 2010). Desta forma, subentende-se que o roteiro poderia sofrer ajustes ao passo que as entrevistas fossem realizadas.

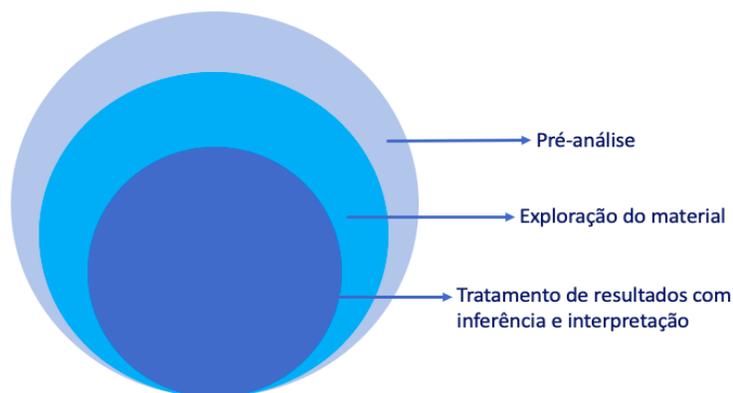
O roteiro semiestruturado desta pesquisa teve base inicial em 4 eixos fundamentais, sendo: 1) Experiência com o Desafio; 2) Dificuldades encontradas no percurso do Desafio; 3) Aprendizados resultantes do Desafio; 4) Motivos da adoção e da não adoção da Inovação Aberta em Governo.

3.2 Procedimento de Análise dos Dados

O método utilizado para leitura dos dados coletados nas entrevistas em profundidade é a Análise do Conteúdo, que, de acordo com Chizzotti, (2006) "objetiva entender criticamente o sentido do conteúdo e suas expressões, sejam explícitas ou ocultas" (p. 98). Bardin distribui o conteúdo em quatro partes distintas: i) história e teoria (perspectiva histórica); ii) parte prática (análises de entrevistas, de comunicação de massa, de questões abertas e de testes); iii) métodos de análise (organização, codificação, categorização, inferência e informatização das análises) e iv) técnicas de análise (análise categorial, de avaliação, de enunciação, proposicional do discurso, de expressão e das relações (Santos, 2012). A análise de conteúdo tem seu resultado norteado por três critérios, sendo: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação (Bardin, 1977).

A figura a seguir ilustra os três critérios que norteiam a análise dos resultados segundo Bardin. São eles:

Figura 10: Critérios da Análise de Conteúdo



Fonte: Desenvolvido pela autora, adaptado de Bardin (1977).

Na pré-análise, o material é organizado e compõe o corpus da pesquisa. Os documentos são escolhidos e deve-se elaborar indicadores para a interpretação, respeitando regras como exaustividade, esgotando todo o assunto sem omissão de nenhuma parte; representatividade – de forma que as amostras representem o universo; homogeneidade que abordem o mesmo tema e sua coleta venha a acontecer com indivíduos e técnicas semelhantes; pertinência que garanta a adaptação dos documentos aos objetivos da pesquisa e exclusividade, de maneira que o mesmo elemento não seja classificado em mais de uma categoria. Neste sentido, a primeira técnica a ser aplicada para a leitura de conteúdo é a leitura flutuante do material, quando surgem afirmações iniciais. Já no momento da exploração do material, os dados são codificados, um processo que os transforma sistematicamente em unidades. Uma unidade de registro é uma unidade a se codificar e pode ser um tema, uma palavra ou uma frase (Bardin, 1977); (Santos, 2012).

Outros fatores importantes nesse processo são a frequência em que aparece a unidade de registro; a intensidade medida através dos tempos dos verbos, advérbios e adjetivos; a direção favorável, neutra ou desfavorável e demais critérios associados (positivo ou negativo).

Categoria é uma forma de refletir a realidade e pode ser vista como classes que agrupam elementos com características comuns. A escolha das categorias pode adotar critérios como temas, verbos, adjetivos e pronomes, sentido e significado das palavras, além de variações da linguagem e da escrita. Este processo resulta em duas etapas em que se organiza o número de informações, sendo identificadas como a etapa de inventário, em que os elementos comuns são isolados e de classificação, em que se divide e organiza-se tais elementos. A partir daqui, a realiza-se a inferência, técnica orientada por polos de comunicação (Santos, 2012).

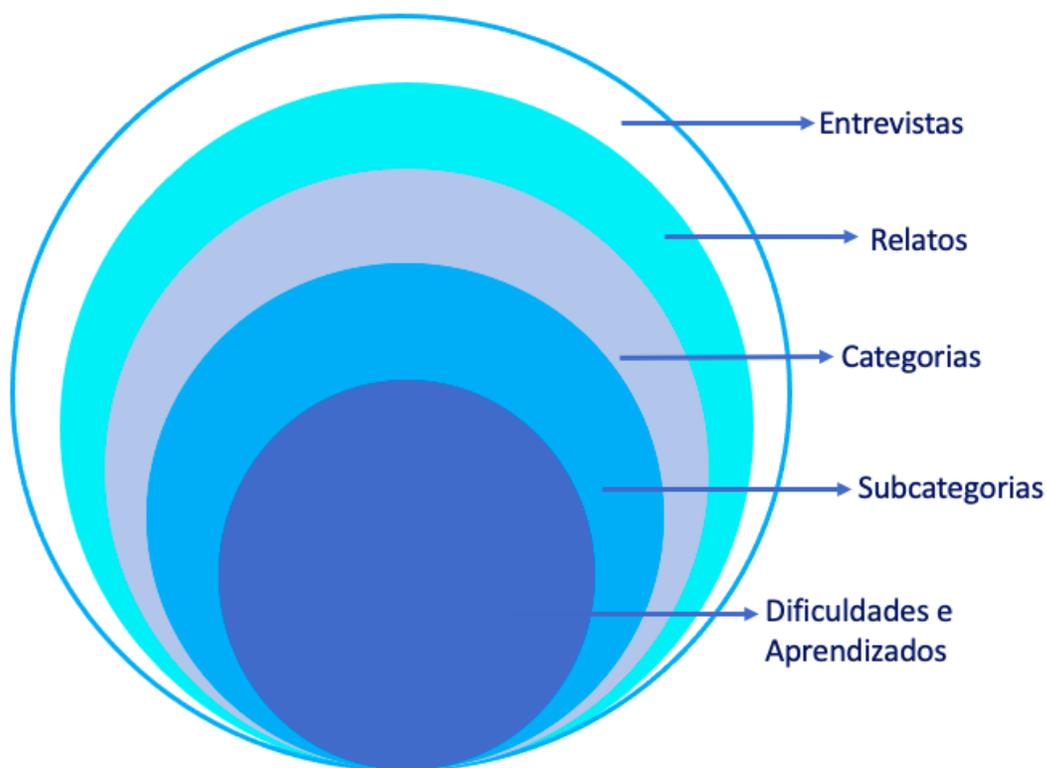
O roteiro semiestruturado, constituído e utilizado para a pesquisa, teve base em 4 eixos fundamentais, sendo: 1) Dificuldades encontradas no percurso do Desafio; 2) Aprendizados resultantes do Desafio; 3) Definição da experiência do entrevistado com o Desafio; 4) Motivos da adoção e da não adoção da Inovação Aberta pelos governos.

A análise dos dados das entrevistas resultou em dois eixos, sendo um de dificuldades e outro de aprendizados. Para cada um foram agrupados relatos, devidamente categorizados e sub categorizados por temas, resultando, então, na identificação das dificuldades e aprendizados.

Embora a categorização não seja obrigatória para a realização da análise de conteúdo, a maioria dos procedimentos de análise organiza-se por meio de um processo de categorização, que significa uma operação de classificação dos elementos constituídos de um conjunto, por diferenciação e reagrupamento (Bardin, 1977). As etapas da categorização, são a de inventário, que significa isolar os elementos e a de classificação, que significa repartir estes elementos,

impondo organização às mensagens. Na pesquisa, ambos os segmentos foram categorizados de forma a apresentarem categorias e subcategorias. Por fim, foram identificados tanto as dificuldades quanto os aprendizados, como ilustra a figura a seguir:

Figura 11: Categorização das dificuldades e aprendizados



A figura ilustra como os segmentos da pesquisa foram trabalhados pela pesquisadora de forma a identificar as dificuldades e os aprendizados, a partir das entrevistas. A análise dos resultados está exposta no capítulo seguinte.

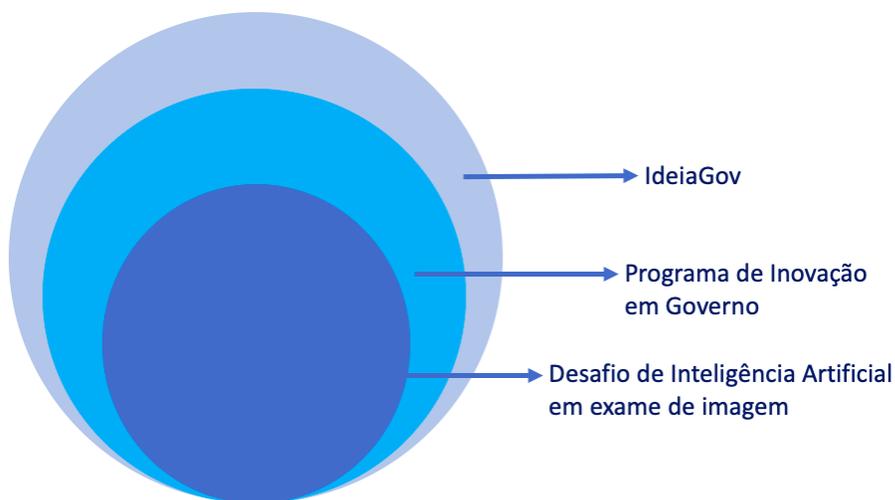
4 INOVAÇÃO ABERTA EM SAÚDE NO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Neste capítulo, apresenta-se os objetos de estudo sendo, o Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov e seu Desafio de inteligência artificial em exame de imagem. No primeiro subcapítulo, contextualiza-se a criação do IdeiaGov, hub de inovação do Governo do Estado de São Paulo e alguns de seus projetos. No segundo subcapítulo, aborda-se o Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, sua metodologia e um breve resumo de seus projetos de saúde para o enfrentamento à Covid-19. No terceiro e último subcapítulo estão concentradas informações específicas sobre o Desafio de inteligência artificial em exame de imagem.

4.1 IdeiaGov: *hub* de inovação do Governo do Estado de São Paulo

Sem a criação do IdeiaGov pelo Governo do Estado de São Paulo, o Programa de Inovação em Governo e, logo, seu Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem não existiriam. Por isso, é de extrema relevância trazer para este estudo a perspectiva história do IdeiaGov, enquanto hub de inovação do governo de São Paulo. A figura a seguir ilustra a relação entre o hub, seu programa e o desafio.

Figura 12: Relação IdeiaGov e objetos de estudo



A figura ilustra a conexão entre o IdeiaGov, o Programa de Inovação em Governo e o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem.

Nesta parte do capítulo apresenta-se o contexto do hub desde a sua concepção, passando por seus principais pilares e resultados ao longo de três anos.

No dia 13 de maio de 2020, o Decreto 64.974 do governo do Estado de São Paulo instituiu o IdeiaGov (Programa de Implementação de Soluções Inovadoras para a Administração Pública). Para a execução, o governo paulista contratou a Associação Impact Hub Brasil, membro de uma rede global com ampla experiência em organização de espaços colaborativos, comunidades empreendedoras e programas de capacitação que inspiram, conectam e geram impacto.

Criado para enfrentar desafios públicos em que a inovação tecnológica pudesse ser aplicada e com programação de lançamento para de 2020, o IdeiaGov foi redirecionado a enfrentar a crise da Covid-19. Os cronogramas foram acelerados, permitindo que as soluções fossem rapidamente testadas e projetos-piloto que normalmente levariam um ano ou mais, foram redefinidos para serem concluídos em menos de três meses.

Entre 2020 e 2022, o IdeiaGov realizou trabalhos para promover a inovação na esfera pública, apoiar negócios de impacto socioambiental e fortalecer o ecossistema de inovação e empreendedorismo em governo. Tendo como público-alvo a ser atendido, servidores públicos, startups, empreendimentos de impacto social e/ou ambiental, a justificativa do Governo do Estado de São Paulo para a estruturação do IdeiaGov se deu por ser esta uma parte fundamental de uma Política Pública do Estado de São Paulo para desenvolver e implantar soluções inovadoras para a administração pública que resultem em novas e melhores formas de prestar serviços à população. O projeto contribui para conectar o Governo do Estado de São Paulo com startups que apresentem soluções inovadoras para diversos desafios enfrentados pela sociedade atualmente. Estas empresas inovadoras têm novos modelos de negócios, aplicam metodologias ágeis para crescer e utilizam tecnologia para escalar suas soluções no mercado (DECRETO Nº 64.974, DE 12 DE MAIO DE 2020).

O projeto também está alinhado aos avanços do Marco Legal para que o governo possa trabalhar com empresas mais inovadoras e se beneficiar dos avanços tecnológicos para prover melhores serviços à população e com maior eficiência. Essa estratégia faz parte de um conjunto de políticas de inovação pelo lado da demanda para fomentar a inovação das startups e oferecer ao estado novos instrumentos para a prestação de políticas públicas. Em função da sinergia entre os negócios de impacto social, negócios com a missão de resolver desafios socioambientais, e as "govtechs", negócios inovadores que solucionam desafios do governo, o projeto atenderá ambos os públicos. Por fim, o projeto tem o objetivo de tornar a sede da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo, o maior e mais relevante hub de inovação em governo do país (DECRETO Nº 64.974, DE 12 DE MAIO DE 2020).

O programa foi idealizado e supervisionado por um Comitê Gestor formado por representantes da Secretaria de Governo (Segov), da Secretaria de Desenvolvimento Econômico

(SDE) e da Procuradoria Geral do Estado de São Paulo (PGE). Este Comitê Gestor realizou o chamamento público para selecionar uma entidade para executar o projeto IdeiaGov, tendo sido a Associação Impact Hub Brasil a organização selecionada. De acordo com o Termo de Colaboração, assinado entre o Governo Paulista e a organização selecionada, a lista de trabalhos inclui: Gestão geral do projeto, incluindo funções administrativas, financeiras e jurídicas; Contratação e gerenciamento da equipe de implementação, mapeamento e gestão estratégica; Formação e gestão de toda a comunidade ligada ao ecossistema do IdeiaGov; Criação do Coworking IdeiaGov como espaço para reunir organizações e startups dedicadas à inovação em governo; Implementação da estrutura de apoio para organizações usuárias do Coworking IdeiaGov como plano de ocupação do espaço e articulação com redes de fomento e financiamento; Desenvolvimento e execução de estratégia de apoio à inovação na administração pública; Capacitação de servidores públicos, identificação de necessidades em órgãos do governo, elaboração de editais para busca de soluções no mercado, acompanhamento de projetos-piloto e encaminhamento das soluções aprovadas para algum modelo de parceria ou contratação; Execução de um programa de aceleração de negócios de impacto alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, incluindo seleção por meio de editais públicos, formação de rede de mentores e elaboração de conteúdos específicos para as organizações selecionadas; Apoio à estratégia de comunicação e divulgação do projeto, incluindo assessoria de imprensa e gestão de mídias sociais, em parceria com a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

Para a melhor execução do IdeiaGov, suas iniciativas foram organizadas por três pilares que se relacionam entre si: Conectar, Compartilhar e Inovar. A seguir, pode-se conhecer os pilares e as principais iniciativas abrigadas por cada um destes pilares.

O pilar "Conectar" foi criado com o objetivo de aproximar pessoas e organizações que atuam com tecnologia, inovação em governo e negócios de impacto socioambiental, promovendo conexões e troca de conhecimento. As principais ações deste pilar, são:

1. Coworking IdeiaGov - Um espaço físico de mil metros, localizado no prédio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, criado para reunir os diversos públicos interessados em empreendedorismo de impacto e inovação em governo. Reaberto após a fase de distanciamento social, o espaço sediou eventos e reuniões para empreendedores, pesquisadores e servidores públicos.

2. Série de Encontros Inovando com o Governo - Encontros semanais para capacitação da equipe do IdeiaGov e outros atores do ecossistema de inovação em governo e impacto socioambiental. Alguns dos temas discutidos ao longo destes encontros foram: Marco Legal das Startups; Lei do

Governo Digital: Ciência, Tecnologia e Inovação; Mudanças climáticas e políticas públicas; Inovação como política pública municipal; Inteligência de dados para a administração pública; Cases IdeiaGov de Inovação aberta; Como o 5G vai potencializar o ecossistema de Inovação; Estratégia Brasil de Inteligência Artificial: Ciência, Tecnologia e Inovação; Marco Legal de Saneamento: Ciência, Tecnologia e Inovação; Promovendo inovação no orçamento municipal de São Paulo; Gerando colaboração entre governos e cidadãos; Ação em Hélice Tripla para promover inovação e Inovação como aliada da inclusão; Inovação aberta, entre outros temas.

3. Rede IdeiaGov - Uma rede que surgiu a partir de grupos de WhatsApp, voltados aos participantes de iniciativas do IdeiaGov que, com o tempo, começou a atrair o interesse de outros públicos e foi aberta então a outros participantes, chegando a um total de 700 integrantes de 22 estados brasileiros e outros sete países. Pela rede acontece o compartilhamento de documentos e informações sobre as iniciativas do IdeiaGov e inovação aberta em governo.

O pilar "Compartilhar" existe para promover a troca de conhecimento entre os diferentes grupos interessados em desenvolver soluções inovadoras e de impacto socioambiental em parceria com o governo. As principais iniciativas deste pilar são: 1. Diálogos.gov - Evento mensal promovido pelo IdeiaGov para fomentar conversas abertas com a sociedade sobre inovação aberta em governo. 2. Fóruns de Inovação em Governo - Evento que reúne especialistas do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, do ecossistema de inovação em governo e de impacto socioambiental, para compartilhar aprendizados e práticas de inovação em governo. 3. Estudos, pesquisas e ferramentas de inovação - Como exemplos pode-se citar o lançamento do *Toolkit* Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, a divulgação do Guia de Contratações Públicas de Inteligência Artificial, além de Site, blog, redes sociais e canal no YouTube.

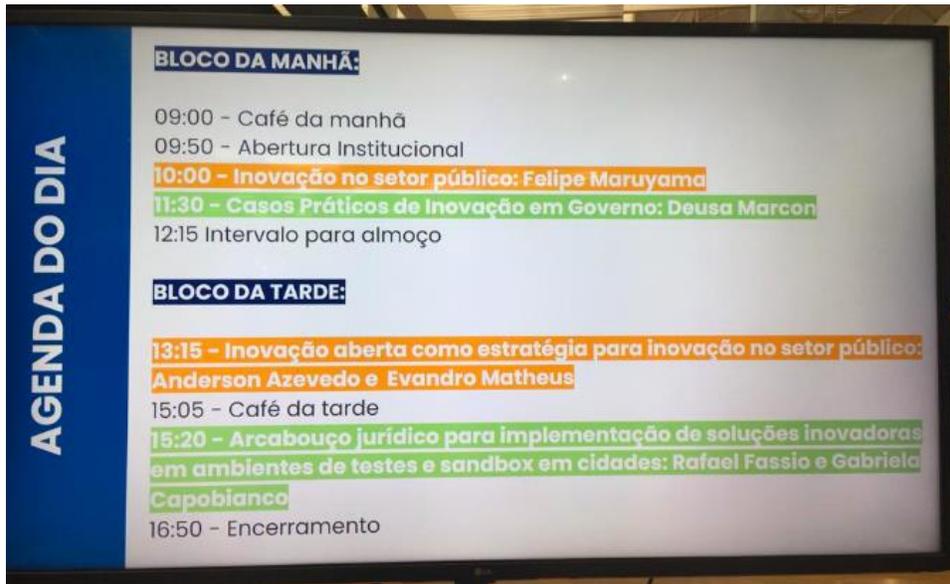
O pilar "Inovar" abriga as iniciativas de desenvolvimento de organizações de impacto socioambiental e a implementação de soluções inovadoras para solucionar desafios públicos. Entre 2020 e 2022 foram desenvolvidos sob o pilar inovar, três Programas de Aceleração de Negócios de Impacto, com diferentes temáticas, como podemos ver a seguir: 1. Programa de Aceleração de Negócios de Impacto "Efeitos Socioeconômicos da Pandemia" - Foram apoiados 15 negócios selecionados a partir dos critérios de oferta de solução alinhada diretamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, que beneficiam a população pertencente à base da pirâmide social, que entendem o setor público ou as Organizações da Sociedade Civil (OSC) como atores relevantes para ampliar o impacto da solução e que possuem uma solução escalável ou com potencial de escala. 2. Programa de Aceleração de Negócios de Impacto NetZero - O programa integrou o conjunto de iniciativas do Plano de Ação Climática do governo paulista para alcançar a neutralidade nas

emissões de dióxido de carbono até 2050 e apoiou empresas voltadas à preservação ambiental. Realizado em parceria com instituições internacionais, o NetZero proporcionou destaque mundial às startups participantes em um evento que integrou a programação da COP-26, em Glasgow, na Escócia. Participaram da edição 20 negócios, os quais atendiam aos desafios elencados pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Governo de São Paulo, sendo: Redução das emissões de gases de efeito estufa; Mudança da matriz energética.; Mobilidade e combustíveis sustentáveis e Cidades resilientes.

3. Programa de Aceleração de Negócios de Impacto "Cidades Inteligentes, Sustentáveis e Humanas" - A edição teve como objetivo promover a convergência entre tecnologia e ecossistema de impacto para tornar os serviços urbanos mais práticos, rápidos e seguros, beneficiando a população. 30 negócios participaram desta edição, os quais atendiam aos seguintes desafios mapeados pelo IdeiaGov: Resiliência urbana, capacidade de reestruturação e proteção das comunidades; Saúde e bem-estar; Saneamento; Soluções para pequenos produtores; Soluções sustentáveis; Tecnologia para preservação de áreas verdes; Descentralização dos serviços públicos e promoção do direito à cidade.

Um destaque importante desta edição é a aproximação de municípios do Estado de São Paulo com o Programa, de forma a abrir possibilidades para que os negócios participantes pudessem testar suas soluções em projetos pilotos com os municípios parceiros da edição. Para aproximar os municípios dos negócios foram realizadas uma série de ações como oficinas de inovação com os gestores públicos, apresentação dos desafios dos municípios aos empreendedores participantes e apresentação das soluções das startups e empresas participantes do programa para os municípios.

Figura 13: Agenda de um dia de oficinas com gestores públicos em 29/07/2022



Fonte: Foto tirada pela autora, da agenda do dia, no espaço IdeiaGov em 29 de julho de 2022.

Na foto é possível conhecer a agenda de atividades planejadas para o dia com gestores públicos parceiros do Programa de Aceleração em Cidades Inteligentes, Sustentáveis e Humanas. A atividade compunha a estratégia de engajamento no tema de inovação aberta em governo da parceria que consistia na possibilidade de os municípios parceiros sediarem projetos piloto com as empresas e startups que participavam do programa de aceleração. Alguns dos municípios do Estado de São Paulo estiveram representados, como: Praia Grande, Barueri, Campinas, Jundiaí e Mogi das Cruzes, entre outros.

Compreender o processo do Programa de Inovação em Governo é fundamental para compor a análise do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem. Neste subcapítulo, percorre-se a metodologia do Programa de Inovação em Governo e os resumos de seus desafios de saúde, lançados entre 2020 e 2021.

4.2 Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov

Criado para aproximar dois setores distintos como governos que buscam soluções inovadoras para aprimorar suas entregas e empreendedores que desenvolvem soluções inovadoras com potencial para atender as necessidades de inovar dos governos, o Programa de

Inovação em Governo do IdeiaGov estabeleceu um processo para mapear problemas reais e apresentá-los como Desafios Públicos de Inovação Aberta.

Como benefícios oferecidos pelo Programa aos gestores públicos, destaca-se: Redução de incertezas, equipe dedicada, conexões, possibilidade de compra e venda, equipe técnica e time jurídico, que assegura a conformidade dos projetos às normas legais no caso de uma possível implementação. Já para empreendedores, os benefícios a destacar são: Apoio para adaptação ou desenvolvimento do modelo de negócio, apoio técnico, ambiente real para implantação para teste e validação técnica e mercadológica, articulação com potenciais parceiros para implementação, possibilidade de expansão, com suporte tanto para expansão nacional quanto para a internacionalização das soluções adotadas, conexão com investidores e fontes de financiamento público e privado, potencial de adoção governamental ou compra e exposição e publicidade dos projetos implementados.

A metodologia, desenvolvida com exclusividade para o Programa de Inovação em Governo, foi mapeada como parte da compreensão do Programa e está devidamente registrada neste estudo.

Os documentos em que a metodologia fora publicada são conhecidos como Manuais do IdeiaGov e dividem-se em 4 edições, as quais é possível visualizar na figura a seguir.

Figura 14: Capas dos manuais do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov



Fonte: Elaborado pela autora com base na publicação do IdeiaGov (https://bit.ly/metodologia_)

A figura apresenta os manuais que detalham a metodologia do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, em suas diferentes etapas, divididos em 4 unidades, sendo: Caixa de

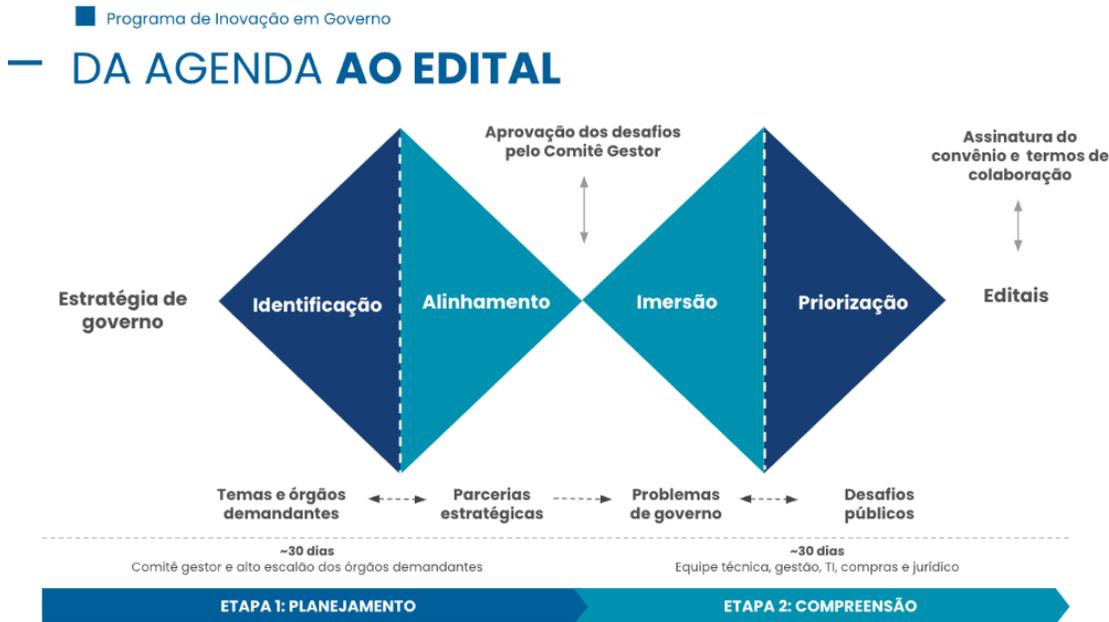
Ferramentas - Construindo desafios de inovação com o IdeiaGov, que apresenta o passo a passo desde o mapeamento dos problemas, passando pela definição do problema e indo até a estruturação do edital do Desafio. *Jornada do proponente*, que aborda a jornada dos empreendedores desde sua aplicação até a entrada no programa. *Manual de avaliação de propostas para seleção do piloto*, que apresenta o formato e as ferramentas utilizadas pelo Programa e, por fim, o manual *Como pilotar em um contexto de governo com o IdeiaGov*, que detalha o processo de pilotagem em ambiente de governo.

A mobilização da equipe é o primeiro ponto destacado pela metodologia do IdeiaGov para um processo de inovação aberta em governo. A equipe deve ser diversa, multidisciplinar, transversal e colaborativa. Para isso, recomenda-se o engajamento dos seguintes atores: compras, órgão demandante, tecnologia, jurídico, patrocinador do projeto, especialistas de mercado, integrantes do ecossistema de inovação e mercado, especialistas em tecnologias, pessoas que conhecem sobre tecnologias da informação e comunicação, comunicação e equipe responsável pela pilotagem da solução selecionada.

Além destes atores, a metodologia sugere a divisão dos atores em dois núcleos distintos, sendo: *Núcleo Duro*, formado pela equipe da área demandante e do IdeiaGov, responsável pela condução operacional do processo de imersão e também o *Núcleo Expandido*, composto pelo núcleo duro e eventuais convidados. Este núcleo não participa ativamente de todas as atividades, mas participa de forma pontual e é sempre comunicado sobre os avanços e resultados relativos a eles.

Uma das características da metodologia do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov é ter sido desenvolvida com base em Design Thinking, abordagem eficaz e acessível, integrada aos aspectos dos negócios e da sociedade, podendo ser utilizada por indivíduos e equipes a fim de gerar ideias inovadoras que sejam implementadas (Brown, 2010). Co-criada em parceria com o Instituto Tellus, organização brasileira pioneira na utilização da inovação e design aplicados no governo e em serviços públicos, a metodologia é ilustrada pelo modelo de *Duplo Diamante*, que possui 4 fases principais, sendo: descobrir, definir, desenvolver e entregar. Tais etapas tiveram suas nomenclaturas adaptadas para o IdeiaGov, tornando-se as fases "alinhar, explorar, construir e entregar", devidamente distribuídas em duas primeiras etapas, de Planejamento e Compreensão, demonstradas na figura do *Duplo Diamante* a seguir:

Figura 15: Duplo Diamante do Programa de Inovação em Governo IdeiaGov



Fonte: Arquivo IdeiaGov

A figura apresenta o formato do duplo diamante, modelo originalmente desenvolvido pela organização Design Council em 2005, com indicação de uso para apoiar a resolução de problemas. O Design Council foi criado em 1944 pelo governo de Winston Churchill, durante a guerra para enfrentar a recuperação econômica do pós-guerra, com a missão de promover a melhoria do design nos produtos da indústria britânica. Nas décadas seguintes, o Design Council tornou-se o consultor estratégico nacional para o design. Para melhor compreender a metodologia do IdeiaGov é importante destacar as principais entregas previstas para as diferentes etapas principais. As etapas inicialmente ilustradas no *Duplo Diamante*, fundem-se com as fases, posteriormente publicadas no manual Caixa de Ferramentas do IdeiaGov. Neste caso, e para preservar o histórico de registros do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, segue-se o descritivo das etapas referenciadas pela figura do *Duplo Diamante* e por suas respectivas fases, descritas no manual. O processo inicia-se, então, pela etapa de planejamento ilustrada no *Duplo Diamante* e pelas entregas de suas principais fases, que são "alinhar" e "explorar":

Na fase "alinhar", recebe-se a demanda do órgão e há uma avaliação de viabilidade para implementação de um processo de inovação aberta. A primeira atividade desta fase é a realização de uma análise da capacidade institucional de implementação de um processo de inovação aberta. Este diagnóstico inclui a avaliação do apoio da gestão, o orçamento para o

projeto, o engajamento da equipe demandante e o nível de conhecimento de mercado da equipe. A partir dessa avaliação, o processo continua para o mapeamento do contexto que vai encontrar e entender a motivação pela participação no programa de inovação aberta e essa atividade se dá pelo compartilhamento dos problemas e sua classificação. Após a classificação, a equipe deve decidir quais os problemas serão tratados no programa.

Na fase "explorar", a demanda é aprofundada, entendendo-se seus aspectos sistêmicos, além da tomada de decisão pelo desafio aberto. É realizada uma pesquisa de campo com entrevista e levantamento de dados com os atores-chave, além da definição do desafio de inovação aberta.

A partir deste ponto, adentra-se na etapa de "Compreensão", ilustrada no *Duplo Diamante* e suas fases, conforme a seguir:

Na fase "definir", explora-se o espaço da solução desejada, a partir dos resultados e impactos esperados, além de compreender os riscos e restrições. Há novamente uma análise da viabilidade do desafio aberto, mas agora observando o mercado.

A fase "construir" representa o final do processo de enquadramento de desafio e também a construção do edital. Neste momento deve-se definir critérios e aspectos da seleção, além da divulgação do edital (Triunário IdeiaGov, 2023).

Dando sequência à ilustração do processo, visualiza-se a seguir a figura que complementa a figura do Duplo Diamante e ilustra a três últimas etapas do Programa de Inovação em Governo:

Figura 16: Sequência das etapas do Programa de Inovação em Governo IdeiaGov



Fonte: Arquivo IdeiaGov

A figura ilustra as etapas 3, 4 e 5 do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, sequência das etapas 1 e 2 ilustradas pelo *Duplo Diamante*.

Seleção é a etapa em que a Comissão de Análise, composta por especialistas do órgão demandante e parceiros técnicos, avalia as soluções inscritas e seleciona as que melhor atendem aos critérios estabelecidos no edital. A seleção é formada pelas fases de triagem, que representa um primeiro filtro das soluções. Pelo parecer, apresenta as soluções que passaram pelo primeiro filtro e a partir de alguns critérios e, por fim, em que acontece a apresentação para a banca avaliadora das soluções.

Desenvolvimento é a etapa que representa o momento em que acontecem os projetos-piloto das soluções, quando estas são efetivamente testadas em ambiente de governo. O manual *Como pilotar em um contexto de governo com IdeiaGov* detalha como o projeto-piloto precisa acontecer e traz ferramentas práticas para estruturação desta etapa. Segundo o manual, o projeto-piloto deve levar em conta o contexto de aplicação, e ser conduzido no cenário mais próximo possível ao contexto real, além de esta ser também uma forma de realizar um levantamento de riscos, custos e de impacto. Para o IdeiaGov, pilotar antes de instalar uma solução em governo é uma oportunidade de estabelecer um alinhamento e um fluxo de trabalho em uma velocidade que seja possível e sustentável.

Um importante ponto desta etapa é a definição de objetivos. São eles: Validação técnica que comprove a viabilidade técnica da solução em um ambiente próximo ao real, bem como a viabilidade do seu modelo de negócio; Capacitação Técnica, que consiste em familiarizar os proponentes com a realidade dos órgãos demandantes, os demandantes sobre as inovações sendo propostas por meio de capacitações. Viabilização de encaminhamentos: Identificação e efetivação do melhor encaminhamento segundo as necessidades de cada iniciativa. A metodologia recomenda algumas diretrizes que orientam a execução das tarefas, como o valor público, a colaboração, a visão compartilhada e o engajamento.

Sendo o projeto piloto um esforço conjunto das duas partes, sendo governo e empresa, a empresa proponente deve seguir também os princípios da adaptabilidade e de abertura à complexidade, que significa entender as complexidades do ambiente real de governo, exercendo a flexibilidade de navegar por entre as complexidades e não apenas combatê-las.

O fluxo de trabalho da metodologia tem base em abordagens ágeis de gestão de projetos, que correspondem a uma alternativa para projetos com duração curta e requisitos que mudam no decorrer do projeto. Elas surgiram como uma evolução das metodologias ágeis de desenvolvimento e possuem sua principal fundamentação no Manifesto Ágil para o Desenvolvimento de Software (Queiroz Leal, 2008).

A parte prática da pilotagem deve ter início na preparação do ambiente. Quanto mais bem preparado o ambiente estiver para receber o piloto, menor será a chance de comprometer o cronograma inicial e maior será o tempo despendido para a condução do piloto. Deve-se ter em conta que o ambiente de pilotagem ideal é aquele que traduz ou se aproxima ao máximo do real. Os principais fatores a serem considerados para a preparação do ambiente de pilotagem são: infraestrutura, pessoas e regras. Dentre as ferramentas desenhadas pelo IdeiaGov para a pilotagem, encontra-se um guia em que estão detalhados estes três fatores, com pontos de atenção e perguntas orientadoras para auxiliar a preparação.

A figura a seguir apresenta uma das ferramentas que integram o guia e foram estruturadas para apoiar a preparação do ambiente de pilotagem:

Figura 17: Modelo de ferramenta para preparação de ambiente de pilotagem

	ação	descrição	Perguntas orientadoras	
infraestrutura	ELÉTRICA	Garantir instalação elétrica necessária	Antes de pilotar é necessário garantir que a instalação elétrica seja capaz de suportar a tecnologia que será testada. É o momento de fazer um levantamento da condição atual e os ajustes e adaptações que sejam necessárias	Quantos computadores estarão plugados à rede? Será necessária uma conexão de voltagem maior?
	TECNOLÓGICA (HARDWARE)	Levantar quais as necessidades de hardware do piloto	Para que o piloto possa ser levado a cabo será necessário que haja o equipamento adequado para o seu andamento.	Existe algum hardware específico que este projeto precise?
		Identificar e preparar os equipamentos (hardware) disponíveis		Qual a capacidade dos equipamentos disponíveis?
		Se necessário e possível adquirir os equipamentos necessários		É necessária a compra de algum equipamento específico para o piloto?
	ambiente físico do piloto	Preparar de espaço físico para pilotagem in loco	Pensar e definir o espaço onde a pilotagem acontecerá, considerar as demandas de hardware e elétricas no momento desta definição	Quais as necessidades do piloto enquanto o espaço? Qual o tamanho do hardware que será utilizado?
		Mapear e preparar a estrutura física relacionada ao serviço (balcão, sistema operacional, salas, equipamentos)		Além da tecnologia, o que que o espaço precisa? Se houver contato com o público, por exemplo, será necessário um balcão?
		Dar acesso ao espaço físico e às estruturas existentes		Que acessos precisam ser liberados no estabelecimento para o acesso do time de pilotagem? É necessária alguma autorização?
	Dados	Identificar quais os dados que podem ser necessários	Cada piloto terá uma demanda por um tipo de informação (dados) específicos, identificar quais são organizá-los antes do início do projeto será essencial para a fluidez do processo	Que tipo de dado será processado? Qual base de dados posso disponibilizar?
		Preparar a Base de dados para o piloto		É necessário fazer algum preparo dos dados? Já estão anonimizados e padronizados?
		Dar acesso às informações quantitativas relevantes ao piloto		Que tipo de dados auxiliares podem ser úteis? Que números são relevantes ao piloto que será rodado?
	Conectividade	Verificar conexão à rede de internet dos equipamentos	É necessário garantir a conectividade de todos os equipamentos à internet e aos sistemas do órgão demandante que sejam relevantes ao piloto	O ambiente onde o piloto será conduzido tem internet? Qual a velocidade? Por wifi ou conexão via cabo?
		Conexão com os sistemas do Órgão Demandante		Quais os sistemas que podem ser disponibilizados para o piloto? O que precisa ser feito para conectar os equipamentos do piloto ao sistema do órgão?

Fonte: Manual como pilotar em ambiente de governo com IdeiaGov, ferramentas-modelo

Após a preparação do ambiente, inicia-se a fase de "*Planejamento do piloto*", que corresponde a um alinhamento de visões entre os atores envolvidos, o estabelecimento do plano de pilotagem. A finalização da preparação do ambiente de pilotagem e do plano de trabalho deve ser feita em conjunto, garantindo assim o alinhamento entre todos os atores e o estabelecimento de metas alcançáveis.

A seguir, é possível conhecer uma ferramenta de trabalho para o fluxo de trabalho do IdeiaGov.

Figura 18: Modelo de ferramenta para mapeamento de atores do IdeiaGov

O fluxo de trabalho neste processo será próximo aos métodos ágeis. Nesse sentido, é possível fazer um paralelo entre os três atores com os papéis do método *scrum*: a equipe Ideiagov terá um papel de *scrum master*, o órgão demandante estará como *product owner* e a empresa proponente como time de desenvolvimento.

Além de entender os papéis a nível de equipe é necessário, para o melhor acompanhamento do projeto, que um ponto focal e um suplente sejam apontados para a condução do piloto.

Scrum Master	Product Owner	Time de Desenvolvimento
Ponto Focal: 		
Suplente: 		
Responsável pela condução do método, e pela garantia do cumprimento dos combinados, acordos e prazos. É o principal interlocutor entre os atores e também com stakeholders externos. É quem deve garantir a motivação, engajamento e performance do time.	No contexto deste método ele é o dono do problema, é quem vai determinar o problema que precisa ser solucionado e quem vai ditar a ordem das prioridades que precisam ser resolvidas. Tem clareza das atividades que precisam ser realizadas e das condições disponíveis para isso. Devem se comunicar com clareza e transparência durante todo o processo.	É este time que vai desenvolver o piloto e decidir como melhor atender a demanda do problema definido pelo Product Owner (órgão demandante). A organização interna do time é decisão do próprio. A única determinação concreta é que devem responder às demandas levantadas pelo Product Owner, mas tem autonomia de executar as demandas como considerarem melhor, desde que seguindo as regras do seu ambiente de pilotagem.
Ideiagov	Órgão Demandante	Empresa Proponente

Fonte: Manual como pilotar em ambiente de governo com IdeiaGov, ferramentas-modelo

Durante a fase de pilotagem, todos os pilotos devem ser conduzidos dentro do prazo de três meses e seguindo premissas de métodos ágeis, em que são conduzidas reuniões sobre o status do piloto, gargalos e aprendizados do período. A análise dos resultados considera o final do piloto e a entrega do relatório de resultados, tanto pelo órgão, quanto pela empresa proponente. O objetivo do documento é avaliar o sucesso da pilotagem. O documento precisa conter métricas e uma sessão de aprendizados do processo, visando ao desenvolvimento do projeto e a construção coletiva da solução.

A seguir, a figura apresenta um modelo de relatório proposto pelo IdeiaGov.

Figura 19: Modelo de ferramenta para relatório de resultados do IdeiaGov

[modelo] Relatório de Resultados											
Projeto: Início:	Final:	como usar: preencha cada sessão da planilha conforme as instruções nos comentários de cada caixa de texto correspondente.									
CRITÉRIOS DE SUCESSO: nós alcançamos: (objetivo) medido por: (resultado-chave) (resultado-chave) (resultado-chave) nós alcançamos: (objetivo) medido por: (resultado-chave) (resultado-chave) (resultado-chave) nós alcançamos: (objetivo) medido por: (resultado-chave) (resultado-chave) (resultado-chave)	SOLUÇÃO: (solução em um tweet)										
	RESULTADOS: (resultados e feedbacks importantes)										
	DESAFIOS E APRENDIZADOS:										
PAPEIS: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scrum Master</th> <th>Project Owner</th> <th>Time de desenvolvimento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(ponto-focal)</td> <td>(ponto-focal)</td> <td>(ponto-focal)</td> </tr> <tr> <td>(suplente)</td> <td>(suplente)</td> <td>(suplente)</td> </tr> </tbody> </table>			Scrum Master	Project Owner	Time de desenvolvimento	(ponto-focal)	(ponto-focal)	(ponto-focal)	(suplente)	(suplente)	(suplente)
Scrum Master	Project Owner	Time de desenvolvimento									
(ponto-focal)	(ponto-focal)	(ponto-focal)									
(suplente)	(suplente)	(suplente)									

Fonte: Manual como pilotar em ambiente de governo com IdeiaGov, ferramentas-modelo

Já na etapa de encaminhamentos, seguimos para duas fases finais do Programa, são elas: "Dia D IdeiaGov", um encontro entre os integrantes do projeto e no qual as empresas participantes apresentam suas soluções, bem como os resultados e aprendizados do projeto piloto e relatórios correspondentes. Um momento importante, previsto desde o início do Desafio e muito relevante para o engajamento das partes interessadas nos próximos passos da fase de encaminhamento, descrita a seguir.

"Encaminhamentos para compra pública" corresponde à fase em que as soluções participantes recebem um atestado de capacidade técnica, importante documento que valida a aplicação da solução em ambiente real de governo. O processo do Programa de Inovação prevê que, a partir dos resultados da pilotagem o IdeiaGov, realize-se um encaminhamento para a compra pública da solução. Ou seja, recomenda o melhor caminho para que a solução possa ser contratada pelo órgão demandante. Além do atestado de capacidade técnica, a empresa participante é encaminhada para um novo estágio de relacionamento com o Poder Público, que pode culminar na assinatura de acordo Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e até mesmo a aquisição da solução. (Triunário IdeiaGov, 2022. <https://ideiagov.sp.gov.br/>).

A seguir, pode-se visualizar o modelo de atestado de capacidade técnica do IdeiaGov:

Figura 20: Modelo de atestado de capacidade técnica do IdeiaGov

EDITAL *num ou nome do edital* | **IdeiaGov**

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
(Em papel timbrado da empresa emitente)

Ao *órgão responsável de possível encaminhamento.*

O órgão demandante *razão social*, estabelecida em *endereço*, inscrita no CNPJ *XX.XXX.XXX/XXX-XX* atesta, para todos os fins de direito, que a empresa *razão social da empresa proponente*, estabelecida em *endereço completo*, inscrita no CNPJ *XX.XXX.XXX/XXX-XX*, foi fornecedora de serviços no *órgão demandante* dentro do contexto do edital *nome edital* levando a cabo um projeto piloto de *tipo de piloto e especificação da área de atuação* no período de *dd/mm/aaaa* a *dd/mm/aaaa*. A referida empresa cumpriu sempre, pontualmente e com excelência com as obrigações assumidas, no tocante aos serviços solicitados, pelo que declaramos estar apta a cumprir com o objeto contratado, nada tendo que a desabone.

Por ser verdade, firmamos a presente.

cidade/estado, de de

 Assinatura do responsável do órgão demandante

 Nome Completo e CPF

 Cargo/ Dados do órgão demandante (Razão Social, CNPJ, endereço e Telefone)

Fonte: Manual como pilotar em ambiente de governo com IdeiaGov, ferramentas-modelo

Na figura é possível visualizar o modelo de atestado de capacidade técnica emitido pelo IdeiaGov às empresas que tiveram suas soluções testadas em ambiente real de governo, durante o Programa de Inovação em Governo.

Após conhecer as principais etapas do Programa de Inovação em Governo e especificidades de sua metodologia, é importante conhecer os Desafios específicos na área da saúde, realizados entre 2020 e 2022 e publicados no Triunário IdeiaGov 2022, em que é possível, a partir dos mesmos, atestar a validade do Programa de Inovação Aberta em Governo, como a seguir.

Desafio Kit Diagnóstico da Covid-19: A falta de testes nos primeiros meses da pandemia foi um dos grandes problemas no seu enfrentamento. Em junho de 2020, o Programa Inovação em Governo buscou no mercado soluções inovadoras, confiáveis e acessíveis para diagnosticar a doença. As empresas selecionadas teriam acesso aos especialistas do Hospital das Clínicas, da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT) e da Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP), para orientação e apoio na implantação de projetos-pilotos, além do uso de infraestrutura laboratorial. Com base nos critérios de diferenciais da solução, estágio ou grau de maturidade, prazos estimados para a produção e entrega, a Comissão de Análise do IdeiaGov avaliou a pertinência, adequação e mérito das propostas.

As inscrições aconteceram entre os dias 15 de junho e 10 de agosto de 2020 e resultaram em oito propostas para o desafio, das quais duas foram selecionadas para a realização do projeto-piloto. As empresas selecionadas para o projeto piloto foram ATCGen, com a solução de um teste de equivalência e não inferioridade da biópsia respiratória como método de coleta e diagnóstico da Covid-19 e a Safe Test Diagnósticos, com o SafeTeste Covid-19, como alternativa acessível e confiável para o diagnóstico da infecção pelo novo coronavírus. Importante destacar que a startup brasileira SafeTest protagonizou o 1º teste para a detecção de Covid-19 100% nacional.

A SafeTest, que havia acabado de lançar o primeiro teste de Covid 100% nacional, foi selecionada com o teste Elisa e realizou um projeto-piloto em parceria com o Instituto Butantan, que confirmou a qualidade do seu produto. Trata-se de um teste sorológico por imunoensaio capaz de detectar os anticorpos IgG e IgM contra o Sars-CoV-2. O exame utiliza partículas virais sintéticas de base proteica criadas em laboratório, que permite detectar qualquer variação já identificada do vírus com alta precisão (100% de sensibilidade e 99,5% de especificidade). Ao término do teste, a equipe técnica do Butantan recomendou ao IdeiaGov o encaminhamento da Safetest para um acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) com o Instituto, que representou o início de um novo plano de parceria entre as duas instituições. (Triunfário IdeiaGov, 2022).

Desafio UTI Conectada: Uma das maiores preocupações causadas pela pandemia foi a segurança dos profissionais de saúde que atuavam na linha de frente do combate à pandemia. Diversos protocolos foram instituídos para reduzir ao máximo o risco de contaminação de equipes médicas ou infecção cruzada, como a paramentação com um conjunto completo de equipamentos de proteção individual (EPIs) a cada visita a um desses leitos. Investir em segurança, constituía a única maneira de evitar que os profissionais de saúde adoecessem. O

Programa de Inovação em Governo do Ideiagov levou ao ecossistema das empresas de inovação o desafio de desenvolver soluções tecnológicas que permitissem o monitoramento dos sinais vitais ou a entrega de medicamentos aos pacientes internados de maneira remota.

Os projetos selecionados poderiam ter grande impacto tanto no combate à transmissão da Covid quanto na proteção de profissionais que cuidam de pacientes com outras doenças. As empresas participantes teriam acesso a especialistas do Hospital das Clínicas, da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT) e da Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP) para orientação e apoio à realização do projeto-piloto, além do uso de infraestrutura laboratorial. E testariam sua solução em ambientes de uso real no Hospital das Clínicas e em outros órgãos do Estado, adquirindo capacitação para um futuro escalonamento da tecnologia no sistema público de saúde.

O edital, aberto de 29 de julho a 19 de agosto de 2020, recebeu candidaturas de dez empresas e, destas, duas foram selecionadas para a realização do projeto-piloto no Hospital das Clínicas. A empresa Carenet Longevity, com a plataforma remota e interativa de monitoramento e apoio à terapia intensiva, chamada Orchestra e a Lifemed, com a plataforma Integrare, para monitoramento de pacientes internados com equipamentos de qualquer fabricante, destacaram-se no projeto piloto. O Desafio avaliou as funcionalidades e o desempenho da Orchestra e a sua integração com outra solução selecionada no desafio (a plataforma Integrare, da Lifemed, em um projeto-piloto realizado em 35 leitos de UTI, então destinados a pacientes de Covid). Desses, 25 leitos pertenciam ao Instituto Central e dez ao Instituto do Coração do Hospital das Clínicas. Ao término da prova de conceito, as equipes técnicas do Hospital das Clínicas e do IdeiaGov ficaram satisfeitas com o desempenho da solução da Carenet e recomendaram o seu encaminhamento para celebração de acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

A Lifemed atendeu ao desafio com a sua plataforma Integrare, que viabiliza o acesso remoto a dados e curvas fisiológicas, exames, integração com prontuário e ambiente de videoconferência. A prova de conceito foi realizada em 35 leitos de Covid-19, sendo dez deles da UTI Respiratória do Instituto do Coração (InCor) e 25 da UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas, entre outubro de 2020 e novembro de 2021. O teste avaliou o desempenho da ferramenta da Lifemed e a sua integração com outra solução selecionada. Ao final do projeto-piloto, a Lifemed recebeu parecer favorável da comissão avaliadora do IdeiaGov e a recomendação, por parte da equipe técnica e clínica do HCFMUSP, de ser encaminhada para celebração de acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). (Triunfário IdeiaGov, 2022).

Desafio Solicitação de exames baseada em dados do paciente: Proposto pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo como parte de uma estratégia de aperfeiçoamento da jornada digital do paciente, o desafio buscou uma solução tecnológica para racionalizar a solicitação de exames de imagem. O sistema deveria auxiliar os médicos a escolher, dentro de um universo de cerca de 700 exames disponíveis, quais as opções mais indicadas para cada paciente, considerando as suas particularidades, diminuir o tempo de espera e reduzir custos com exames desnecessários. As empresas participantes poderiam contar com a ajuda das equipes técnicas do HC, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e da Companhia de Processamento de Dados de São Paulo (PRODESP) para orientação e apoio na execução de provas de conceito e projetos-piloto. Os testes para validação poderiam ser realizados no HC ou em outras Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação ligadas à Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo.

Com inscrições abertas entre 19 de outubro e 16 de novembro de 2020, o desafio recebeu cinco propostas, das quais três foram selecionadas para implementação de projeto-piloto. Destacou-se na fase de pilotagem a Mindfy. Com foco na Clínica de Urologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas (ICHC), o desafio teve a missão de desenvolver uma solução tecnológica baseada em Inteligência Artificial para coletar e analisar dados estruturados de modo a apoiar a tomada de decisão sobre quais exames solicitar para cada paciente. A solução Mindify integrou-se com os Prontuários Eletrônicos do Paciente (PEP) do hospital, gerou formulários autoexplicativos e simples de preencher, e auxiliou a equipe médica a pedir o exame mais pertinente com base nas particularidades do paciente, considerando os dados clínicos apontados na solicitação do médico. Na execução do projeto, foram incorporadas as regras dos protocolos do HC e software da empresa disponibilizado para um grupo de usuários previamente definido.

O piloto mostrou ser possível simplificar e padronizar o processo de prescrição de exames, com impactos positivos sobre a coordenação no cuidado com os pacientes. A solução implementada foi considerada bem cedida pela comissão de avaliação composta por profissionais das diferentes áreas do HC envolvidas no projeto, que recomendaram o seu encaminhamento para acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). (Triunário IdeiaGov, 2022).

Desafio Agendamento automatizado: Inteligência Artificial e outras ferramentas tecnológicas para a automatização do agendamento de exames de imagem no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) consistia no resultado esperado pelo Desafio. Proporcionaria conexão com potenciais fornecedores, parceiros e investidores para uma possível implantação do sistema no HC e em diversos outros órgãos da

administração pública, além de publicidade e apoio à sua internacionalização. Onze empresas se candidataram entre 19 de outubro e 16 de novembro de 2020 e a empresa selecionada para o desafio foi a Píxeon Lumia, uma plataforma que emprega inteligência artificial na automatização de processos administrativos e clínicos para hospitais, clínicas e laboratórios.

A solução foi aprovada na prova de conceito do Desafio e implantada no HC. A ferramenta, baseada em Inteligência Artificial, comunica-se com os pacientes por WhatsApp, permitindo que eles marquem ou remarquem seus exames, transmitindo informações sobre preparos e retornando resultados e laudos prontos. Ao final do projeto-piloto, a Píxeon Lumia cumpriu as exigências estabelecidas no desafio e recebeu parecer favorável da comissão de avaliação do HC para acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) (Triunfário IdeiaGov, 2022).

Desafio Operação remota de equipamentos de exames de imagem: Para mitigar o problema da falta ou ausência de profissionais que realizam os exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo demandou uma solução para viabilizar a operação remota e eficaz desses equipamentos. O sistema deveria funcionar com equipamentos de diferentes fabricantes, oferecer comunicação segura, por áudio e vídeo, entre o operador remoto e o auxiliar de sala e garantir a mesma qualidade de exame do modelo presencial, entre outras características descritas no edital.

As empresas participantes poderiam testar o seu produto em ambiente de uso real, aprender mais sobre as condições e necessidades do HC e do sistema público de saúde de modo geral, conectar-se com possíveis parceiros e investidores e ganhar visibilidade. Poderiam também contar com o apoio de equipes técnicas do HC, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e da Companhia de Processamento de Dados de São Paulo (PRODESP) para orientação e apoio na execução de provas de conceito e testes-piloto. Entre os dias 19 de outubro e 16 de novembro de 2020, cinco empresas apresentaram propostas ao desafio. Três empresas foram selecionadas para o projeto-piloto. A empresa Cori, solução que viabiliza o comando de tomografias e ressonância a distância, combinando as tecnologias de chat, câmera e robô, destacou-se na fase de do piloto. A Central de Operações Radiológicas Inteligentes (CORI) apresentou uma solução que reduz os cancelamentos de exames por falta de operadores e diminui também os riscos de contaminação desses profissionais. A ferramenta Cori combina chat, câmera e um software que automatiza algumas funções do exame (robô). A câmera permite acompanhar a movimentação do paciente dentro da sala de exame, enquanto o robô ajuda o operador na tomada de decisões e transmite orientações ao paciente.

O piloto aconteceu no Instituto de Radiologia (InRad) do Hospital das Clínicas e envolveu treinamento das equipes multifuncionais e médicas para utilização da plataforma Cori. A tecnologia ficou em operação no InRad entre abril e junho de 2021, em testes controlados. Na avaliação das equipes do HC que acompanharam o projeto, a solução cumpriu o objetivo de validar a tecnologia de operação remota dos equipamentos de tomografia computadorizada e ressonância magnética, gerando otimização do número de operadores, redução de custos operacionais e diminuição de riscos de contaminação aos operadores. A solução obteve as melhores notas entre os participantes do desafio e recebeu a recomendação de prosseguir para a assinatura de acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), encaminhamento previsto no Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov para tecnologias bem-sucedidas em provas de conceito e testes-piloto. (Triunfário IdeiaGov, 2022).

Desafio de Melhorar a experiência do paciente e do colaborador no processo de atendimento ao paciente: buscou soluções tecnológicas para melhorar o processo de atendimento de pacientes do Instituto de Radiologia (InRad) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, com o objetivo de resolver as ineficiências do sistema que fazia alto uso de documentos em papel e gerava um consumo de 85 mil folhas no atendimento de cerca de 17 mil pacientes por mês. O sistema daria ao InRad dados fundamentais para aumentar a eficiência do processo e diminuiria a necessidade de funcionários dedicados às tarefas burocráticas, liberando-os para atividades mais relevantes, como a humanização do atendimento.

A solução deveria eliminar a necessidade de preencher diferentes formulários com as mesmas informações a cada nova ida ao hospital, reduzir o tempo e melhorar a qualidade do processo de atendimento. As empresas participantes poderiam testar sua solução em um ambiente de uso real, obter dados valiosos para melhorar a ferramenta e demonstrar sua eficácia em um dos hospitais públicos mais importantes do país, abrindo portas para uma possível futura contratação. Também teriam acesso às equipes técnicas do Hospital das Clínicas, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e da Companhia de Processamento de Dados de São Paulo (PRODESP) para orientação e apoio na execução de provas de conceito e projetos-piloto. entre 19 de outubro e 16 de novembro de 2020, doze empresas submeteram propostas ao desafio, uma delas foi selecionada para realização do piloto e se destacou nesta fase.

Trata-se da be3 health tech, ferramenta de fast-check-in que permite ao paciente realizar o web check-in presencial no dia do procedimento simplesmente apontando o QR Code recebido por mensagem para um totem na recepção e ter, assim, seu acesso rapidamente liberado. O HC

buscava uma tecnologia inovadora para automatizar o fluxo dos pacientes em suas dependências. O projeto experimental deveria ser realizado no setor de ultrassom do Instituto de Radiologia (InRad), contemplando as etapas de recepção, chamada, entrada na sala e conclusão do exame. A solução apresentada pela be3 health permite ao paciente realizar previamente o web check-in por celular ou computador, receber um QR Code e, ao chegar ao local do exame, apontá-lo para um totem.

A ferramenta também permite que as equipes de atendimento tenham acesso aos formulários preenchidos pelos pacientes em computadores, tablets ou smartphones. Além disso, envia pesquisas de satisfação aos pacientes ao final do serviço. O sistema possibilita também monitorar o fluxo de atendimento em tempo real, auxiliando gestores a identificar gargalos e aumentar a eficiência da operação. O projeto-piloto realizado com a solução da be3 health recebeu avaliação positiva da equipe técnica e clínica do Hospital das Clínicas, que recomendou seu encaminhamento para assinar acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). (Triunário IdeiaGov, 2022).

4.3 Desafio ‘Uso de Inteligência Artificial em Exames de Imagem’ do Programa de Inovação Aberta em Governo do IdeiaGov

Em julho de 2020, o Programa Inovação em Governo publicou o Desafio com intuito de atrair soluções de Inteligência Artificial para desenvolver um algoritmo que contribuísse com o diagnóstico da Covid-19, a partir de exames de imagem dos pulmões de pacientes. O edital teve o apoio da Radvid19, plataforma desenvolvida pelo Instituto de Radiologia (InRad) da USP e pelo InovaHC, programa de inovação do Hospital das Clínicas da USP. Para avançar a compreensão do Desafio é importante contextualizar o que foi e significou a plataforma Radvid-19.

Fruto da união de esforços para enfrentamento à Covid-19 entre o Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – InRad, e o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR), a plataforma digital RadVid-19 foi idealizada para coletar exames de Raio-X e Tomografia Computadorizada, confirmados ou suspeitos de COVID-19. A iniciativa contou com a participação de radiologistas e especialistas da área de computação de todo o Brasil. Em um primeiro momento foram coletados casos, que depois foram organizados e classificados e, só então, disponibilizados para desenvolvimento e validação dos algoritmos.

Os radiologistas que contribuíram foram incluídos no site do projeto que foi submetido à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). O InRad, por meio do Centro de Inovação,

foi responsável pela administração da nuvem e o CBR, por ser a entidade que representa a especialidade, apoia todo esse processo, incentivando a participação de todos os radiologistas nesse esforço conjunto. (CPR, 2020). A plataforma chegou a ser utilizada em 50 hospitais produzindo mais de 25.000 laudos (Novartis Foundation, 2021). Disse Dra. Claudia da Costa Leite, Professora Associada do Departamento de Radiologia e Oncologia da FMUSP e Chefe do Ensino e Pesquisa do InRad, sobre a Radvid-19 (CBR, 2020):

Esta plataforma é um repositório de casos de COVID-19 no Brasil, feita por uma ação conjunta dos radiologistas brasileiros, e é aberta para aplicação de inteligência artificial com a finalidade de auxiliar o médico radiologista neste diagnóstico e, no caso de TC, de fazermos diagnósticos quantitativos do acometimento da doença. Esperamos que o Brasil seja capaz de desenvolver algoritmos próprios e não precise comprar este tipo de tecnologia de fora. É um grande desafio que acreditamos que nós, brasileiros, somos capazes de vencer.

Via plataforma Radvid-19 e com ajuda da inteligência artificial, um algoritmo realizava a avaliação em segundos, de cada caso e avisava aos radiologistas sobre uma suspeita de contaminação ou oferecia um pré-laudo ao paciente. A plataforma também era alimentada com dados sobre os estágios de evolução da doença, fazendo associações entre quadros radiológicos e condições clínicas e laboratoriais dos pacientes. Em maio de 2020, médicos de outros hospitais já utilizavam a plataforma para identificar novos casos de coronavírus em pacientes. Na ausência de testes e com apoio da plataforma e do algoritmo de inteligência artificial, foi possível antecipar a internação de casos graves na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). No contexto da época, que apresentava falta de testes para identificação de contaminados, a plataforma foi vista como essencial.

Disse o professor Giovanni Guido Cerri, Presidente do InRad (Instituto de Radiologia) e do Conselho de Inovação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (Jornal da USP, s.d):

Decidimos fazer uma plataforma para que os radiologistas brasileiros conseguissem enviar seus casos para esse banco de dados, de forma a criarmos um padrão nacional da COVID-19 através de tomografia computadorizada e radiografia de tórax, que é a região onde a doença manifesta seus quadros clínicos mais graves. O objetivo é permitir uma identificação mais rápida e precisa dos casos suspeitos de COVID-19.

Além do apoio da Radvid19, Instituto de Radiologia (InRad) da USP e InovaHC, o Desafio foi também desenvolvido em conjunto com diversas organizações, como é possível visualizar na figura a seguir.

Figura 21: Atores do Desafio de Inteligência Artificial em exames de imagem do IdeiaGov

ORGANIZAÇÃO	PAPEL NO DESAFIO
Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, Ideiagov	Atuar como ponto focal e líder de coordenação do
	Estabelecer ligação com outras agências governamentais
Secretaria de Governo do Estado de São Paulo	Presidente do Comitê Gestor do Ideiagov
Procurador Geral do Estado de São Paulo	Fornecer orientação jurídica durante todo o processo
	Atuar no Comitê do Ideiagov
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)	Supervisionar o desenvolvimento do algoritmo de IA por meio do desafio público
Instituto de Radiologia (InRad HC) Núcleo de Inovação (Inova HC)	Coordenar radiologistas que orientaram o desenvolvimento de algoritmos
	Adoção avançada da ferramenta de IA nos fluxos de trabalho
	Coordenar a parceria tecnológica mais ampla para fortalecer Dados e estratégia de IA do Hospital das Clínicas.
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)	Fornecer suporte tecnológico para avaliação de propostas
Associação Impact Hub Brasil (filial brasileira da Impact Hub Network)	Contratar e gerenciar a equipe de tempo integral da
	Gerenciar a plataforma Ideiagov
	Auxiliar os departamentos na definição e preparação do desafio público
Fundação Novartis	Fornecer suporte estratégico e coordenação
	Vínculo com parceiros locais a especialistas globais em IA em saúde e líderes de opinião
Instituto Tellus	Desenhar, planejar e apoiar o desenvolvimento do Ideiagov
Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	Prover fundos para os projetos
NeuralMind	Solução de Healthtech aplicada no ambiente da saúde pública
Visibla	
Otawa Health	

Fonte: Traduzido pela autora de Novartis Foundation (2021)

A figura apresenta a lista de atores do Desafio de Inteligência Artificial em Exame de Imagem. Premissa para a inovação aberta, o ecossistema do Desafio contou com parcerias alinhadas pelo IdeiaGov e Hospital das Clínicas.

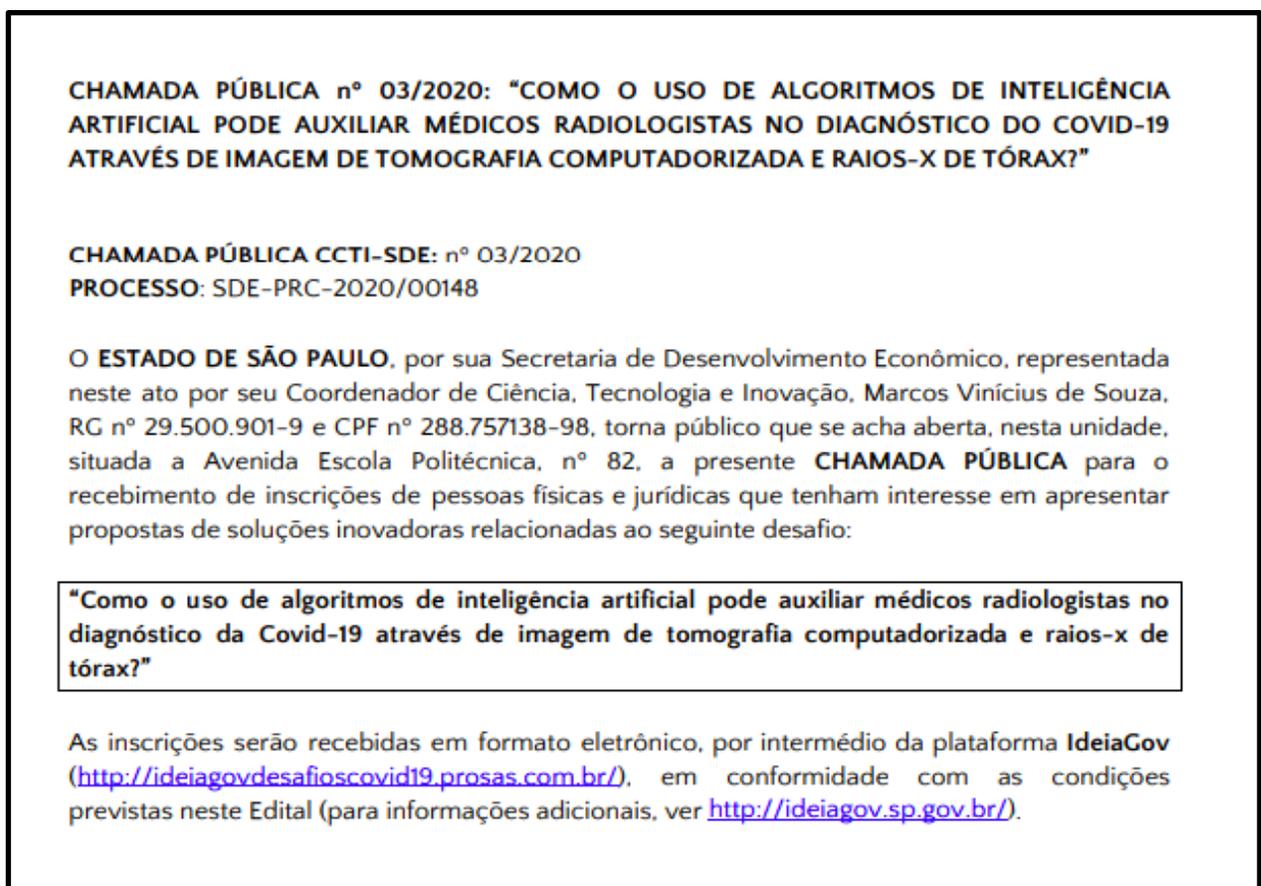
Na figura acima é possível conhecer os 14 atores mapeados como integrantes do desafio e seus papéis. Na tabela a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e IdeiaGov ocupam a mesma linha, mas contabilizam 2 atores distintos pois entende-se que o IdeiaGov assume espaço de uma área da Secretaria. Não estão incluídas as empresas que se aplicaram ao edital, mas sim, apenas as que foram selecionadas para testarem suas soluções no ambiente do Hospital das Clínicas a partir do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov.

O IdeiaGov publicou o desafio no auge da primeira onda da pandemia em 2020, quando o mundo enfrentava a falta de testes para a doença e o sistema de saúde estava sobrecarregado. Com inscrições abertas entre os dias 1o e 12 de julho de 2020, o desafio recebeu 19 propostas, que foram avaliadas pela Comissão de Análise em relação à pertinência, adequação e mérito e de acordo com critérios de diferenciais em relação às demais opções existentes no mercado,

estágio ou grau de maturidade da solução, barreiras relacionadas ao desenvolvimento da solução e à produção (legais, operacionais, de recursos) e prazos estimados para a produção e entrega do produto.

No edital do Desafio, a pergunta a ser respondida era "Como o uso de algoritmos de inteligência artificial pode auxiliar médicos radiologistas no diagnóstico da Covid-19 através de imagem de tomografia computadorizada e raios-x de tórax"? - como pode-se observar no recorte da imagem do edital, abaixo:

Figura 22: Imagem do cabeçalho do Edital de chamada pública no 03/2020 do IdeiaGov



Fonte: Site IdeiaGov. Disponível em: https://ideiagov.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/edital_ideiagov_diagnosticoporimagem-1.pdf

Na figura é possível conhecer o cabeçalho do edital de chamamento público do Desafio de Inteligência Artificial em Exame de Imagem do IdeiaGov.

O edital atraiu 19 inscrições e três empresas foram selecionadas para a realização do projeto-piloto. São elas: Neural Mind, com uma solução de inteligência artificial aplicada em laudos de exame de imagem para auxiliar no diagnóstico e monitorar a evolução da pandemia no

Estado. Visibilia, com uma ferramenta de identificação automática de Covid-19 em tomografias computadorizadas do pulmão. Ottawa Health, com um aplicativo médico para detecção de probabilidade para Covid-19 através de inteligência artificial em imagens de raios-X (Triunário IdeiaGov, 2022).

As startups selecionadas receberam imagens de pulmões de pacientes de Covid para treinar seus algoritmos de IA e passaram por um processo de avaliação. Durante o piloto, as duas empresas que se destacaram foram a Visibilia e a Ottawa Health, as quais apresenta-se a seguir: Visibilia, um algoritmo que detecta Covid-19 em tomografias, é um sistema baseado em Inteligência Artificial que analisa tomografias computadorizadas dos pulmões e é capaz de sinalizar com 85% a 92% de exatidão a presença, distribuição, delimitação e dimensão das lesões causadas pela Covid, distinguindo-as com precisão dos danos provocados por outras doenças pulmonares, em tempo médio de cinco a oito minutos. Esses foram os resultados obtidos pela solução desenvolvida pela startup Visibilia, que se destacou entre as empresas selecionadas pelo IdeiaGov para atender à demanda apresentada pelo Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo.

Nomeada como FADCIL, a ferramenta opera na nuvem, no modelo de *Software as a Service* (SaaS), que significa *Software como serviço*. Ao receber a tomografia a ferramenta emprega um conjunto de redes neurais profundas, previamente treinadas, para realizar sucessivas avaliações das imagens até gerar o diagnóstico final, que é entregue à equipe médica. O FADCIL conta com um aplicativo de acesso e uso exclusivo dos profissionais de saúde. As imagens podem ser trabalhadas na interface do próprio aplicativo ou em interação com ferramentas PACS (Picture Archiving and Communication Systems, ou sistemas de arquivo e comunicação de imagens digitais) utilizadas pelos centros médicos.

A solução operou em modo prova de conceito, no Hospital das Clínicas, entre agosto e novembro de 2020, analisando mais de 1,2 mil tomografias e dando apoio ao diagnóstico rápido e em tempo real de mais de mil pacientes de maneira gratuita. Nesse período, todos os custos da operação foram assumidos pela empresa, supervisionado pelo InovaHC, que avaliou seu desempenho com base em métricas quantitativas e qualitativas, com destaque para opiniões de médicos e radiologistas sobre a usabilidade e a qualidade das predições da solução FADCIL. A ferramenta obteve resultados acima das demais concorrentes, o que levou a equipe técnica e clínica do Hospital das Clínicas a recomendar o seu encaminhamento para acordo de PD&I.

Disse Nathalia Camillo Silva, Fundadora e Diretora Executiva da Visibilia, sobre o Programa (Triunário IdeiaGov. 2022) "Esse processo desenvolvido em conjunto com o IdeiaGov

e o InovaHC permitiu que depois de descartadas várias soluções que não faziam sentido, houvesse uma validação técnica muito importante" (p. 101).

Com relação à fase da análise de resultados, consolidou-se nela relatórios que consideram métricas pré-estabelecidas no plano de trabalho. Será possível conhecer na íntegra dois relatórios relativos à solução da Visibilia nas páginas a seguir. O primeiro relatório, chamado de "Relatório Final", avalia o que se chama de "Prova de Conceito", e representa o teste prático da capacidade das empresas selecionadas de criar a infraestrutura necessária para a sustentação aos seus algoritmos e validar a performance dos algoritmos criados nas fases anteriores do programa. E, na sequência, o segundo, que consolida dados sobre a performance do algoritmo. Vale atentar ao fato de que os algoritmos foram testados em ambiente semicontrolado, ou seja, restrito aos exames realizados dentro do HC e ao uso pelo corpo clínico do hospital.

Figura 23: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilía. P. 1 e 2



Chamada Pública CCT/SDE nº 03/2020

Desafio:
RELATÓRIO FINAL – VISIBILIA

Análise de resultados da prova de conceito
no âmbito do Programa IdeiaGov



Ficha técnica

Órgão demandante	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
Equipe técnica órgão demandante	Bruno Aragão, Bruno Kunzler, César Truys, Cláudia Leite, Ivisen Teixeira, Marcelo Félix, Marco Bego, Poliana Gomes
Empresa	Visibilía
Equipe técnica empresa	Jorge Valverde-Rebaza, Nathalia C. Silva
Duração	Aproximadamente 4 meses

1. Introdução

A prova de conceito (PoC) referente à chamada pública CCT/SDE nº 03/2020 ocorreu do mês de agosto/2020 a novembro/2020. O resultado da competição referente a esta chamada pública foi publicado no DOE do dia 15/08/2020 e a PoC foi finalizada no dia 23/11/2020. Durante esse período, as empresas selecionadas tiveram principalmente duas tarefas:

- Implantação e integração de suas soluções com o sistema do RadVid-19;
- Análise das imagens recebidas em tempo real através do RadVid-19.

O propósito da PoC foi testar a capacidade das empresas selecionadas de criar a infraestrutura que dá sustentação aos seus algoritmos e validar a performance dos algoritmos criados nas fases anteriores do programa. Vale atentar ao fato de que os algoritmos foram testados em ambiente semicontrolado, ou seja, restrito aos exames realizados dentro do HC e ao uso pelo corpo clínico deste mesmo hospital.

2. Contextualização da prova de conceito

2.1. Histórico

A prova de conceito foi desenvolvida seguindo cinco fases, conforme descritas abaixo:

1. Alinhamentos iniciais e entrega do plano de trabalho;
2. Retreinamento dos algoritmos;
3. Implantação da solução na arquitetura RadVid-19;
4. Recebimento dos exames e devolução dos resultados do algoritmo em tempo real;
5. Envio de relatórios descritivos sobre a performance de cada solução ao longo da PoC.

2.2. Cronograma com marcos de execução

Publicação no DOE - 15.08.2020
Boas-vindas - 21.08
Kickoff institucional - 01.09
Kickoff técnico - 08.09
Plano de Trabalho - 24.09
Implantação - 11.11
Execução piloto - 11.11 a 23.11
Relatório parcial entregue pela empresa - 24.11

3. Relatório técnico

O relatório técnico foi desenvolvido à luz da performance da Visibilía em relação às duas tarefas mencionadas no item 1 (Introdução). Foram avaliados os resultados do algoritmo de tomografia de tórax recebido.

3.1. Implantação e integração de suas soluções com o sistema do RadVid-19

O plano de trabalho foi apresentado pela selecionada no dia 24/09/2020. Durante os meses de setembro, outubro e novembro, a Visibilía realizou as atividades necessárias para implantação do seu algoritmo acoplado ao sistema RadVid-19. O algoritmo foi corretamente implantado no dia 11/11/2020. A empresa contou com o apoio da equipe AWS e de uma de suas empresas parceiras para criação da infraestrutura em cloud.







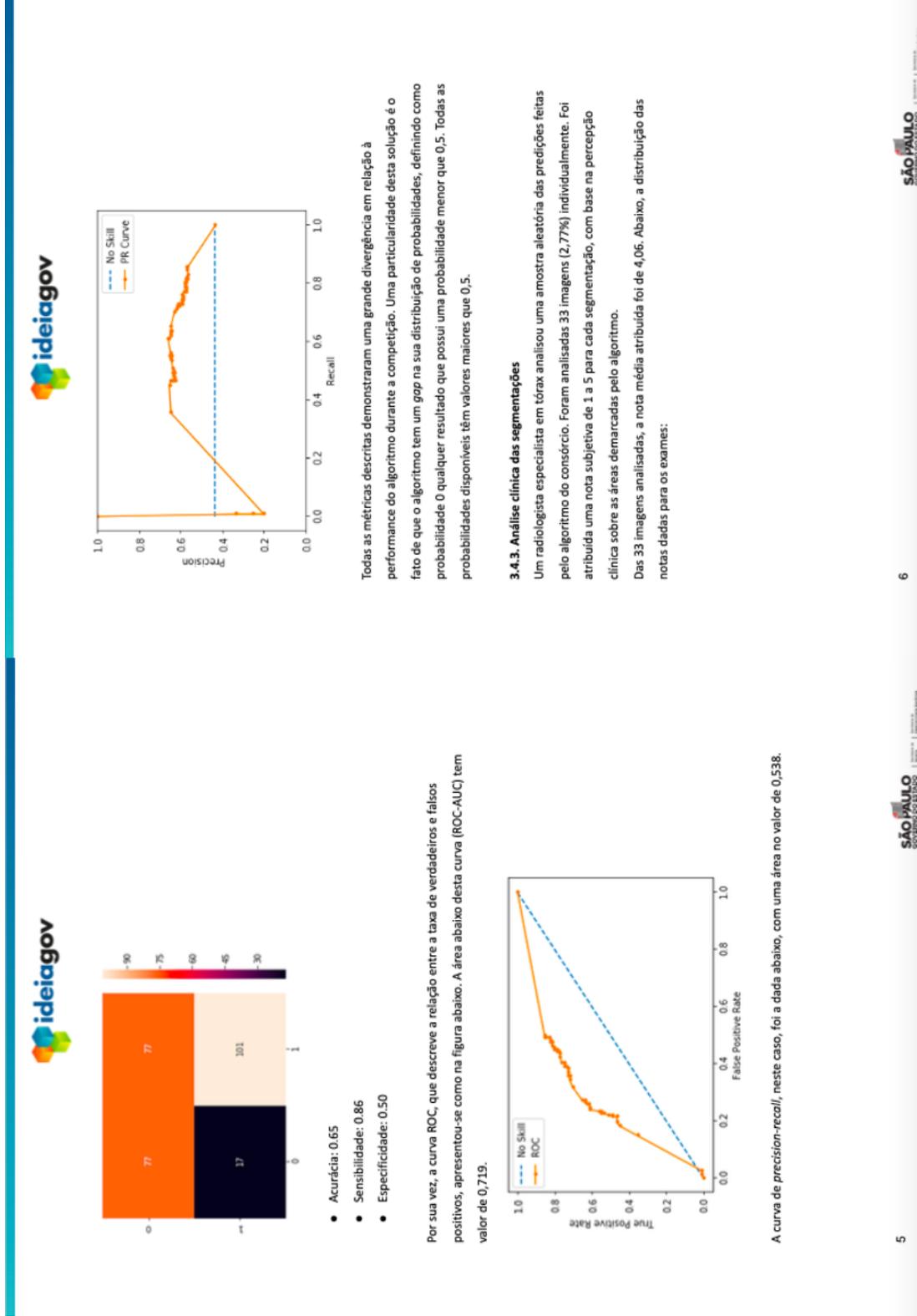


Figura 24: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibiliza. P. 3 e 4

<p></p> <p>3.2. Infraestrutura e escalabilidade</p> <p>Foi construída uma infraestrutura na nuvem que permitiu à solução realizar seu trabalho durante as 24 horas do dia nos 7 dias da semana. Todos os ambientes criados eram gerenciados pela AWS Cloud dentro da região de São Paulo. Os ambientes foram construídos com apoio da equipe do Hospital das Clínicas e eram compostos por duas instâncias EC2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>EC2 dicom-vpn</i>, um ambiente especializado na comunicação (recepção e envio) segura com o RadVid-19. Esse ambiente possui três partes: um cliente VPN, para controle seguro das imagens médicas; um DICOM server, para gestão dos arquivos DICOM; e um servidor Windows, para suporte a todos os processos rodando neste ambiente. - <i>EC2 runner</i>, o ambiente especializado na execução dos algoritmos e que compõe a parte analítica da solução. 	<p></p> <p>3.4.1. Taxa de rejeição</p> <p>No relatório enviado pela participante, são descritas em detalhe as condições utilizadas para rejeição de imagens pelo algoritmo de tomografia computadorizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Conferir que a imagem DICOM seja uma tomografia (podem existir imagens DICOM com outro tipo de conteúdo)”; • “Conferir que a tomografia a ser analisada seja original e não resultado de um pós-processamento (podem existir tomografias que já passaram por análise de outros produtos software)”; • “Conferir que pelo menos, 10% do volume do pulmão esteja disponível na tomografia computadorizada”. <p>Das 1207 séries recebidas pelo algoritmo de tomografia computadorizada, apenas 16 séries (1,32%) foram rejeitadas e 1191 (98,67%) foram aceitas. As 1191 <i>Series/Instance/UID</i> aceitas e analisadas se referem a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 822 <i>Series/Instance/UID</i> únicas e 356 nulos (1178 no total); • 1173 <i>Study/Instance/UID</i> únicos; • 1168 <i>Accession/Number</i> únicos; • 1107 <i>PatientID</i> únicos. <p>3.4.2. Performance do algoritmo</p> <p>Foram levantadas informações complementares confiáveis (PCR) correspondentes a 265 <i>AccessionNumbers</i> (22,68%). Foram feitas 272 predições referentes a estes 265 casos (1.02 predições por caso, referentes às <i>Series/Instance/UID</i> únicas analisadas). Em casos de duplicação, foram levadas em conta ambas as predições para o mesmo exame. A matriz de confusão abaixo descreve os resultados obtidos pelo algoritmo:</p>
<p></p> <p>3.3. Análise das imagens de tomografias recebidas em tempo real através do RadVid-19</p> <p>Quatro critérios foram utilizados para analisar o algoritmo de classificação e segmentação de tomografias computadorizadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taxa de rejeição; 2. Performance do algoritmo; 3. Análise das segmentações; 4. Tempo de resposta. <p>Para tanto, foram utilizados como base:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tabela com predições enviada pela participante; 2. Tabela com motivos de rejeição enviada pela participante; 3. Relatório enviado pela participante, nomeado “Relatório-fadcil-piloto” e datado de 24/11/2020; 4. Opiniões subjetivas da equipe médica do Hospital das Clínicas sobre as segmentações; 5. Informações complementares confiáveis do diagnóstico do paciente (RT-PCR). 	<p></p> <p>3.4.1. Taxa de rejeição</p> <p>No relatório enviado pela participante, são descritas em detalhe as condições utilizadas para rejeição de imagens pelo algoritmo de tomografia computadorizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Conferir que a imagem DICOM seja uma tomografia (podem existir imagens DICOM com outro tipo de conteúdo)”; • “Conferir que a tomografia a ser analisada seja original e não resultado de um pós-processamento (podem existir tomografias que já passaram por análise de outros produtos software)”; • “Conferir que pelo menos, 10% do volume do pulmão esteja disponível na tomografia computadorizada”. <p>Das 1207 séries recebidas pelo algoritmo de tomografia computadorizada, apenas 16 séries (1,32%) foram rejeitadas e 1191 (98,67%) foram aceitas. As 1191 <i>Series/Instance/UID</i> aceitas e analisadas se referem a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 822 <i>Series/Instance/UID</i> únicas e 356 nulos (1178 no total); • 1173 <i>Study/Instance/UID</i> únicos; • 1168 <i>Accession/Number</i> únicos; • 1107 <i>PatientID</i> únicos. <p>3.4.2. Performance do algoritmo</p> <p>Foram levantadas informações complementares confiáveis (PCR) correspondentes a 265 <i>AccessionNumbers</i> (22,68%). Foram feitas 272 predições referentes a estes 265 casos (1.02 predições por caso, referentes às <i>Series/Instance/UID</i> únicas analisadas). Em casos de duplicação, foram levadas em conta ambas as predições para o mesmo exame. A matriz de confusão abaixo descreve os resultados obtidos pelo algoritmo:</p>

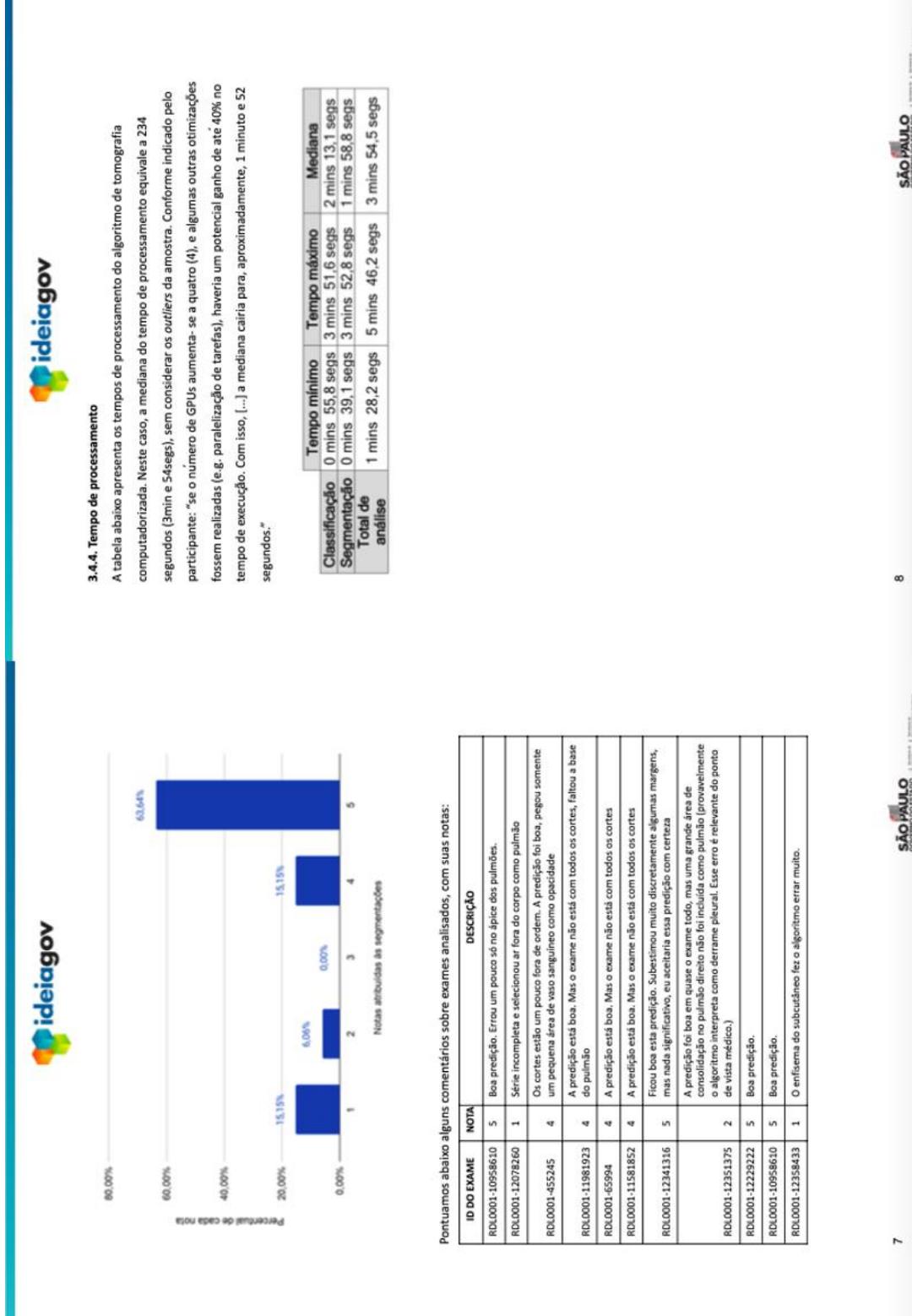
Fonte: Arquivo IdeiaGov

Figura 25: Relatório final de resultados da análise da solução da VisibiliA. P. 5 e 6



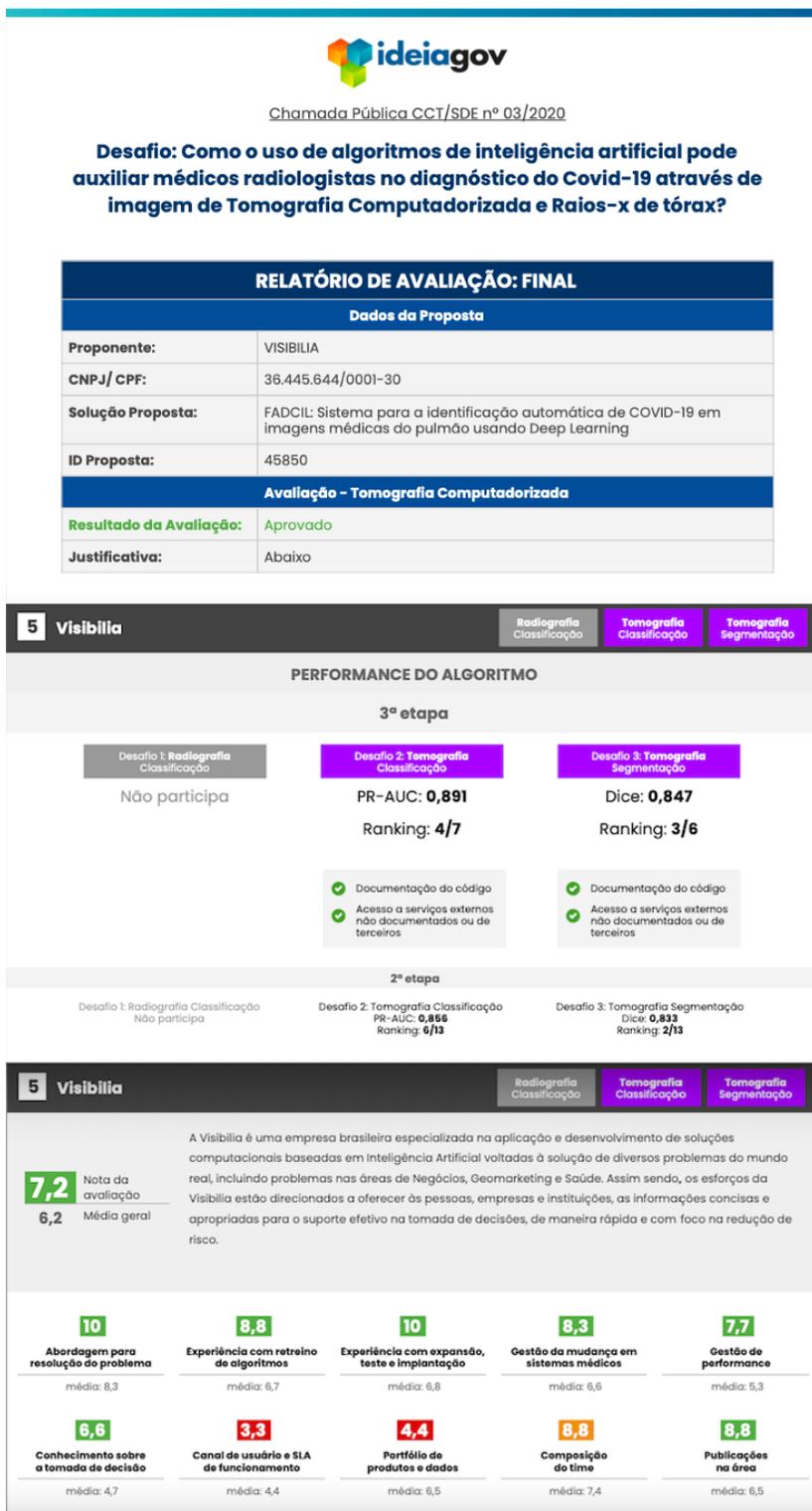
Fonte: Arquivo IdeiaGov

Figura 26: Relatório final de resultados da análise da solução da Visibilia. P. 7 e 8



Fonte: Arquivo IdeiaGov

Figura 27: Relatório final de resultados da análise da performance do algoritmo da Visibilia.



Fonte: Arquivo IdeiaGov

A segunda empresa a se destacar durante a aplicação do projeto piloto do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem foi a Ottawa Health, com uma solução de Inteligência Artificial para identificar doenças no raio-X do pulmão.

Uma ferramenta que recebe as imagens de raios-X em um servidor PACS (sigla em inglês para Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens) hospedado na nuvem. Em poucos segundos, sua rede neural profunda analisa a radiografia e apresenta o resultado, com índices de acerto bastante elevados, desde o início do projeto. Esta é uma solução que representa uma alternativa rápida e escalável para auxiliar o setor de emergência de hospitais a realizar a triagem dos casos, utilizando um tipo de exame presente na maioria das unidades de saúde do Brasil e do mundo. Além de Covid-19, pode ser treinada para diagnosticar outras condições de saúde que atacam os pulmões.

O sistema permite utilizar os arquivos das radiografias bem como fotografias destas, tiradas no negatoscópio, como é chamado o painel de luz que os médicos utilizam para avaliá-las. E inclui o desenvolvimento de um aplicativo para celular que permite fotografar e enviar as imagens para análise, facilitando a utilização e ampliando o alcance da ferramenta. A solução desenvolvida pela Ottawa Health obteve os melhores resultados na prova de conceito e foi encaminhada para celebração de acordo de PD&I com o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Disse Paulo Gusmão, CEO da Ottawa Health (Triunário IdeiaGov, 2022): "No futuro, havendo a possibilidade de comercialização dessa solução, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP também terá direito a um percentual de royalties." (p. 102).

Com relação aos resultados da Ottawa Health, foram considerados no plano de trabalho, relatórios com base em métricas pré-estabelecidas na fase de análise da solução. Neste caso, foram expedidos dois relatórios sobre os resultados do teste da solução da Ottawa Health. O primeiro relatório, chamado de "Relatório Final", avalia o que se chama de "Prova de Conceito" e representa o teste prático da capacidade das empresas selecionadas de criar a infraestrutura necessária para a sustentação aos seus algoritmos e validar a performance dos algoritmos criados nas fases anteriores do programa. E, na sequência, o segundo relatório, que consolida dados sobre a performance do algoritmo. Os algoritmos foram testados em ambiente semicontrolado, ou seja, restrito aos exames realizados dentro do HC e ao uso pelo seu corpo clínico. Ambos podem ser visualizados a seguir:

Figura 28: Relatório final de resultados da análise da solução da Ottawa Health. P. 1 e 2

ideiagov	ideiagov
Chamada Pública CCT/SDE nº 03/2020	
Desafio:	
RELATÓRIO FINAL – OTAWA HEALTH	
Análise de resultados da prova de conceito	
no âmbito do Programa IdeiaGov	
Ficha técnica	
Órgão demandante	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
Equipe técnica órgão demandante	Bruno Aragão, Bruno Kunzler, César Truys, Cláudia Leite, Ivisen Teixeira, Marcelo Félix, Marco Bego, Poliana Gomes
Empresa	Ottawa Health
Equipe técnica empresa	Paulo Fernando Buarque de Gusmão
Duração	Aproximadamente 4 meses
1. Introdução	
A prova de conceito (PoC) referente à chamada pública CCT/SDE nº 03/2020 ocorreu do mês de agosto/2020 a novembro/2020. O resultado da competição referente a esta chamada pública foi publicado no DOE do dia 15/08/2020 e a PoC foi finalizada no dia 23/11/2020. Durante esse período, as empresas selecionadas tiveram principalmente duas tarefas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Implantação e integração de suas soluções com o sistema do RadVid-19; - Análise das imagens recebidas em tempo real através do RadVid-19. 	
O propósito da PoC foi testar a capacidade das empresas selecionadas de criar a infraestrutura que dá sustentação aos seus algoritmos e validar a performance dos algoritmos criados nas fases anteriores do programa. Vale atentar ao fato de que os algoritmos foram testados em ambiente semicontrolado, ou seja, restrito aos exames realizados dentro do HC e ao uso pelo corpo clínico deste mesmo hospital.	
1	2
SAO PAULO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	SAO PAULO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Fonte: Arquivo IdeiaGov

2. Contextualização da prova de conceito

2.1. Histórico

A prova de conceito foi desenvolvida seguindo cinco fases, conforme descritas abaixo:

1. Alinhamentos iniciais e entrega do plano de trabalho;
2. Retreinamento dos algoritmos;
3. Implantação da solução na arquitetura RadVid-19;
4. Recebimento dos exames e devolução dos resultados do algoritmo em tempo real;
5. Envio de relatórios descritivos sobre a performance de cada solução ao longo da PoC.

2.2. Cronograma com marcos de execução

Publicação no DOE - 15.08.2020

Boas-vindas - 21.08

Kickoff institucional - 27.08

Kickoff técnico - 08.09

Plano de Trabalho - 24.09

Implantação - 06.11

Execução piloto - 06.11 a 23.11

Relatório parcial entregue pela empresa - 25.11

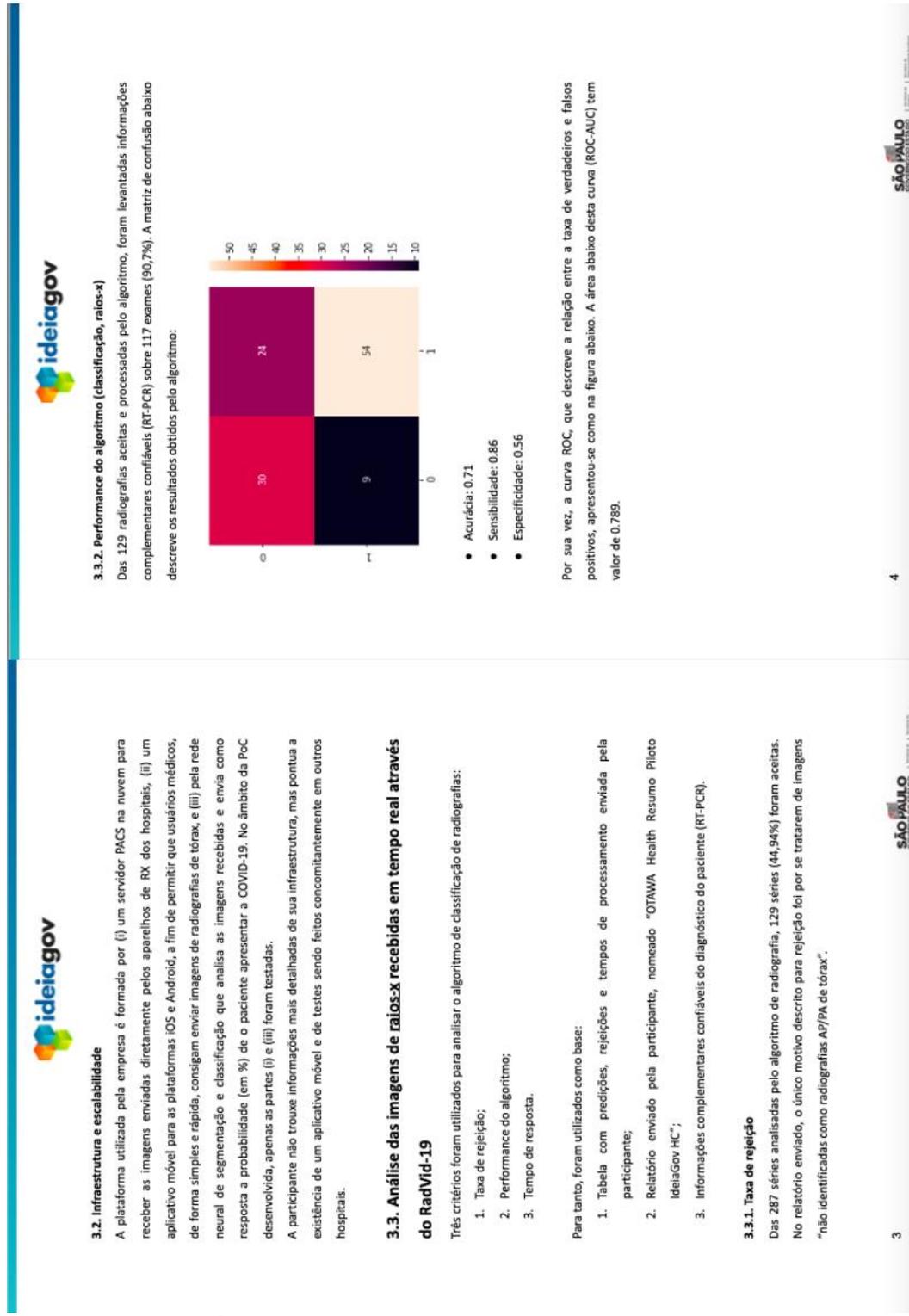
3. Relatório técnico

O relatório técnico foi desenvolvido à luz da performance da Ottawa Health em relação às duas tarefas mencionadas no item 1 (introdução). Foram avaliados os resultados do algoritmo de radiografia de tórax recebido.

3.1. Implantação e integração de suas soluções com o sistema do RadVid-19

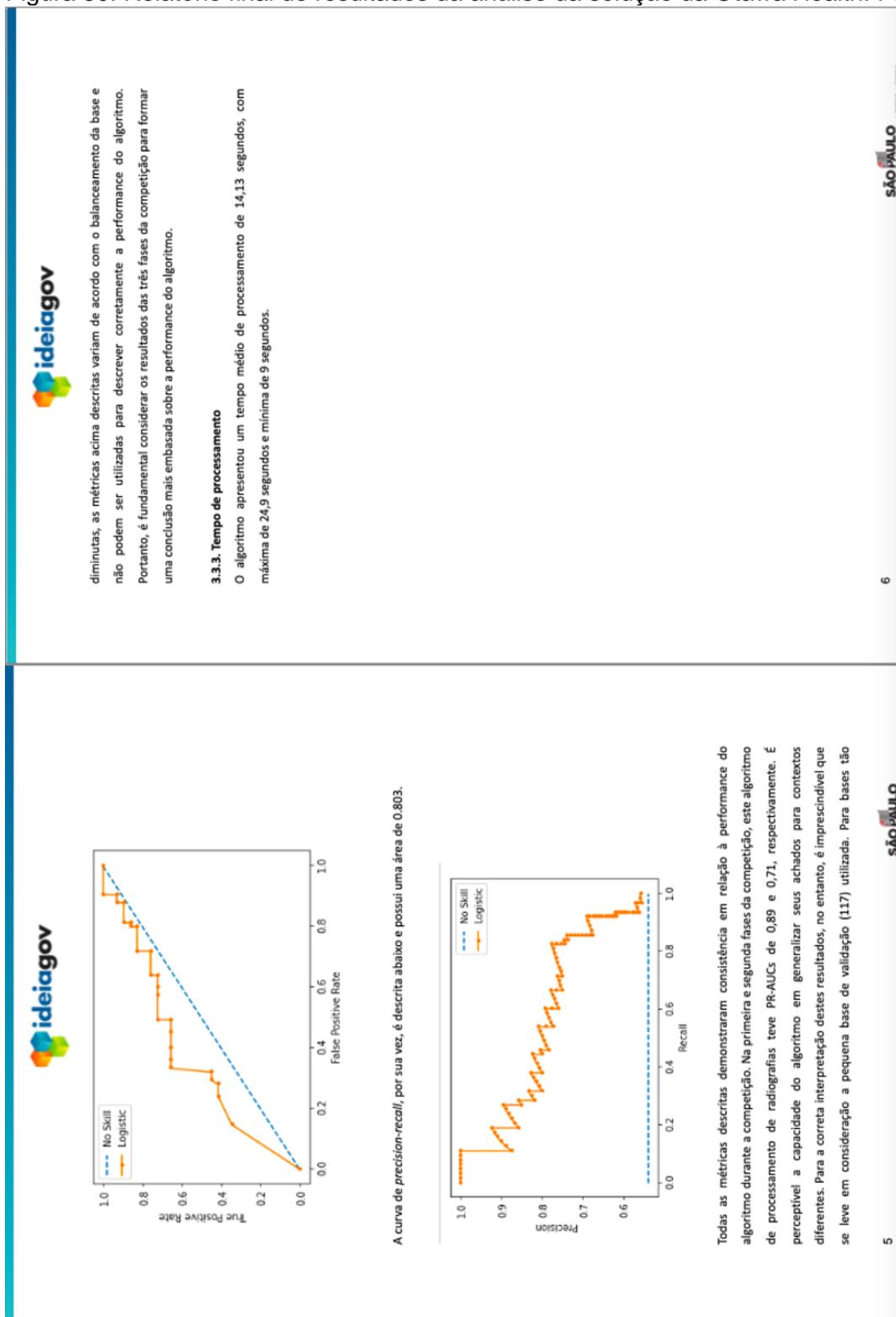
O plano de trabalho foi apresentado pela selecionada no dia 24/09/2020. Durante os meses de setembro, outubro e novembro, a Ottawa Health realizou as atividades necessárias para implantação do seu algoritmo acoplado ao sistema RadVid-19. O algoritmo foi corretamente implantado no dia 06/11/2020, ficando em operação até o dia 23/11/2020.

Figura 29: Relatório final de resultados da análise da solução da Ottawa Health. P. 3 e 4



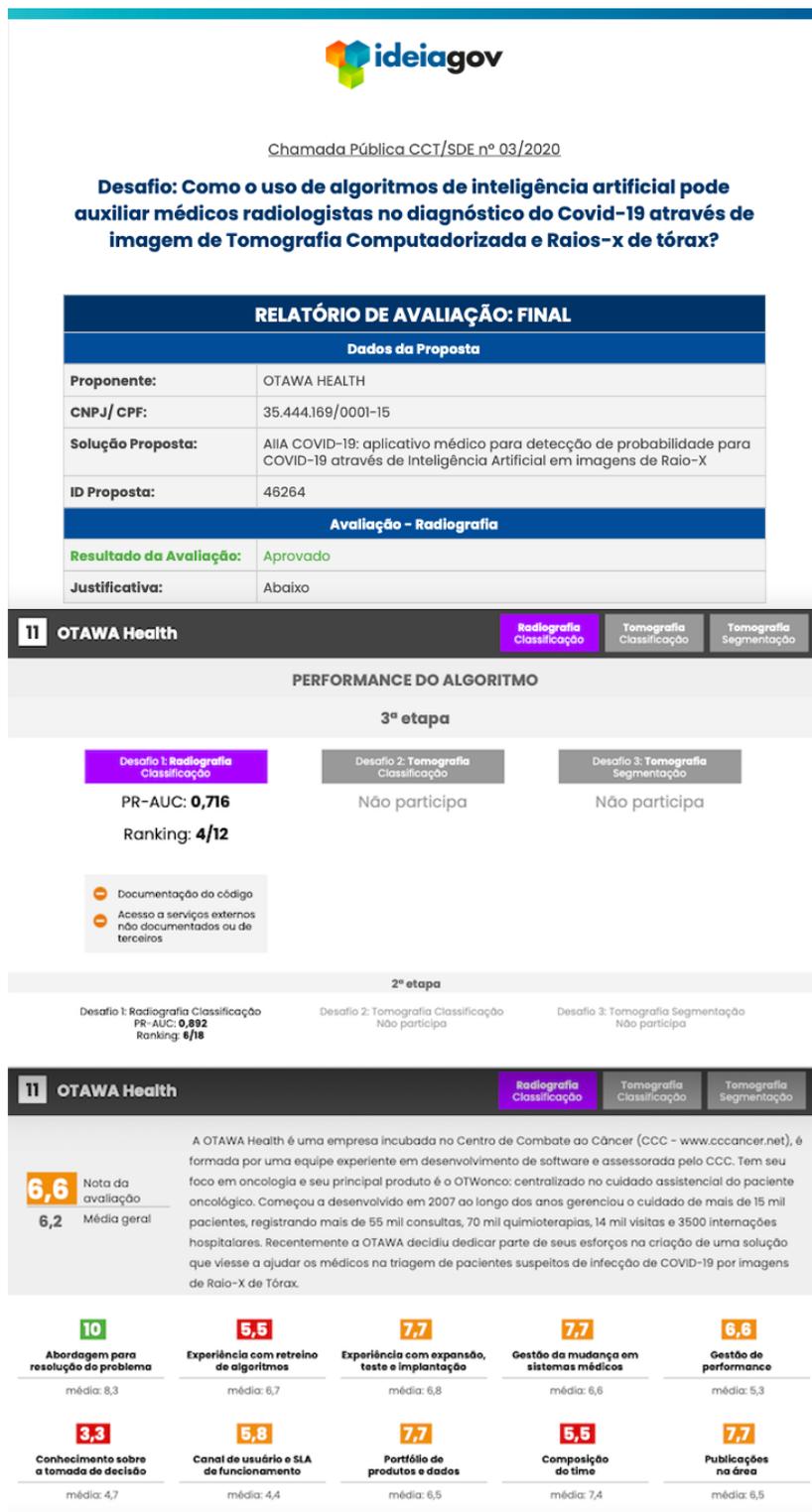
Fonte: Arquivo IdeiaGov

Figura 30: Relatório final de resultados da análise da solução da Ottawa Health. P. 5 e 6



Fonte: Arquivo IdeiaGov

Figura 31: Relatório final de resultados da análise da solução da Ottawa Health. P. 4



Fonte: Arquivo IdeiaGov

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo consolida os resultados da leitura da pesquisa no que diz respeito às entrevistas em profundidade e através das quais foram identificados dificuldades e aprendizados do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov, por atores que integraram o projeto. No primeiro subcapítulo é possível conhecer as organizações que integraram a pesquisa e seus respectivos papéis no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem, o número de entrevistados que representa cada uma das organizações e, por fim, a metodologia utilizada para a leitura dos dados.

A seguir, no segundo subcapítulo, estão os relatos correspondentes às dificuldades mapeadas durante as entrevistas, sua categorização e subcategorização, além da discussão sobre os relatos e a consolidação das dificuldades encontradas na pesquisa. No terceiro subcapítulo estão os relatos correspondentes aos aprendizados mapeados durante as entrevistas, sua categorização e subcategorização, além da discussão sobre os relatos e a consolidação dos aprendizados identificados na pesquisa. Por fim, no quarto e último subcapítulo estão as consolidações de categorias e subcategorias encontradas nos eixos de dificuldades e desafios da pesquisa.

5.1 Apresentação dos atores e metodologia de análise dos dados

Neste subcapítulo é possível conhecer as organizações que integraram a pesquisa e seus respectivos papéis no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem, o número de entrevistados que representa cada uma das organizações e, por fim, a metodologia utilizada para a análise dos dados.

Estiveram representadas na pesquisa 6 das 14 organizações identificadas como atores do Desafio do IdeiaGov, conforme apresentado no capítulo anterior. Todas as pessoas entrevistadas fizeram parte do Desafio de Inteligência Artificial em Exame de Imagem do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, representando suas organizações: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), Departamento de Inovação do Hospital das Clínicas (InovaHC), Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas (InRad HC), Associação Impact Hub Brasil, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico – IdeiaGov, Procuradoria Geral do Estado e Banco Interamericano de Desenvolvimento.

O IdeiaGov, hub de inovação do Governo do Estado de São Paulo, localizado dentro da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, é um espaço para conectar

diferentes pessoas interessadas em inovação em Governo: instituições, empresas, *startups*, negócios de impacto social, gestores públicos, parceiros e investidores. O espaço oferece um ambiente estimulante para desenvolver e disseminar conteúdos e realizar trocas e conexões através de *workshops*, palestras, eventos e vivência em nosso espaço compartilhado (Site IdeiaGov, 2022). Nos Desafios do Programa de Inovação em Governo o papel da organização foi o de ser líder e ponto focal na coordenação e governo e estabelecer conexões com outras agências governamentais. (Novartis Foundation, 2022).

A Procuradoria Geral do Estado de São Paulo (PGE-SP) é uma instituição de natureza permanente, essencial à administração da justiça e à Administração Pública Estadual. Vinculada diretamente ao Governador, é responsável pela advocacia do Estado, sendo orientada pelos princípios da legalidade, da indisponibilidade do interesse público, da unidade e da eficiência. Reorganizada pela Lei Complementar nº 1.270, de 25 de agosto de 2015 (Lei Orgânica da Procuradoria Geral do Estado de São Paulo), a PGE-SP tem entre as suas principais atribuições a representação judicial e extrajudicial do Estado e suas autarquias, inclusive as de regime especial, exceto as universidades públicas. Atualmente, além das unidades presentes na Capital, a Procuradoria Geral do Estado possui 12 unidades regionais estrategicamente alocadas no Estado de São Paulo e uma unidade em Brasília (PGESP, 2022). O seu papel nos Desafios do Programa de Inovação em Governo foi de fornecer orientação jurídica durante todo o projeto e integrar o comitê IdeiaGov (Novartis Foundation, 2021).

Criado pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, o INOVA HC é um hub de inovação em saúde que tem o objetivo de incentivar a inovação dentro e fora do complexo HC. Situado no maior complexo hospitalar da América Latina, o hub tem um importante papel em impulsionar o ecossistema de inovação em saúde no Brasil, contribuindo para a criação tanto de novos produtos, serviços e tecnologia, bem como para construção de novas políticas de inovação em saúde (Inova HC, 2022). O Instituto de Radiologia (InRad) foi criado em 1994 para equipar o HCFMUSP com os mais modernos recursos diagnósticos e terapêuticos por imagem. Esse centro de excelência é composto por dois prédios. O principal abriga recursos ambulatoriais de Radiologia Diagnóstica, Radiologia Intervencionista e Tratamento de Radioterapia. No prédio anexo fica o Centro de Medicina Nuclear (CMN), pioneiro no desenvolvimento de radiofármacos, produzidos por Cíclotron, para tratamento e pesquisa em oncologia e neurologia. O InRad tem, ainda, o Núcleo Técnico-Científico de Diagnóstico por Imagem (NDI). Esse último implementou o sistema de armazenamento e distribuição digital de imagens, que dá acesso às informações para qualquer unidade do hospital, e dispensou a impressão dos laudos e imagens dos exames. (Inrad, 2022). Os papéis do InovaHC e do Inrad foram de coordenar os radiologistas que orientam o

desenvolvimento dos algoritmos, adoção avançada dos fluxos de inteligência artificial nos fluxos de trabalho e coordenar a parceria tecnológica para fortalecer o uso de dados e inteligência artificial no Hospital das Clínicas (Novartis Foundation, 2022).

A Associação Impact Hub é filial brasileira da Impact Hub Network, uma das maiores redes globais e colaborativa de agentes de impacto social em todo o mundo. Criada em Londres como um espaço de trabalho colaborativo para pessoas interessadas em promover grandes transformações, a iniciativa vem estabelecendo no Brasil uma rede de impacto positivo espalhada em seis estados do país, nos quais desenvolve e entrega programas com base em três pilares: Comunidade Vibrante, Espaços Inspiradores e Conteúdo Significativo (Impact Hub, 2022). Não apenas para o desafio de inteligência artificial em exame de imagem, bem como para todo o IdeiaGov, o papel da organização foi contratar e gerenciar a equipe em tempo integral do IdeiaGov, gerenciar a plataforma IdeiaGov, apoiar outros departamentos e parceiros para elaboração e execução dos desafios públicos (Novartis Foundation, 2022).

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) é um órgão multilateral, que tem sua atuação com foco na melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável da América Latina e Caribe. O banco é hoje a principal fonte de financiamento para desenvolvimento da América Latina e Caribe no apoio aos países que buscam reduzir a pobreza e desigualdade. Entre as soluções oferecidas pelo BID, podemos citar empréstimos, subsídios e cooperação técnica, além da realização de inúmeras pesquisas.

O BID Lab, laboratório de inovação do BID, tem o objetivo de impulsionar a inovação, mobilizando financiamento, conhecimento e conexões para testar soluções do setor privado em estágios iniciais com potencial para transformar a vida de populações vulneráveis devido a condições econômicas, sociais e ambientais (IADB, 2022). No Desafio, o papel da organização foi o de prover fundos para os projetos (Novartis Foundation, 2022).

Na figura a seguir, apresenta-se as organizações integrantes do Programa de Inovação em Governo que participaram desta pesquisa e seus respectivos papéis no Desafio.

Figura 32: Organizações participantes da pesquisa e seus respectivos papéis no Desafio de Inteligência Artificial em Exame de Imagem do IdeiaGov

1. Organizações integrantes do Desafio e participantes das entrevistas	2. Papel das Organizações participantes das entrevistas no Desafio do IdeiaGov
IdeiaGov	Atuar como ponto focal e líder de coordenação do governo
	Estabelecer ligação com outras agências governamentais
Procuradoria Geral do Estado de São Paulo	Fornecer orientação jurídica durante todo o processo
	Atuar no Comitê do IdeiaGov
Inova HC, Núcleo de Inovação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)	Coordenar radiologistas que orientaram o desenvolvimento de algoritmos
	Adoção avançada da ferramenta de IA nos fluxos de trabalho
	Coordenar a parceria tecnológica mais ampla para fortalecer Dados e estratégia de IA do Hospital das Clínicas
InRad, Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)	Coordenar radiologistas que orientaram o desenvolvimento de algoritmos
	Adoção avançada da ferramenta de IA nos fluxos de trabalho
	Coordenar a parceria tecnológica mais ampla para fortalecer Dados e estratégia de IA do Hospital das Clínicas
Associação Impact Hub Brasil	Contratar e gerenciar a equipe de tempo integral da IdeiaGov
	Gerenciar a plataforma Ideiagov
	Auxiliar os departamentos na definição e preparação do desafio público
Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	Prover fundos para o Desafio

Fonte: Traduzido e adaptado pela autora de Novartis Foundation, 2022.

A figura 32 apresenta na coluna 1, à esquerda, a identificação das organizações que participaram da pesquisa. E na coluna 2, à direita, os papéis que as organizações desempenharam no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov. O conteúdo dessa coluna foi traduzido e adaptado do estudo Pursuing AI maturity in health, da Novartis Foundation (2022), também identificada como ator integrante do Desafio.

Apesar de representantes entrevistados das organizações integrantes do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov estarem distribuídos em diferentes organizações, o foco da pesquisa está concentrado, em maior parte, no ambiente em que o Programa de Inovação em Governo e seu Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem fora criado e articulado – IdeiaGov – e no ambiente de aplicação das ferramentas que, incorporadas ao *hub*, constituíram a plataforma Radvid-19, no complexo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. A coleta de dados envolveu entrevistas realizadas presencialmente, no espaço do IdeiaGov, além de entrevistas em modalidade on-line. Foram realizadas, ao todo, 11 entrevistas, em profundidade, com profissionais atuantes no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do Programa de Inovação em Governo das 6 organizações citadas anteriormente.

A pesquisadora encontrou muitas dificuldades para a realização das entrevistas em razão da realização coincidir com eleições e transição de governo, o que impossibilitou algumas agendas. As entrevistas aconteceram entre os meses de outubro e dezembro de 2022. As entrevistas foram registradas pela pesquisadora diretamente em arquivo digital durante as entrevistas, sendo estes dados posteriormente tratados por ela. Para garantir a privacidade dos participantes, seus nomes e papéis nas organizações são preservados, tendo sido substituídos por códigos, como pode-se visualizar na figura a seguir:

Figura 33: Organizações e seus colaboradores entrevistados para a pesquisa

Organizações e códigos (organizações e entrevistados)		
1. Cod. Organização	2. Cod. Entrevistados	3. Nomes das Organizações
ID	E1	IdeiaGov
	E2	
	E3	
	E4	
PG	E5	Procuradoria Geral do Estado de São Paulo
IN	E6	Inova HC, Núcleo de Inovação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)
	E7	
IR	E8	InRad, Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)
IH	E9	Associação Impact Hub Brasil
	E10	
BI	E11	Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)

Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura é possível identificar as organizações, a quantidade de entrevistados de cada organização envolvida no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov. Além das organizações, também os entrevistados estão devidamente identificados por códigos, preservando suas identidades.

5.2 Eixo das dificuldades identificadas pela pesquisa sobre o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem

A partir das entrevistas, identificou-se 39 relatos de dificuldades, que foram agrupados em 8 categorias distintas, como apresentado na figura a seguir.

Figura 34: Número de relatos do eixo dificuldades por categoria e percentual de relatos por categoria

Organizações	CATEGORIAS							
	Burocracia (CT1)	Cultura (CT2)	Engajamento (CT3)	Gestão de Projetos (CT4)	Governança do Projeto (CT5)	Recursos Financeiros (CT6)	Recursos Humanos (CT7)	Tecnologia (CT8)
ID	1	5	2	2	1	2	1	2
PG				1	1			
IN	1	2		1	1	2	1	3
IR	1							1
IH	1		2		1	1	2	
BI					1			
Total de relatos por categoria	4	7	4	4	5	5	4	6
Percentual de relatos por categoria	10,3%	17,9%	10,3%	10,3%	12,8%	12,8%	10,3%	15,4%

Fonte: Elaborado pela autora

A figura acima apresenta as 8 categorias de relatos, o número total de relatos por categoria, além do percentual correspondente por categoria no total de 39 relatos do segmento de dificuldades e códigos referentes às organizações integrantes do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem representadas na pesquisa. Dentre as categorias, a maior parte das dificuldades relatadas ficou concentrada nas temáticas Cultura e Tecnologia, com 17,9% e 15,4%, respectivamente. Em seguida, temos as categorias Governança de Projetos e Recursos Financeiros com 12,8% cada e, por fim, as categorias Burocracia, Gestão de Projetos e Recursos Humanos, com 10,3% cada.

As categorias foram então divididas em subcategorias, conforme figura a seguir. Nela, é possível visualizar essa subdivisão com a distribuição dos relatos inseridos em cada subcategoria.

Figura 35: Mapa de codificação das categorias e subcategorias do segmento de dificuldades, identificadas pela pesquisa.

1. Categorias temáticas e códigos		2. Número de relatos por categoria temática	3. Subcategorias e códigos		4. Número de relatos por subcategorias	5. Entrevistados e Organizações (Códigos)
CT1	Burocracia	4	SC1	Atraso em análises e aprovações	4	(E3; ID); (E9; IH); (E8; IR); (E6; IN)
CT2	Cultura	7	SC2	Diferentes setores de governo envolvidos	2	(E3; ID); (E1; ID)
			SC3	Diferenças entre culturas organizacionais envolvidas	1	(E2; ID)
			SC4	Ausência de cultura de inovação aberta	2	(E1; ID); (E6; IN)
			SC5	Aversão ao risco	2	(E3; ID); (E6; IN)
CT3	Engajamento	4	SC6	Sensibilização e envolvimento	4	(E3; ID); (E9; IH); (E9; IH); (E4; ID)
CT4	Gestão de Projetos	4	SC7	Acompanhamento e controle	2	(E7; IN); (E2; ID)
			SC8	Distanciamento social	2	(E4; ID); (E5; PG)
CT5	Governança de Projetos	5	SC9	Papéis e responsabilidades das organizações no Desafio	2	(E7; IN); (E11; BI)
			SC10	Trâmites jurídicos	2	(E4; ID); (E5; PG)
			SC11	Instabilidade política e incertezas	1	(E9; IH)
CT6	Recursos Financeiros	5	SC12	Fomento	4	(E4; ID); (E1; ID); (E7; IN); (E6; IN)
			SC13	Orçamento IdeiaGov	1	(E10; IH)
CT7	Recursos Humanos	4	SC14	Terceiros não previstos no projeto	1	(E2; ID)
			SC15	Perfil dos empreendedores das startups	1	(E6; IN)
			SC16	Especialistas em inovação em governo	2	(E10; IH); (E7; IN)
CT8	Tecnologia	6	SC17	Desenvolvimento algoritmo de IA	6	(E7; IN); (E4; ID); (E8; IR); (E6; IN); (E6; IN); (E4; ID)

Fonte: Elaborado pela autora

Na figura acima é possível visualizar a primeira coluna, da esquerda para a direita, as categorias e seus códigos, e, depois na segunda coluna, a quantidade de relatos agrupados na categoria. Já na terceira coluna estão as subcategorias e seus códigos, seguidas na quarta coluna, com números de relatos agrupados por subcategorias. E, por fim, na quinta coluna estão os códigos dos entrevistados e as respectivas organizações que estes representam.

Foram desenvolvidas 17 subcategorias para o eixo de dificuldades. Dentre elas, as que concentram o maior número de relatos é "Desenvolvimento de algoritmo de AI" (SC17), na categoria Tecnologia (CT8), com 6 relatos. Na sequência e com 4 relatos agrupados cada, temos as subcategorias "Atraso em análises e aprovações" (SC1), da categoria "Burocracia" (CT1), "Sensibilização e envolvimento" (SC6), da categoria "Engajamento" (CT3) e "Fomento" (SC12), da categoria "Recursos Financeiros" (CT6). Para todas as outras categorias foram atribuídos 2 ou 1 relatos cada.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria temática burocracia e sua única subcategoria, evidenciando os 4 relatos de entrevista em que tal dificuldade foi relatada.

Figura 36: Relatos da categoria Burocracia

BUROCRACIA (CT1)	
Subcategorias	Relatos
Atraso em análises e aprovações (SC1)	1o - "(...) Houve um caso de aquisição de insumos: o projeto parou pois levou mais de 2 meses para conseguirmos comprar um cabo de energia específico para um equipamento, por conta do processo de aprovação da compra." (E3; ID)
	2o - "(...) Aprovação dos Desafios de Inovação Aberta em Governo pelo Comitê Gestor, um processo que foi mais demorado do que o esperado, por ser um novo processo." (E9; IH)
	3o - "(...) Perdemos o timing da pandemia. Durante a 1a onda todos estavam muito engajados em preparar todos os pontos do projeto, desde TI até a parte contratual. Como a parte burocrática se estendeu para liberação dos termos e convênio, o cenário mudou completamente com a chegada de testes de Covid no mercado. Ou seja, como atrasamos, podíamos ter realizado ainda mais testes pela plataforma Ravid19 antes de os testes chegarem." (E8; IR)
	4o - "(...) É preciso minimizar demoras causadas por ruídos administrativos e jurídicos, quando se trata de inovação aberta" (E6; IN)

De acordo com Weber, pode-se entender que a burocracia consiste em um sistema que busca organizar a cooperação de um grande número de indivíduos que possuem funções especializadas e distintas (Leal et al., 2011). Nesse sentido, foram congregadas na categoria Burocracia as situações de dificuldades que estavam atreladas às questões processuais que envolviam análises e aprovações, tendo causado atrasos nos processos. Foram relatadas 4

dificuldades na categoria, tendo sido estas citadas por 4 dos 11 entrevistados. Os relatos agrupados na categoria são advindos de representantes de 4 das 6 organizações participantes da pesquisa e que estão ligadas desde o planejamento e gestão do projeto até a operação do Desafio (ID, IH, IN, IR).

A subcategoria que agrupa todas as citações foi nomeada de "Atraso em análises e aprovações", uma vez que todos os relatos tinham em comum o atraso causado por análises e aprovações em processos de diferentes complexidades: compra de um cabo de energia, aprovação dos Desafio pelo Comitê Gestor, liberação do convênio entre os órgãos e ruídos administrativos relacionados com a inovação aberta.

O 1º, 2º e 3º relatos trazem de forma muito clara as situações que causaram o atraso, sendo a compra de um cabo de energia e o tempo que o Comitê Gestor usou para aprovar os Desafios e também o fato de convênio entre os órgãos ter atrasado para ser liberado. O 3º relato, contudo, difere-se dos anteriores pelo fato de que foi declarado pela pessoa entrevistada o sentimento de pesar por não ter podido emitir ainda mais laudos, capazes de identificar a covid-19 nos exames de imagem, antes de os testes de covid-19 terem sido disponibilizados no mercado. O 4º relato da categoria, deixa muito clara a associação de demoras e ruídos administrativos terem ocorrido pelo fato de se tratar de uma iniciativa de inovação aberta, sem apontar diretamente um motivo, mas conectando-se diretamente ao termo inovação aberta.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria temática Cultura e suas subcategorias, evidenciando os 7 relatos de entrevista.

Figura 37: Relatos da categoria Cultura

CULTURA (CT2)	
Subcategorias	Relatos
Diferentes setores de governo juntos (SC2)	1o - "(...) Há dificuldade do governo e órgãos públicos em absorver e gerir projetos com diferentes setores de governo." (E3; ID)
	2o - "(...) Tivemos vários atores de governo envolvidos e tivemos de lidar com o desafio de dar protagonismo sem tirar protagonismo. Na esfera pública isso pode gerar desconforto por parte de algum dos atores." (E1; ID)
Diferentes culturas organizacionais envolvidas (SC3)	3o - "(...) Sem dúvida, as negociações entre os diferentes atores para a execução dos pilotos, exemplo: As startups tem processos ágeis para entregar, mas num segundo momento o projeto nos exige revisarmos os planos por conta da falta de capacidade tanto desta startup por seguir como planejado, quanto do governo para receber a solução." (E2; ID)
Ausência da cultura de inovação aberta (SC4)	4o - "(...) A falta da cultura de inovação é uma barreira importante. Quando trazemos as startups para o ambiente real, precisamos acompanhar as startups e suas conexões com as equipes de TI, médicos e engenharia clínica para dar os subsídios para que as soluções aconteçam e, para isto, ter a cultura de inovação faz toda a diferença para o sucesso do projeto." (E6; IN)
	5o - "(...) Foi necessário lidar com diferentes níveis de maturidade sobre inovação aberta nos diferentes órgãos." (E1, ID)
Aversão ao risco (SC5)	6o - "(...)Inovação é uma atividade que por si já tem riscos e o ambiente é difícil na saúde porque atores de saúde tem naturalmente aversão a riscos, por conta dos aspectos regulatórios. Neste contexto,o projeto se tornou mais incerto e complexo." (E6; IN)
	7o - "(...) As startups geralmente tem limitação de orçamento. Se uma empresa recebe algum aporte ou investimento anjo, precisa justificar o uso do recurso e os investidores destes negócios no geral, tem receio de investimento em governo porque existe uma visão ruim do governo." (E3; ID)

Fonte: Elaborado pela autora

O comportamento social de um grupo ou comunidade é a manifestação da sua cultura. A cultura, por sua vez, é formada pelos modelos mentais coletivos que foram consolidados pelas experiências e convivências comuns aos membros deste grupo (Zago, 2000). Neste sentido, a categoria cultura abarca os relatos que estão diretamente relacionados às questões culturais de cada grupo ou organização. Os relatos agrupados na categoria são advindos de representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do Desafio (ID, IN, IR).

Na subcategoria "Aversão ao risco" (SC5), estão agrupados o 1º e o 2º relato da categoria. No 1º relato, a dificuldade enfrentada foi o fato de a inovação, que naturalmente traz riscos, foi aplicada à saúde, um ambiente avesso aos riscos em razão de seus aspectos regulatórios. No 2º relato, a dificuldade explica, através do risco, o fato de as startups não terem recursos financeiros próprios para sustentarem-se durante a fase do piloto, em razão de os investidores destes tipos

de negócios identificarem maior risco neles, uma vez que há uma visão ruim dos investidores em relação ao governo.

Na subcategoria "Ausência de cultura de inovação aberta" (SC4), estão agrupados 2 dos 7 relatos da categoria Cultura. No 3º relato, a dificuldade foi declarada como uma barreira causada pela ausência da cultura de inovação no momento que as startups tiveram de implantar suas soluções em ambiente real e que estiveram em contato com as equipes internas, ou seja, no momento do piloto. No 4º relato, a dificuldade foi identificada pelos diferentes níveis de maturidade que os órgãos de governo tinham sobre inovação aberta. Maturidade caracteriza-se neste relato como conhecimento e experiências anteriores sobre o tema da inovação aberta.

Na subcategoria "Diferentes culturas organizacionais envolvidas" (SC3), foi alocado apenas 1 dos 7 relatos da categoria Cultura. No 5º relato, a dificuldade surge da necessidade de negociação com diferentes organizações, que tinham processos e capacidades diferentes. A relação com as diferentes naturezas das organizações envolvidas no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov é direta, uma vez que, como pode-se observar no mapeamento das organizações, havia uma pluralidade como órgãos de governo, hospital, indústria, organização social, startups, entre outros.

Na subcategoria "Diferentes setores de governo juntos" (SC2) estão alocados 2 dos 7 relatos da categoria Cultura. No 6º relato, a dificuldade diz respeito à quando um órgão de governo precisa gerir órgãos de diferentes setores do governo. No 7º relato, a dificuldade foi caracterizada como a necessidade de trabalhar o desconforto dos atores em relação ao protagonismo de outros atores. Os relatos desta categoria tratam de especificidades de órgãos de governo e, por isso, não foram agrupados na categoria anterior (SC3). Há, claramente, especificidades que caracterizam a busca por protagonismo dentro do governo e que este, certamente, pode ser um dos motivos pelos quais a gestão de diferentes setores por um órgão de governo representa uma dificuldade. Ou seja, o fato de tratar-se de "governo" não significa que diferentes órgãos e setores possam vir a ter uma relação sem atritos no decorrer de projetos. Na categoria Cultura, portanto, conclui-se que as principais dificuldades encontradas estão relacionadas à quantidade de organizações envolvidas e a falta de conhecimento em inovação aberta.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria temática "Engajamento", sua subcategoria e 4 relatos correspondentes.

Figura 38: Relatos da categoria Engajamento

ENGAJAMENTO (CT3)	
Subcategorias	Relatos
Sensibilização e envolvimento (SC6)	1o - "(...) O tamanho do Hospital das Clínicas e complexidade de envolver todos os atores internos e externos do Desafio." (E3; ID)
	2o - "(...) Preparar e envolver o governo e empresas para passar pela metodologia, respeitando suas especificidades." (E9; IH)
	3o - "(...) A pandemia dificultou o processo de capacitação e engajamento dos servidores públicos envolvidos no Desafio." (E9; IH)
	4o - "(...) Articular com atores de diferentes áreas para engajá-los é bem difícil, como por exemplo: TI, equipe médica, enfermagem, rh etc." (E4; ID)

Fonte: Elaborado pela autora

Pode-se entender como engajamento um comportamento de envolvimento pessoal que canaliza energias para trabalhos físicos, cognitivos e emocionais (Kahn, 1992). Neste sentido, a categoria "Engajamento" (CT3) abarca os relatos que estão diretamente relacionados às questões desta natureza. Nota-se que os relatos agrupados na categoria são resultantes de entrevistas realizadas com as pessoas representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH).

Foi nomeada uma única subcategoria, sendo: "Sensibilização e envolvimento" (SC6), que agrupa todos os 4 relatos da categoria. No 1º relato, a dificuldade refere-se ao tamanho do Hospital das Clínicas e às pessoas internas que precisaram ser envolvidas. No 2º relato, a dificuldade está no engajamento do governo na metodologia. No 3º relato, a dificuldade em engajar os servidores públicos foi atribuída à pandemia. No 4º relato, a dificuldade de engajamento é exemplificada pelas diferentes áreas envolvidas no projeto.

Com exceção do 3º relato, que também atribui a causa da dificuldade de engajamento à pandemia, os relatos de número 1, 2 e 4 dizem respeito apenas à dificuldade de engajar diferentes públicos do projeto. Conclui-se, portanto, que as principais dificuldades da categoria estão relacionadas com a quantidade de pessoas que precisaram ser engajadas e os diferentes perfis de público. Nesse sentido, relacionando os relatos dessa categoria com os da categoria Cultura (CT2), percebe-se que quanto maior o número de organizações e públicos distintos, maior foi também a dificuldade de engajamento das pessoas no projeto.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Gestão de Projetos" (CT4), subcategorias e relatos correspondentes.

Figura 39: Relatos da categoria Gestão de Projetos

GESTÃO DE PROJETOS (CT4)	
Subcategorias	Relatos
Acompanhamento e controle (SC7)	1o - "(...)Foi bem trabalhoso acompanhar equipes internas das organizações, o que exigiu revalidar o projeto em diferentes instâncias e várias vezes." (E7; IN)
	2o - "(...) Elaborar um plano de trabalho complexo para uma solução que deveria ser simples. Os planos de trabalho precisam ser adaptados ao longo do projeto." (E2; ID)
Distanciamento social (SC8)	3o - "(...) O contexto de pandemia exigiu a realização do projeto de forma online quando seria muito importante estar em campo com os atores, especialmente no Hospital das Clínicas." (E4; ID)
	4o - "(...) A execução do Desafio á distância, por conta da pandemia, foi sem dúvida bem difícil." (E5; PG)

A gestão do projeto refere-se à aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos e atingir os objetivos, seguindo as diretrizes de prazo, orçamento, qualidade, escopo, benefícios e riscos (Oliveira, 2021). Neste sentido, a categoria "Gestão de Projetos" (CT4) abarca os relatos que estão diretamente relacionados às questões desta natureza. Os relatos agrupados na categoria são resultantes das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH) e também às questões jurídicas (PG).

Na subcategoria "Acompanhamento e controle" (SC7), estão agrupados 2 dos 4 relatos da categoria. No 1º relato, a dificuldade abordada faz menção ao acompanhamento das equipes internas das organizações envolvidas, o que teria exigido da gestão a revalidação do projeto por várias vezes e em diferentes instâncias. No 2º relato, a dificuldade está na adaptação dos planos de trabalho ao longo do projeto. Aqui, a conexão entre ambos é o acompanhamento necessário para o controle. Vale ressaltar que, em ambos os casos, o retrabalho necessário para a realização do acompanhamento e controle fica evidente, sendo esta então a maior dificuldade encontrada.

Na subcategoria "Distanciamento social" (SC8) existem atribuições comuns ao distanciamento imposto pela pandemia da Covid-19. No 3º relato, o foco estaria principalmente no momento da implantação do piloto no ambiente do Hospital das Clínicas. No 4º relato, a dificuldade não aponta um momento específico do projeto, mas trata da dificuldade de toda a execução do projeto ter sido on-line.

Pode-se entender, portanto, que as principais dificuldades identificadas no âmbito da "Gestão de Projetos" foram o retrabalho e o trabalho on-line.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Governança de Projetos" (CT5), subcategorias e relatos correspondentes.

Figura 40: Relatos da categoria Governança de Projetos

GOVERNANÇA DE PROJETOS (CT5)	
Subcategorias	Relatos
Papéis das organizações no Desafio (SC9)	1o - "(...) Estruturar a governança do projeto. Quando você tem muitas partes interessadas trabalhando junto com o governo é preciso cuidar para não errar a mão e burocratizar demais. Encontrar um modelo possível foi bem desafiador." (E7; IN)
	2o - "(...)A governança do IdeiaGov é complexa. Havia a Secretaria e o Governo, além da PGE e foi preciso explorar qual modelo de governança permitiria maior empoderamento do IdeiaGov para que o hub pudesse reverter a lógica de ter apenas um ator correndo atrás do outro para de fato, gerar comprometimento entre todos, de forma que perseguissem o mesmo objetivo." (E11; BI)
Trâmites jurídicos (SC10)	3o - "(...) Estruturar o arcabouço jurídico do Desafio nos exigiu bastante, uma vez que havia a participação de diferentes atores." (E5; PG)
	4o - "(...) Na época do Desafio, a LGPD ainda não estava em vigor mas cuidamos para que o banco de dados fosse elaborado anonimizado já preparado para a LGPD." (E4; ID)
Instabilidade política e incertezas (SC11)	5o - "(...) Atravessávamos um momento de crise, com muita instabilidade e incerteza política, já convencional no Brasil mas que tornou-se ainda mais difícil naquele momento, por conta de uma pandemia." (E9; IH)

Governança de projetos, programas ou portfólios compreende o conjunto de normas, políticas, procedimentos e responsabilidades que determinam a criação, gestão e controle (APM, 2005). Neste sentido, a categoria "Governança de Projetos" abarca os relatos que estão diretamente relacionados às questões desta natureza. Os relatos agrupados na categoria são resultantes das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH) e também às questões jurídicas (PG) e de fomento financeiro (BI).

Na subcategoria "Papéis das organizações no Desafio" (SC9) existem 2 relatos. No 1º relato da categoria, a pessoa entrevistada faz menção ao desafio de se estruturar um modelo de governança de forma a evitar a burocratização, uma vez que se está trabalhando com o governo. No 2º relato da categoria, a pessoa entrevistada qualifica a governança do projeto como complexa em razão da participação de diferentes atores de governo, mas também atribui à busca por um modelo que pudesse "empoderar" o IdeiaGov de forma que todos os atores perseguissem um único objetivo, independentemente de seus interesses específicos.

Na subcategoria "Trâmites jurídicos" (SC10) existem 2 relatos. No 3º relato, a pessoa entrevistada aponta que houve dificuldade em desenvolver o arcabouço jurídico em razão da quantidade de atores envolvidos. No 4º relato, a pessoa entrevistada cita a adequação à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) como um cuidado tomado ainda que a lei não estivesse em vigor.

Na subcategoria "Instabilidade política e incertezas" (SC11) está alocado apenas o 5º relato da categoria, que se refere à instabilidade e incertezas políticas que foram agravadas pela pandemia da Covid-19 e, por isso, tendo causado impacto negativo diretamente à governança de projetos.

Pode-se entender, portanto, que as principais dificuldades identificadas no âmbito da "Governança de Projetos" foram encontrar um modelo de governança, estruturar o arcabouço jurídico e o agravamento da instabilidade política e incertezas causados pela pandemia.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Recursos Financeiros" (CT5), subcategorias e relatos correspondentes.

Figura 41: Relato da categoria Recursos Financeiros

RECURSOS FINANCEIROS (CT6)	
Subcategorias	Relatos
Fomento (SC12)	1o - "(...) Tivemos de lidar com recursos financeiros escassos no início do projeto e isto exige um processo constante de convencimento, tanto do órgão quanto da startup, para seguirem no Desafio. É preciso mostrar a ambos as boas possibilidades e reforçá-las para que não desistam." (E4; ID)
	2o - "(...) O recurso do BID para as soluções fez muita falta, até conseguirmos a liberação. Os empreendedores chegaram a ficar frustrados neste período." (E1; ID)
	3o - "(...) Recursos financeiros para inovação representam um grande desafio. Sem o recurso do BID o ciclo da implantação não ocorreria. O HC não tinha um orçamento disponível para investir nas soluções e no programa de inovação. De outro lado, as startups não tinham ainda a condição de se sustentarem ao longo do projeto. O recurso do BID foi essencial não apenas para ajudar as startups a rodarem suas soluções, mas também para que pudéssemos preparar o ambiente para receber a solução." (E7; IN)
	4o - "(...) Precisamos de recursos financeiros para contratar alguns fornecedores especializados em preparar e receber certas soluções, desde termos um parque tecnológico desigual com sistemas diferentes até problemas de interoperabilidade. Precisamos preparar os pareceres necessários para rodar as soluções e contratar profissionais e empresas para nos ajudarem a organizar e desenhar certos protocolos. É importante dizer que os recursos eram a fundo perdido, pois tratando-se de inovação pode ser que aquele projeto não prospere." (E6; IN)
Orçamento (SC13)	5o - "(...) Como poderia ser aplicado o orçamento do IdeiaGov. Tivemos que pagar por mentorias, entender do que se tratava o recurso disponível, além de compreender o que seria uma área de inovação em governo, dentro do que a Secretaria de Desenvolvimento Econômico esperava. Nós contratamos muitas consultorias especializadas, tivemos de ir em busca de muito conhecimento e entender como operar os projetos. Toda essa complexidade do ambiente de do hub de inovação em governo que iria lançar um programa de inovação em governo, foi sendo descoberta pelo Impact Hub e pela Secretaria, juntos." (E10; IH)

Recursos financeiros compreende o conjunto de todas as entradas no caixa de uma organização, podendo ser de entrada imediata ou futura. (Sebrae, PR. 2008, p. 20 e 21). Neste sentido, a categoria "Recursos Financeiros" abarca os relatos que estão diretamente relacionados às questões desta natureza. Os relatos agrupados na categoria são resultantes das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH e IN).

Na subcategoria: "Fomento" (SC12) estão alocados 4 dos 5 relatos da categoria. No 1º relato, fica evidente a necessidade de convencer tanto as startups quanto os órgãos de governo para seguirem com o projeto quando não havia recursos. No 2º relato, a pessoa entrevistada menciona a frustração dos empreendedores até que o recurso de fomento fosse liberado. No 3º relato, há a menção ao fato de que o Hospital das Clínicas não dispunha de orçamento para este Desafio e que o recurso do BID foi utilizado também tanto para a implantação das soluções quanto para preparar o ambiente para receber estas soluções.

Os 4 relatos desta subcategoria dizem respeito à fase inicial do projeto em que o recurso financeiro de fomento ainda não havia sido liberado. É importante ressaltar que o recurso financeiro citado no relato se refere ao fomento liberado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento. De acordo com publicação no site do IdeiaGov, em janeiro de 2021, o BID aportou R\$ 4,4 milhões nas soluções provenientes dos Desafios do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov e para as soluções testadas no Hospital das Clínicas, que teria assinado um contrato com o BID para financiar a pilotagem e a internacionalização das soluções (IdeiaGov, 21/01/2021).

Na subcategoria "Orçamento" (SC13) existe 1 relato. Nele, 5º relato da categoria, a pessoa entrevistada faz menção ao entendimento e aplicação do orçamento do IdeiaGov para conhecimento especializado para a estruturação do hub IdeiaGov, que impactaria posteriormente em todas as entregas dos pilares do IdeiaGov, devidamente apresentadas no capítulo 3. Pode-se entender, portanto, que as maiores dificuldades identificadas no âmbito de "Recursos Financeiros" foram a frustração dos empreendedores causada pela falta de fomento financeiro durante um período do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem e também a compreensão e aplicação de parte do orçamento do IdeiaGov para a busca de conhecimento especializado.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Recursos Humanos" (CT7), subcategorias e relatos correspondentes.

Figura 42: Relatos da categoria Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS (CT7)	
Subcategorias	Relatos
Terceiros não previstos no projeto (SC14)	1o - "(...) São muitos os fornecedores de tecnologia na área da saúde do HC e foi preciso o projeto fazer uma interface, ainda que não previsto." (E2; ID)
Perfil dos empreendedores das startups (SC15)	2o - "(...) Lidar com a ansiedade dos empreendedores é bem desafiador. O perfil do empreendedores é uma condição tão importante quanto a própria solução. Temos que entender se tem inteligência emocional para lidar com um processo desses. O humano por trás das máquinas e algoritmos é um dos maiores segredos para a tecnologia prosperar. Foi preciso, da parte dos empreendedores, muita resiliência e inteligência emocional." (E6; IN)
Especialistas em inovação em governo (SC16)	3o - "(...) Um dos grandes esforços que fizemos foi em criar de time de avaliadores especialistas em inovação de governo, além de técnicos e garantir que não tivessem sem vieses individuais." (E7; IN)
	4o - "(...) No início, o hub não tinha pessoas especialistas em inovação em governo na equipe. Tinha sim, pessoas que entendiam de projeto de inovação e de impacto social, mas o principal desafio foi contratar uma equipe própria para o IdeiaGov, com expertise de inovação em governo. Quando essas pessoas chegaram nós revisitamos e redesenhamos o plano de trabalho e a grande pergunta que esse time perseguiu responder, para estruturar o novo plano de trabalho foi: -Como ajudar o governo a encontrar e contratar uma solução inovadora para seus desafios?" (E10; IH)

Recursos Humanos compreendem todas as pessoas que fazem parte da organização. Segundo Chiavenato (2020), as organizações são constituídas de pessoas sem as quais não poderiam existir e são as pessoas que constituem o capital intelectual das organizações. Neste sentido, a categoria "Recursos Humanos" (CT7) congrega os relatos que estão diretamente relacionados às questões desta natureza. Os relatos agrupados na categoria são resultantes das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH e IN).

Na subcategoria "Terceiros não previstos no projeto" (SC14) está alocado um relato. Neste relato, a pessoa entrevistada cita a necessidade de fazer interface com muitos fornecedores do Hospital das Clínicas. Subentende-se, então, que estes muitos fornecedores podem não ter sido devidamente identificados previamente, mas sim, ao longo do Desafio.

Na subcategoria "Perfil dos empreendedores das startups" (SC15) está alocado um relato. Nele, o 2º relato, a pessoa entrevistada apresenta o fato de ter tido de lidar com a ansiedade dos empreendedores e reforça que eles precisariam ter inteligência emocional e aplicar muita resiliência durante o Desafio.

Na terceira e última subcategoria "Especialistas em inovação em governo" (SC16) estão alocados 2 relatos. No 3º relato, a pessoa entrevistada aponta a criação de um time de avaliadores, especialistas em inovação em governo, sem vieses pessoais. No 4º relato, a pessoa entrevistada faz menção ao momento de estruturação do IdeiaGov em que se contatou a importância de atrair profissionais especialistas em inovação em governo, para atingir os objetivos do hub de inovação do governo.

Pode-se entender, portanto, que na categoria "Recursos Humanos" (CT7) as dificuldades identificadas são: A necessidade de interação com muitos fornecedores do Hospital das Clínicas - algo que não havia sido previsto; A presença do perfil de empreendedores participantes ansiosos e resilientes; Garantir que as pessoas integrantes do grupo de avaliadores não tivessem vieses individuais. E, por fim, a busca e seleção de especialistas em inovação em governo para compor a equipe do IdeiaGov.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Tecnologia" (CT8), subcategorias e relatos correspondentes.

Figura 43: Relatos da categoria Tecnologia

TECNOLOGIA (CT8)	
Subcategorias	Relatos
Desenvolvimento de algoritmo de IA (SC17)	1o - "(...) O Hospital das Clínicas não tinha um modelo de Inteligência Artificial ainda e tivemos de desenvolver um método de avaliação dos algoritmos." (E7; IN)
	2o - "(...) Os bancos de dados estavam desestruturados e tiveram de ser estruturados durante o Desafio para que o Inrad pudesse receber as soluções das startups de Inteligência Artificial." (E4; ID)
	3o - "(...) Exige muito trabalho para treinar o algoritmo, depende de especialistas de dados e da área. É necessário mitigar o risco de criar uma Inteligência Artificial enviesada. É um trabalho muito complexo." (E8; IR)
	4o - "(...) O acesso aos dados de pacientes sempre foi um desafio para a saúde. Para fazer este projeto precisamos responder à pergunta: "Como podemos preparar uma base de dados para que as startups possam iniciar os trabalhos?" Tivemos de tratar os dados estruturados, cuidar da anonimização e do tratamento dentro da LGPD, além da Integração de tecnologias." (E6; IN)
	5o - "(...) Para desenvolver o algoritmo. Apesar de já tratarmos este como um ponto estratégico, não havia maturidade tecnológica para falar disto antes do Ideiagov, para desenvolvê-lo." (E6; IN)
	6o - "(...) O atraso causado pela preparação do banco de dados necessário para o desenvolvimento do algoritmo de IA." (E4; ID)

Tecnologia consiste em conhecimentos, ferramentas e técnicas, derivados da ciência e da experiência prática, utilizados para desenvolver, projetos, produções, e aplicações em

produtos, processos, sistemas e serviços (Steensma, 1996). Neste sentido, a categoria "Tecnologia" (CT8) congrega os relatos que estão diretamente relacionados às questões desta natureza. Os relatos agrupados na categoria são resultantes das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH e IN).

A única subcategoria é identificada como "Desenvolvimento de algoritmo de IA" (SC17), uma vez que todos os relatos agrupados em resposta às dificuldades identificam-se com esta questão. No 1º relato, a pessoa respondente evidencia que a falta de um modelo de inteligência artificial exigiu o desenvolvimento de um método de avaliação do algoritmo. No 2º relato, a questão explorada foi a necessidade de estruturar os bancos de dados durante o Desafio. No 3º relato, a pessoa entrevistada reforçou a complexidade em treinar o algoritmo de inteligência artificial. No 4º relato, foi abordado a necessidade de planejamento para a preparação da base de dados para o desenvolvimento do algoritmo de forma a tratá-la de acordo com a Lei Geral da Proteção de Dados e prevendo a integração desta base com outras tecnologias. O 5º relato, trata da maturidade que ainda faltava para desenvolvimento do algoritmo, ainda que já fosse este um tema estratégico para a organização. E, por fim, o 6º relato faz menção ao atraso que a preparação do banco de dados como base para o algoritmo de inteligência artificial, causou ao projeto.

Pode-se entender, portanto, que na categoria "Tecnologia"(CT8) as dificuldades identificadas dizem respeito à alta complexidade para desenvolver e treinar o algoritmo; desenvolvimento de método de avaliação; estruturação de base de dados em concordância com legislação e falta de maturidade para desenvolvimento de algoritmo, mesmo sendo este um tema estratégico para organização.

Ao término da organização e leitura dos relatos categorizados e sub categorizados, percebe-se sinergia entre algumas delas, como é o caso de Cultura (CT2), Engajamento (CT3) e Recursos Humanos (CT7), mais especificamente entre suas subcategorias que relacionam os diferentes níveis de conhecimento em inovação aberta entre as pessoas integrantes do projeto.

As 3 organizações que mais relataram dificuldades foram "ID" com 16 relatos por 4 pessoas entrevistadas, "IN" com 11 relatos por 2 pessoas entrevistadas e "IH" com 7 relatos e 2 pessoas entrevistadas. Em alguns relatos é possível perceber que algumas dificuldades advindas da fase da estruturação do IdeiaGov acontecem simultaneamente às dificuldades do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem. Isto ocorre devido à pandemia ter acelerado a realização do Programa de Inovação em Governo e, conseqüentemente, de seus Desafios, o que faz com que algumas dificuldades de estruturação do IdeiaGov tenham impactado o Desafio de

inteligência artificial em exame de imagem, como pode-se verificar nos relatos da categoria de "Recursos Financeiros" (CT6; SC13) e da categoria "Recursos Humanos" (CT7; SC17).

Ao final da análise, a pesquisa identificou um total de 18 dificuldades enfrentadas, durante o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem, como é possível visualizar na figura a seguir:

Figura 44: Consolidado de dificuldades do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem

CATEGORIAS	DIFICULDADES
Burocracia (CT1)	1. Processos sofreram atrasos.
Cultura (CT2)	2. Muitos atores com diferentes níveis de conhecimento sobre inovação aberta.
Engajamento (CT3)	3. Alta quantidade de pessoas com perfis diferentes que precisaram ser engajadas.
Gestão de Projetos (CT4)	4. Trabalho online.
	5. Retrabalho.
Governança de Projetos (CT5)	6. Agravamento da incerteza e instabilidade política causado pela pandemia.
	7. Encontrar um modelo de governança adequado.
	8. Estruturar o arcabouço jurídico.
Recursos Financeiros (CT6)	9. Frustração dos empreendedores causada pela falta de fomento por um período do Desafio.
	10. Entendimento do orçamento.
	11. Aplicação de parte deste para aquisição de conhecimento especializado.
Recursos Humanos (CT7)	12. Interação não prevista com muitas pessoas que representavam fornecedores.
	13. Garantir que o grupo de avaliadores não tivesse viés particular.
	14. Lidar com ansiedade dos empreendedores.
	15. Empreendedores precisaram de muita resiliência e inteligência emocional para lidar com o processo.
Tecnologia (CT8)	16. Desenvolvimento de método de avaliação para o algoritmo.
	17. Estruturação de base de dados em concordância com legislação e que sofreu atraso.
	18. Desenvolver e treinar o algoritmo.

Fonte: Elaborado pela autora

A figura apresenta as dificuldades encontradas a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas para o estudo. As dificuldades estão organizadas por categorias. Logo, o estudo correspondente ao eixo das dificuldades resultou na seguinte identificação e organização: 39 relatos, categorizados em 8 categorias e 17 subcategorias, resultantes em 18 dificuldades.

5.3 Os aprendizados identificados pela pesquisa sobre o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem

A partir das entrevistas, identificou-se 38 relatos de aprendizados, que foram agrupados em 8 categorias distintas, como apresentado na figura a seguir.

Figura 45: Número de relatos do eixo aprendizados por categoria e percentual de relatos por categoria

Organizações	CATEGORIAS							
	Comunicação (TA1)	Cultura (TA2)	Engajamento (TA3)	Gestão de Projetos (TA4)	Governança do Projeto (TA5)	Metodologia (TA6)	Recursos Humanos (TA7)	Tecnologia (TA8)
ID	2	2	1		2	3	3	
PG				1	2	1		
IN						3		2
IR								3
IH		1		5	1	1	1	
BI			1			2	1	
Total de relatos por categoria	2	3	2	6	5	10	5	5
Percentual de relatos por categoria	5,3%	7,9%	5,3%	15,8%	13,2%	26,3%	13,2%	13,2%

A figura acima apresenta as 8 categorias de relatos, o número total de relatos por categoria, além do percentual correspondente por categoria no total de 38 relatos do eixo de aprendizados, bem como códigos referentes às organizações integrantes do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem, representadas na pesquisa.

Dentre as categorias, a maior parte de relatos sobre aprendizados ficou concentrada nas temáticas Metodologia e Gestão de Projetos, com 26,3% e 15,8% respectivamente. Em seguida, temos as categorias Governança de Projetos, Recursos Humanos e Tecnologia, com 13,2% cada e, por fim, as categorias Cultura com 7,9%, Engajamento e Comunicação com 5,3% cada.

As categorias foram então divididas em subcategorias, conforme figura a seguir:

Figura 46: Mapa de codificação das categorias e subcategorias do eixo de aprendizados, identificadas pela pesquisa

1. Categorias temáticas e códigos		2. Número de relatos por categoria temática	3. Subcategorias e códigos		4. Número de relatos por subcategorias	5. Entrevistados e Organizações (Códigos)
TA1	Comunicação	2	SA1	Detalhamento do programa no edital	1	(E4; ID);
			SA2	Publicidade	1	(E3; ID)
TA2	Cultura	3	SA3	Diferentes culturas organizacionais	1	(E2; ID)
			SA4	Influência política	2	(E10; IH); (E3; ID)
TA3	Engajamento	2	SA5	Sensibilização e envolvimento	1	(E3; ID)
			SA6	Comunidade	1	(E11, BI)
TA4	Gestão de Projetos	6	SA7	Execução do Desafio	4	(E9; IH); (E10; IH); (E10; IH); (E5; PG)
			SA8	Planejamento Estratégico	2	(E10; IH); (E10; IH)
TA5	Governança dos Projetos	5	SA9	Papeis e responsabilidades das organizações no Desafio	3	(E9; IH); (E1; ID); (E5; PG);
			SA10	Tomada de decisão para realização do Desafio	2	(E5; PG); (E1; ID)
TA6	Metodologia	10	SA11	Acompanhamento dos pilotos	2	(E2; ID); (E11; BI)
			SA12	Co-criação	2	(E11; BI); (E6; IN)
			SA13	Definição de critérios avaliativos	2	(E4; ID); (E6; IN)
			SA14	Gestão do Conhecimento	2	(E9; IH); (E6; IN)
			SA15	Impacto das iniciativas do IdeiaGov	1	(E5; PG)
			SA16	Preparação do ambiente para receber os pilotos	1	(E4; ID)
TA7	Recursos Humanos	5	SA17	Especialista em IA	1	(E4; ID)
			SA18	Time multidisciplinar	4	E2; ID); (E9; IH); (E11; BI); (E1; ID)
TA8	Tecnologia	5	SA19	Desenvolvimento algoritmo de AI	2	(E7; IN); (E6; IN)
			SA20	Usabilidade da solução	3	(E8; IR); (E8; IR); (E8; IR)

A figura apresenta todas as categorias do eixo aprendizados, o número de relatos agrupados por categoria e as subcategorias com a devida distribuição de relatos sobre aprendizados inseridos em cada subcategoria.

Foram desenvolvidas 20 subcategorias. Dentre elas, as que concentram os maiores números de relatos são "Execução do Desafio" (SA7) e "Time multidisciplinar" (SA18), como 4 relatos cada, seguidos de "Papéis e responsabilidades das organizações" (SA9) e "Usabilidade da solução" (SA20). Na sequência e com 2 relatos cada temos a "Influência Política" (SA4), "Planejamento Estratégico" (SA8), "Tomada de decisão para a realização do Desafio" (SA10), "Acompanhamento dos pilotos" (SA11), "Co-criação"(SA12), "Definição de critérios avaliativos" (SA13), "Gestão do conhecimento" (SA14) e "Desenvolvimento do algoritmo de IA" (SA20). Por fim, subcategorias com apenas 1 relato cada, que são: "Detalhamento de programa no edital" (SA1), "Publicidade" (SA2), "Diferentes culturas organizacionais" (SA3), "Sensibilização e envolvimento" (SA5), "Comunidade" (SA6), Impacto das iniciativas do IdeiaGov (SA15), "Preparação do ambiente para receber os pilotos" (Sa16) e "Especialistas em IA" (SA17).

A figura a seguir apresenta a organização da categoria temática Comunicação (TA1), sua subcategoria e relatos correspondentes.

Figura 47: Relatos da categoria Tecnologia

COMUNICAÇÃO (TA1)	
Subcategorias	Relatos
Detalhamento do Programa no edital (SA1)	1o "(...) O descritivo do edital precisa ser claro e objetivo no diz respeito ao que se espera e o que se exige das soluções e também o que é oferecido como benefício aos empreendedores." (E4; ID)
Publicidade (SA2)	2o "(...) Publicizar o desafio com transparência para toda a sociedade se mostrou algo muito positivo para o Desafio e para todas as outras ações realizadas pelo IdeiaGov." (E3; ID)

Como um processo dinâmico e contínuo, a comunicação permite aos membros da organização trabalharem juntos e em cooperação (Gary Kreeps, 1995). Nesse sentido, na categoria Comunicação foram congregadas as situações de aprendizados que estavam atreladas às questões relacionadas ao tema da comunicação. Os relatos agrupados na categoria são

advindos de representantes de uma das organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão do projeto e execução do projeto (ID).

A subcategoria "Detalhamento do Programa no edital" (SA1) abarca um relato que aponta a clareza com a que o edital do Desafio apresentou à sociedade, o que se esperava da solução e o que se ofereceu como benefício aos empreendedores das soluções. Já na subcategoria "Publicidade" (SA2), em que se encontra o 2º relato, este concentra no aprendizado o fato de o Desafio ter sido publicizado para toda a sociedade, o que teria impactado positivamente todas as outras ações desenvolvidas pelo IdeiaGov.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria temática Cultura e suas subcategorias e relatos, no eixo de aprendizados.

Figura 48: Relatos da categoria Cultura

CULTURA (TA2)	
Subcategorias	Relatos
Diferentes culturas organizacionais (SA3)	1o "(...) Saber lidar com o tempo do governo é importante. O governo tem especificidades e não é possível resistir a isto. Neste sentido o maior aprendizado é a necessidade de as organizações que não são governo se adaparem." (E2; ID)
Influência Política (SA4)	2o "(...) Tem questões muito políticas numa jornada de inovação pública, como por exemplo, dificilmente se fala das dificuldades porque isso pode impactar na projeção política da iniciativa. Mas no IdeiaGov sempre tratamos as dificuldades com transparência e isso contribuiu para as melhores entregas." (E10; IH)
	3o "(...)A importância do apoio político da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e das autoridades superiores do órgão para que o Desafio tivesse êxito." (E3; ID)

O comportamento social de um grupo ou comunidade é a manifestação da sua cultura. A cultura, por sua vez, é formada pelos modelos mentais coletivos que foram consolidados pelas experiências e convivências comuns aos membros deste grupo (Zago, 2000). Na categoria "Cultura", foram agrupados 3 relatos divididos em 2 subcategorias, sendo: Em "Diferentes culturas organizacionais"(SA3) – o 1º relato faz menção ao aprendizado da importância de saber lidar com o tempo do governo e reforça que um dos aprendizados era a necessidade de as organizações que não são do governo se adaptarem ao tempo deste.

Na subcategoria "Influência Política" (SA4) estão dois relatos, sendo o 2º um relato que aponta que, apesar das questões políticas, as dificuldades foram tratadas com transparência, o que contribuiu para um melhor resultado. O 3º relato trata do apoio político da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e autoridades como importante para o Desafio. Nesta subcategoria, percebe-se que o relato de número 2 aponta a influência política como algo negativo enquanto no relato 3º a influência política tem conotação positiva.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria temática Engajamento e suas subcategorias no eixo de aprendizados.

Figura 49: Relatos da categoria Engajamento

ENGAJAMENTO (TA3)	
Subcategorias	Relatos
Sensibilização e envolvimento (SA5)	1o "(...) Sensibilizar as equipes envolvidas para a inovação aberta e estar conectado a todos os atores foi sem dúvida um dos principais aprendizados do Desafio." (E3; ID)
Comunidade (SA6)	2o "(...) Criou-se um espaço de comunidade, um canal, fortaleceu-se e engajou-se uma rede. Era um novo espaço de discussão dos temas dos desafios de governo, com webinários semanais, uma comunidade como ferramenta e levou-se informações sobre inovação aberta em governo para a massa crítica, que compunha essa rede. Hoje é perceptível que tem muito mais gente falando de inovação aberta a partir do IdeiaGov." (E11; BI)

O comportamento de envolvimento pessoal que canaliza energias para trabalhos, sejam físicos, emocionais ou cognitivos, definem o engajamento (Kahn, 1992). A partir desta definição, nota-se que os relatos agrupados na categoria são advindos de representantes de uma das organizações diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID,) e também de uma das organizações diretamente ligada ao fomento financeiro (BI).

Na subcategoria "Sensibilização e envolvimento" (SA5), existe 1 relato que trata como sendo um dos principais aprendizados a sensibilização de todas as equipes para a inovação aberta, bem como a conexão com todos os atores. Na subcategoria "Comunidade" (SA6) está alocado o 2º relato da categoria, que apresenta como aprendizado a criação da comunidade como espaço para discutir informações sobre inovação aberta. A pessoa entrevistada fecha o relato com a percepção de que mais pessoas estejam falando sobre inovação aberta hoje, a partir

da comunidade do IdeiaGov. Ou seja, de um grupo de pessoas que têm em comum discussões sobre inovação aberta a partir do IdeiaGov. Logo, apesar de o relato proporcionar uma relação direta com a comunicação entre os integrantes da comunidade, entende-se que a comunidade, segundo o relato, foi criada e engajada no tema de inovação aberta.

A figura apresenta a organização da categoria "Gestão de Projetos" (TA4) e suas duas subcategorias, no eixo de aprendizados.

Figura 50: Relatos da categoria Gestão de Projetos

GESTÃO DE PROJETOS (TA4)	
Subcategorias	Relatos
Execução do Desafio (SA7)	1o "(...) O DNA da organização Impact Hub SP com foco em impacto para fortalecer os ecossistemas e trabalhar via colaboração para mudança sistêmica, foi fundamental para a execução e sucesso do projeto." (E9; IH)
	2o "(...) Trazer visão de projetos significa trabalhar com técnicas de gestão de projetos. É preciso ter evidências, consolidar informações do projeto e criar dashboards para apoiar na gestão durante a execução do projeto."(E10; IH)
	3o "(...) Podemos dizer que o Mínimo Produto Viável do IdeiaGov foi no Desafio de IA no HC e contamos com um time muito profissional e dedicada também no parceiro." (E10; IH)
	4o "(...) Validamos a execução do Programa de Inovação em Governo e seus Desafios por um parceiro externo e qualificado que estava executando os Desafios. Esta parceria com a Organização Social foi fundamental." (E5; PG)
Planejamento Estratégico (SA8)	5o "(...) No papel de um gerente de projetos está a missão relevante de tirar a cabeça do pessoal da operação e convidar a todos a entender de fato se estamos no caminho certo ou se é preciso mudar a rota durante o projeto. Ou seja, revisar o planejamento estratégico." (E10; IH)
	6o "(...) Outro ponto fundamental que é um grande aprendizado é quebrar um planejamento de longo prazo em ondas sucessivas. Isso significa quebrar este cronograma e revisá-lo com frequência a período de mês ou ano, por exemplo. Desta forma é possível avaliar, alinhar e documentar de forma mais segura e eficiente." (E10; IH)

Na categoria "Gestão de Projetos" foram concentrados os 6 relatos que estão diretamente relacionados às questões referentes à aplicação de conhecimento, habilidades, técnicas e ferramentas às atividades do projeto, de forma a atender aos seus requisitos, objetivos e seguindo diretrizes como prazo, orçamento, qualidade, escopo, benefícios e riscos (Oliveira, 2021). Nota-

se que os relatos são provenientes das entrevistas realizadas pessoas das organizações atuantes no planejamento e execução (IH), bem como na preparação do arcabouço jurídico do Desafio (PG).

Na subcategoria "Execução do Desafio" (SA7) estão agrupados 4 dos 6 relatos. O 1º relato aborda a missão da organização contratada para executar o IdeiaGov, quando o 2º relato aborda como aprendizado as técnicas de gestão de projetos aplicadas pela organização. Vale ressaltar que a organização é filial brasileira de uma das maiores redes globais e colaborativa de agentes de impacto social em todo o mundo e que, no Brasil, desenvolve programas com base em três pilares: Comunidade Vibrante, Espaços Inspiradores e Conteúdo Significativo (Impact Hub, 2022). O 4º relato direciona a validação de uma organização social externa, porém parceira do governo como o aprendizado. Estes três relatos referem-se diretamente à organização Associação Impact Hub, parceira do governo para a execução do IdeiaGov e suas iniciativas.

O 3º relato traz a visão de que o MVP do IdeiaGov aconteceu no Hospital das Clínicas durante o Desafio de Inteligência Artificial em Exame de Imagem. Neste sentido, faz-se relevante esclarecer o significado da sigla MVP. De acordo com a ABStartups, a sigla significa *Minimum Viable Product* pode ser traduzido para *produto mínimo viável*. Refere-se ao protótipo de um produto e serve para testar o sucesso da ideia na prática. Os elementos primordiais para o funcionamento da ideia são: Ser executado em tempo mínimo, com máximo desempenho e com custos reduzidos. (ABStartups, 2016). Pode-se entender então que o 3º relato aponta que o piloto do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem foi o MVP do Ideiagov.

Na segunda subcategoria "Planejamento estratégico" (SA8) existem 2 relatos. O 5º relato aborda o papel do gerente de projetos quando fomentador da visão de planejamento estratégico pela operação. No 6º relato, cita-se como aprendizado a técnica de ondas sucessivas quanto ao aprendizado. De acordo com o PMBOK®, o planejamento em ondas sucessivas é uma técnica em que o trabalho a ser executado a curto prazo é planejado em detalhes, ao passo que o trabalho no futuro é planejado em um nível mais alto e com menos detalhes. Seria esta, portanto, uma forma de elaboração progressiva (PMBOK®, 2013).

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Governança de Projetos" e suas duas subcategorias, no eixo de aprendizados.

Figura 51: Categoria Governança de Projetos

GOVERNANÇA DE PROJETOS (TA5)	
Subcategorias	Relatos
Papeis e responsabilidades das organizações no Desafio (SA9)	1o "(...) É preciso compreender que coalisão não é colisão e é preciso unir e mediar os atores do ecossistema e seus papéis, para que todos olhem para um objetivo comum e não para suas agendas particulares." (E9; IH)
	2o "(...) Envolver todo o executivo na governança do projeto. Entender a governança institucional das organizações integrantes do ecossistema. A estrutura de convênio com o poder público precisa passar pelo executivo antes e especialmente por aquelas pessoas que podem vetar os processos." (E1; ID)
	3o "(...) Criação de um Comitê Gestor para avaliar os Desafios se mostrou muito importante." (E5; PG)
Tomada de decisão para realização do Desafio (SA10)	4o "(...) A pandemia exigiu priorizar a saúde no âmbito do IdeiaGov e vimos que é possível traçar ações de enfrentamento pelo IdeiaGov." (E5; PG)
	5o "(...) O IdeiaGov nasce na pandemia. No planejamento inicial ele nasceria fisicamente no espaço de Coworking e o 1o Desafio seria publicado apenas depois de 1 ano. A pandemia acelerou este processo e nos deu protagonismo. Não é apenas um hub de inovação aberta, mas foi a ponta de lança para um Programa de Inovação em Saúde que teve não apenas uma, mas diversas frentes. (EI; ID)

O conjunto de políticas, normas e responsabilidades compreende a governança de projetos (APM, 2005). Neste sentido, esta categoria agrupa relatos sobre os aprendizados que estão diretamente relacionados às questões deste tema. Os relatos agrupados na categoria são resultantes das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas ao planejamento, gestão e operação do projeto (ID, IH) e também aquelas que estão ligadas às questões jurídicas (PG). Na subcategoria "Papéis e responsabilidades das organizações no Desafio" (SA9) estão alocados 3 dos 5 relatos totais, que permitem as seguintes percepções:

O 1º relato apresenta como aprendizado o fato de ter sido necessário mediar os atores para que eles se direcionassem a perseguir um único objetivo. O 2º relato faz menção ao aprendizado de que todo o representante do executivo do governo deveria ter sido envolvido desde o início, transparecendo que uma das partes interessadas pode não ter sido envolvida desde o início, fato que teria impactado no avanço da aprovação do convênio. O 3º relato, aponta como aprendizado a criação de um comitê gestor.

Na subcategoria "Tomada de decisão para realização do Desafio" (SA10), ambos os relatos existentes abordam a pandemia como sendo um fator impulsionador para a tomada de decisão da realização do Programa de Inovação em Saúde do IdeiaGov, ainda que este não fosse o planejado e transformado o Programa em uma espécie de propulsor de diferentes Desafios de inovação em Saúde, para além do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem. Importante reforçar que os desafios de saúde lançados pelo IdeiaGov para enfrentamento à pandemia estão devidamente citados no capítulo 3 e subcapítulo 3.3.

Figura 52: Relatos da categoria Metodologia

METODOLOGIA (TA6)	
Subcategorias	Relatos
Acompanhamento dos pilotos (SA11)	1o "(...) <i>O acompanhamento da implantação do projeto piloto é fundamental para garantir que vai dar certo, pois permite agir para apoiar e reajustar a rota sempre que necessário.</i> (E2; ID)
	2o "(...) <i>O acompanhamento dos projetos piloto, para os quais foram criadas e validadas ferramentas interessantes, foi um importante aprendizado.</i> (E11; BI)
Co-criação (SA12)	3o "(...) <i>Uma metodologia robusta, com ainda mais pessoas co-criando, o que destaco. A construção de metodologia foi muito importante e se consolidou, tornando-se uma referência para outras pessoas que trabalham inovação em governo pelo Brasil.</i> (E11; BI)
	4o "(...) <i>A forma de trabalho colaborativa e orientada pelos desafios muito bem delimitados foi um grande aprendizado. O começo é uma das fases mais importantes de um programa de Inovação Aberta, uma vez que se cria o Desafio juntos e a partir das necessidades que se pretende atender e problemas que se pretende solucionar.</i> (E6; IN)
Definição de critérios avaliativos (SA13)	5o "(...) <i>Os critérios de sucesso das soluções no piloto foram desenhados durante o processo. Se tivessem sido desenhados antes seria mais simples mas, apesar de ter exigido um pouco mais de tempo, o fato de termos desenhado junto com as startups garantiu ainda mais consistência na entrega.</i> (E4; ID)
	6o "(...) <i>Ter um processo seletivo imparcial, com muitos critérios garante a transparência e a qualidade da seleção das soluções participantes.</i> (E6; IN)
Gestão do Conhecimento (SA14)	7o "(...) <i>A gestão de conhecimento do programa com todas as fases mapeadas, registradas e divulgadas foi muito importante e um dos melhores aprendizados.</i> (E9; IH)
	8o "(...) <i>Como fazer a Gestão do Conhecimento de todas as iniciativas foi aprendizado positivo no IdeiaGov. Para além da rede de apoiadores, o ecossistema de inovação estava sendo impactado por nossas comunicação e pela comunidade IdeiaGov.</i> (E6; IN)
Impacto de outras iniciativas do IdeiaGov (SA15)	9o "(...) <i>O hub realizar outras ações concomitantes com o Programa de Inovação Aberta em Governo, como um Programa de Aceleração de Startups de Impacto Sócioambiental, sem dúvida contribuiu muito para o sucesso de ambos pois existem conexões e as iniciativas ganham força.</i> (E5; PG)
Preparação do ambiente para receber os pilotos (SA16)	10o "(...) <i>A preparação do ambiente de pilotagem com antecedência é possível e é imprescindível para o sucesso do projeto e para cumprir o cronograma de implantação. Nós podíamos ter feito e ganhado tempo na implantação do projeto.</i> (E4; ID)

Entende-se o Desafio de inteligência artificial em exame de imagem como um dos projetos do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov, e que, portanto, a categoria metodologia do eixo de aprendizados refere-se a metodologia desenvolvida para o Programa e aplicada ao Desafio. Como pode-se aferir no início deste subcapítulo, faz-se importante reforçar que metodologia foi a categoria que mais concentrou relatos no eixo de aprendizados, totalizando 10 e tendo sido citada por entrevistados de 5 das 6 organizações que tiveram representantes participantes da pesquisa (ID; BI; IN; IH; PG).

No capítulo 3 desta dissertação, pode-se conhecer a metodologia criada exclusivamente para o Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov e a influência de métodos ágeis para sua construção. Seus manuais, apresentados ainda no mesmo capítulo, oferecem ferramentas desenvolvidas com base em metodologias ágeis para acompanhamento de projetos. Neste sentido, faz-se relevante contextualizar o método ágil, que tem início no ano de 2001, quando pessoas profissionais da área de desenvolvimento de software criaram o manifesto ágil, um documento com base em 4 valores fundamentais, sendo: indivíduos e interações sobre processos e ferramentas; software a partir de documentação completa; colaboração do cliente ao invés de negociações contratuais e responder à mudança ao invés de simplesmente seguir um plano (Agile Manifesto Authors, 2022). O conceito ágil significa criar e responder à mudança, além de seus métodos não serem apenas as práticas, mas também o reconhecimento das pessoas quanto impulsionadoras do sucesso do projeto (Highsmith; Cockburn, 2001).

A categoria "Metodologia" (TA6) tem 6 subcategorias em que estão distribuídos seus 10 relatos correspondentes.

Na categoria "Acompanhamento dos projetos piloto (SA11)", o 1º e 2º relato, incluídos, tratam da relevância do acompanhamento do projeto para eventuais ajustes na rota e faz menção também às ferramentas desenvolvidas para este acompanhamento, que surgem também como importantes aprendizados.

Na subcategoria "Co-criação (SA12)" estão os 3º e 4º relatos que trazem pontos distintos, mas complementares. O 3º relato da categoria atribui a robustez da metodologia ao fato de ter sido co-criada e ter se tornado uma referência para outras pessoas que trabalham com inovação em governo. O 4º relato aponta como aprendizado a importância da fase inicial do projeto como uma das mais importantes, além da co-criação na subcategoria "Definição de critérios avaliativos" (SC13); o 5º relato reforça que, apesar de os critérios avaliativos das soluções terem sido desenhados em parceria com as startups e não com antecedência, o que poderia garantir ganho de tempo, o aprendizado mostrou que desenhar em conjunto com as startups trouxe mais consistência para a avaliação das soluções testadas. O 6º relato aponta como aprendizado o

critério da imparcialidade, que garantiu transparência ao processo de seleção das soluções. Importante reforçar que apesar de tais relatos referirem-se aos critérios de avaliação para a seleção, mas em momentos distintos. Enquanto o 5º relato aborda critérios avaliativos das soluções já selecionadas para o programa, o 6º relato refere-se à seleção de soluções que ainda viriam a participar do programa.

Na subcategoria "Gestão do conhecimento"(SA14), ambos os relatos, 7º e 8º, apontam a gestão do conhecimento originado pelo Desafio como sendo um dos aprendizados. No entanto, o 8º relato reforça também ser este o motivo de o ecossistema de inovação ter sido impactado pela comunidade IdeiaGov, o que faz uma relação direta com a subcategoria "Comunidade" (SA6) da categoria "Engajamento" (TA3), em que a comunidade IdeiaGov surge como espaço para discutir inovação aberta.

A subcategoria "Impacto de outras iniciativas do IdeiaGov" (SC15) o 9º relato atribui o aprendizado ao fato de diferentes iniciativas do IdeiaGov estarem acontecendo concomitantemente, sendo este um fator que contribuiu positivamente para todas as iniciativas.

A última subcategoria "Preparação do ambiente para receber os pilotos" (SC16) revela que o aprendizado é exatamente a possibilidade de preparar este ambiente com maior antecedência, o que, apesar de ser possível, não foi feito no desafio de inteligência artificial em exame de imagem.

A figura a seguir apresenta a organização da categoria "Recursos Humanos".

Figura 53: Relatos da categoria Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS (TA7)	
Subcategorias	Relatos
Especialista em IA (SA17)	1o "(...) Inteligência Artificial não é tão simples, não é todo mundo que entende e isso exige muitos alinhamentos com diversos atores para entender o que se espera dessa solução e nivelar as expectativas. Contar com um especialista em Inteligência Artificial no time do Hospital das Clínicas foi fundamental, tanto para garantir que a equipe do InRad pudesse compreender exatamente como executar o projeto, como também para que as startups participantes aprendessem a trabalhar com governo, pela saúde." (E4; ID)
Time multidisciplinar (SA18)	2o "(...) A equipe multidisciplinar era composta por especialistas em inovação, gestão pública, projetos ágeis e impacto social e esta equipe com diferentes conhecimentos foi o motor do Desafio." (E2; ID)
	3o "(...) Contar com a equipe de projeto com formação em gestão pública, metodologias ágeis, gestão de comunidades de inovação garantiu o sucesso da iniciativa". (E9; IH)
	4o "(...) A equipe. Uma equipe maior, externa ao governo e 100% dedicada ao Programa viabilizou o projeto." (E11; B1)
	5o "(...) A estrutura multidisciplinar que tivemos, entre pessoas técnicas de TI, de governo e especialitas em inovação. Alocamos muitas horas destes profissionais e ter essa equipe mutlidisciplinar garantiu uma discussão muito qualificada sobre todos os pontos do Desafio." (E1; ID)

Os recursos humanos são todas as pessoas que de alguma forma fazem parte da organização. E, por sua vez, as organizações são formadas por pessoas que aplicam seu capital intelectual e que, portanto, proporcionam àquela organização existir, não poderiam existir e são as pessoas que constituem o capital intelectual das organizações (Chiavenato, 2020).

Na categoria "Recursos Humanos"(TA7) foram agrupados 5 relatos que estão diretamente relacionados às questões referentes ao tema. Nota-se que os relatos são provenientes das entrevistas realizadas com pessoas das organizações atuantes na gestão, planejamento e execução (ID, IH), bem como nas questões relativas ao fomento financeiro (BI).

Na subcategoria "Especialista em IA" (SC17), o 1º relato aborda como aprendizado o fato de que ter contado com a presença de um especialista em Inteligência Artificial no Inrad foi fundamental. E o relato introduz a questão de que inteligência artificial não é um tema de conhecimento difundido normalmente.

Na subcategoria "Time multidisciplinar" (SA18), que engloba 4 relatos, pode-se perceber que, de forma geral, eles apontam pontos relacionados à recursos humanos que contribuíram

para a realização e sucesso do projeto, como a equipe multidisciplinar e dedicada ao projeto. Destaca-se entre os relatos algumas expressões que qualificam positivamente as especialidades das pessoas que constituem o time, como gestão pública, inovação, impacto social e projetos ágeis. A seguir os relatos da categoria "Tecnologia".

Figura 54: Relatos da categoria "Tecnologia"

TECNOLOGIA (TA8)	
Subcategorias	Relatos
Desenvolvimento algoritmo de IA (SA19)	1o "(...) <i>Em relação a Inteligência Artificial, nosso parecer estava vinculado a uma pesquisa científica e por isso conseguimos desenvolver um projeto de Inovação Aberta com Inteligência Artificial.</i> " (E7; IN)
	2o "(...) <i>Precisamos estruturar o banco de dados que seria a base para o algoritmo de IA. Nosso time estruturou um banco de dados sujo e um banco de dados limpo para isto e este processo foi, sem dúvida um grande ganho de aprendizado para nós.</i> " (E6; IN)
Usabilidade da solução (SA20)	3o "(...) <i>Chegamos a 25.000 laudos gerados com mais de 50 hospitais rodando a solução e, como o radiologista, eu percebi que este apoio para laudar o processo nos hospitais parceiros, como fundamental. A IA dava a informação mais importante: Se havia algo e qual a probabilidade de ser Covid ou não. Na 1a onda da pandemia, um dos hospitais, O Hospital Primavera laudava todos os seus casos com Radvid-19.</i> " (E8; IR)
	4o "(...) <i>A solução teve muito valor para os usuários radiologistas pois o nível de acometimento pulmonar era laudado, o que significava quantos por cento do pulmão estava comprometido. Além disto, os radiologistas gostavam muito porque apresentava esse percentual acometido do pulmão de uma visualmente com imagem bidimensional.</i> " (E8; IR)
	5o "(...) <i>Entregamos muito valor para a saúde pública naquele momento da pandemia. Para se ter uma ideia, quando precisávamos fazer um update na plataforma os radiologias sentiam muito porque a ferramenta precisava ficar fora do ar por algum tempo.</i> " (E8; IR)

A tecnologia consiste em conhecimentos, ferramentas e técnicas, derivados da ciência e da experiência prática, utilizados para desenvolver, projetos, produções, e aplicações em produtos, processos, sistemas e serviços (Steensma, 1996). Nesta categoria, portanto, estão agrupados os relatos relacionados ao tema. No total, são 5 relatos advindos das entrevistas realizadas com representantes de organizações que estiveram diretamente ligadas à operação do projeto, mais precisamente no ambiente de implantação das soluções (IH e IR).

Na subcategoria "Desenvolvimento do algoritmo de IA" (SA19), os 1º e 2º relatos fazem menção ao estudo científico que embasou o desenvolvimento do algoritmo de Inteligência Artificial e ao processo de estruturação do banco de dados, ambos bases para o desenvolvimento do algoritmo e apontados como aprendizados. É importante citar que tal estudo científico não foi localizado durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Na subcategoria "Usabilidade da solução"(SA20), estão agrupados 3 relatos totais. No 3º relato, o aprendizado diz respeito ao resultado da solução, seja de forma quantitativa, em número de laudos expedidos ou número de hospitais conectados à solução, seja de forma qualitativa, no modo como o laudo permitia visualizar a probabilidade de o paciente estar com Covid-19. No 4º relato, o aprendizado caracteriza-se pela forma específica em que o laudo apresentava a possibilidade de haver Covid-19 e o percentual acometido do pulmão, em imagem bidimensional. No 5º relato, no entanto, o aprendizado se traduz na forma como os usuários sentiam falta da plataforma quando, por alguns momentos, esta precisou ficar fora do ar para atualizações.

Entende-se, portanto, que os três relatos da subcategoria "Usabilidade da solução (SA2)" são complementares e referem-se exclusivamente aos aprendizados percebidos a partir da experiência e comportamento do público usuário da solução pela pessoa entrevistada. O público usuário, neste caso, refere-se aos médicos radiologistas.

Ao final da análise, a pesquisa identificou um total de 23 aprendizados encontrados durante o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem, como é possível visualizar nas figuras a seguir:

Figura 55: Consolidado de aprendizados do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem do IdeiaGov: Parte I

CATEGORIAS	APRENDIZADOS
Comunicação (TA1)	1. Edital claro e preciso para exigências quanto benefícios.
	2. Publicizar o desafio para dar mais transparência.
Cultura (TA2)	3. Adaptar-se às especificidades do governo é importante para trabalhar com o governo.
	4. Falar abertamente dos problemas ajuda a enfrentá-los.
	5. Apoio político do órgão que empreende a iniciativa contribui positivamente.
Engajamento (TA3)	6. Importância de sensibilizar equipes envolvidas mantendo-se em conexão com todas.
	7. Criação de uma comunidade para discutir inovação aberta contribuiu para que muitas outras pessoas pudessem hoje falar sobre o tema.
Gestão de Projetos (TA4)	8. Parceria com uma empresa que tem foco em fortalecer os ecossistemas e trabalhar de forma colaborativa, com visão e técnicas de gestão de projetos, foi fundamental para a execução.
	9. O planejamento estratégico em ondas sucessivas foi uma técnica importante para o modelo do Desafio.
Governança de Projetos (TA5)	10. Mediar os atores para que todos almejem um único objetivo e não objetivos particulares é importante.
	11. Todo o executivo que compuser parte interessada precisa ser envolvido desde o início do desenho do projeto para evitar transtornos futuros.
	12. Criar um comitê gestor é positivo.
	13. A pandemia impulsionou os projetos de saúde do IdeiaGov, que, como planejado, só viriam a acontecer um ano depois.

Figura 56: Consolidado de aprendizados do Desafio de inteligência artificial em exame de imagem do IdeiaGov: Parte II

CATEGORIAS	APRENDIZADOS
Metodologia (TA6)	14. O acompanhamento dos projetos piloto com ferramentas de projetos ágeis garantiu que acontecessem.
	15. Co-criação da metodologia contribuiu para sua robustez e para ter se tornado uma referência para outras iniciativas de inovação em governo.
	16. Critérios bem delimitados e sem vieses, tanto para a seleção das soluções que viriam a participar do programa quanto para aquelas que na etapa seguinte tiveram suas soluções aplicadas em ambiente real, foi fundamental para garantir consistência e transparência.
	17. A gestão do conhecimento é um dos melhores aprendizados.
	18. Outras ações do IdeiaGov que aconteceram concomitantemente ao Desafio contribuíram para o sucesso do mesmo e vice e versa.
	19. O ambiente poderia ser preparado com antecedência para receber os projetos piloto.
Recursos Humanos (TA7)	20. Muito importante contar com especialista de Inteligência Artificial no Inrad.
	21. A equipe multidisciplinar do projeto, com conhecimentos que iam de gestão pública, inovação em governo, métodos ágeis, inteligência artificial, entre outros, foi um dos motores do Desafio.
Tecnologia (TA8)	22. A necessidade de estudo científico e de estruturação de banco de dados específico para embasar a estruturação do algoritmo de Inteligência Artificial.
	23. O valor que a solução ofereceu aos usuários tanto em quantidade de laudos emitidos e de hospitais que utilizaram a solução, quanto de forma qualitativa, na identificação de Covid-19 e do percentual de acometimento dos pulmões dos pacientes, durante um dos piores períodos da pandemia.

As figuras apresentam os aprendizados encontrados a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas para o estudo. Os aprendizados estão organizados por categorias.

Logo, o estudo consolidou 38 relatos, devidamente categorizados em 8 categorias e 20 subcategorias, resultantes em 23 aprendizados.

5.4 Categorias por eixos de dificuldades e de aprendizados

Foram identificadas 10 categorias totais na análise dos eixos de dificuldades e aprendizados, como pode-se visualizar a seguir.

Figura 57: Categorias por eixos

	CATEGORIAS	EIXOS	
		Dificuldades	Aprendizados
1	Burocracia	4	
2	Comunicação		2
3	Cultura	7	3
4	Engajamento	4	2
5	Gestão de Projetos	4	6
6	Governança do Projeto	5	5
7	Metodologia		10
8	Recursos Financeiros	5	
9	Recursos Humanos	4	5
10	Tecnologia	6	5
	Totais	39	38

Aprofundando uma visão comparativa das subcategorias, pode-se perceber que menos subcategorias estão presentes em ambos os eixos, se comparadas as categorias, como nos apresenta a figura a seguir:

Figura 58: Subcategorias por eixos, parte I

	SUBCATEGORIAS	EIXOS	
		Dificuldades	Aprendizados
1	Acompanhamento e controle	2	
2	Acompanhamento dos pilotos		2
3	Atraso em análises e aprovações	4	
4	Ausência da cultura de inovação	2	
5	Aversão ao risco	2	
6	Co-criação		2
7	Comunidade		1
8	Definição de critérios avaliativos		2
9	Desenvolvimento de algoritmo de IA	6	2
10	Detalhamento do Programa		1
11	Diferentes culturas organizacionais	1	1
12	Diferentes setores de governo	2	
13	Distanciamento social	2	
14	Especialista em IA		1
15	Especialistas em inovação em governo	2	

Figura 59: Subcategorias por eixos, parte II

	SUBCATEGORIAS	EIXOS	
		Dificuldades	Aprendizados
16	Execução do Desafio		4
17	Fomento	4	
18	Gestão do Conhecimento		2
19	Impacto de outras iniciativas do IdeiaGov		1
20	Influência Política		2
21	Instabilidade política e incertezas	1	
22	Orçamento IdeiaGov	1	
23	Papeis e responsabilidades	2	3
24	Planejamento Estratégico		2
25	Preparação do ambiente para o piloto		1
26	Perfil dos empreendedores das startups	1	
27	Publicidade		1
28	Sensibilização e envolvimento	4	1
29	Tomada de decisão para realização do Programa		2
	Terceiros não previstos no projeto	1	
30	Time multidisciplinar		4
31	Trâmites jurídicos	2	
32	Usabilidade da solução de IA		3
	Totais	39	38

Nas figuras 58 e 59 é possível identificar as 32 categorias resultantes da análise dos eixos de dificuldades e aprendizados, bem como a quantidade de relatos por subcategoria em que 3 das 32 estão presentes em ambos os eixos, sendo: Desenvolvimento do algoritmo de IA, Diferentes culturas organizacionais e Sensibilização e envolvimento.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A presente pesquisa identificou 18 dificuldades, sendo: Administrar a ansiedade dos empreendedores; Agravamento da incerteza e instabilidade política pela pandemia; Alta complexidade em desenvolver e treinar o algoritmo; Alta quantidade de pessoas com perfis diferentes que precisaram ser engajadas; Atrasos nos processos; Compreensão do orçamento; Desenvolvimento de método de avaliação para o algoritmo; Empreendedores precisaram de muita resiliência e inteligência emocional para lidar com o processo; Encontrar um modelo de governança adequado; Estruturar o arcabouço jurídico; Estruturação da base de dados em concordância com legislação; Frustração dos empreendedores causada pela falta de fomento por um período do Desafio; Garantir que o grupo de avaliadores não tivesse viés particular; Interação não prevista com muitas pessoas que representavam fornecedores; Muitos atores com diferentes níveis de conhecimento sobre inovação aberta; Necessidade de aplicação de parte deste orçamento para aquisição de conhecimento especializado.

A pesquisa identificou também 23 aprendizados, sendo: Acompanhamento dos projetos piloto com ferramentas de projetos ágeis garantiu que os mesmos acontecessem; A necessidade de estudo científico e de estruturação de banco de dados específico para embasar a construção do algoritmo de Inteligência Artificial; A pandemia impulsionou os projetos de saúde do IdeiaGov, que, como planejado, só viriam a acontecer um ano depois; Adaptar-se às especificidades do governo é importante para trabalhar com o governo; Apoio político do órgão que empreendeu a iniciativa de inovação aberta contribuiu positivamente; Co-criação da metodologia contribuiu para sua robustez e para ter se tornado uma referência para outras iniciativas de inovação em governo; Contar com especialista de Inteligência Artificial no Inrad foi muito relevante; Criação de um comitê gestor foi positivo; Criação de uma comunidade para discutir inovação aberta contribuiu para que muitas outras pessoas pudessem hoje falar sobre o tema; Critérios bem delimitados e sem vieses, tanto para a seleção das soluções que viriam a participar do programa quanto para aquelas que na etapa seguinte tiveram suas soluções aplicadas em ambiente real, foi fundamental para garantir consistência e transparência; Edital claro e preciso para exigências quanto benefícios foi muito importante para o sucesso; Equipe multidisciplinar do projeto, com conhecimentos que iam de gestão pública, inovação em governo métodos ágeis, inteligência artificial; Falar abertamente dos problemas ajudou a enfrentá-los; Gestão do conhecimento foi muito relevante; Importância de sensibilizar equipes envolvidas para inovação aberta mantendo-se em conexão com todas; Mediar os atores para que todos almejem um único objetivo e não objetivos particulares; O alto valor percebido que a solução ofereceu aos usuários tanto em

quantidade de laudos emitidos e de hospitais que utilizaram a solução, quanto de forma qualitativa, na identificação de Covid-19 e do percentual de acometimento dos pulmões dos pacientes, durante um dos piores períodos da pandemia; O ambiente poderia ter sido preparado com antecedência para receber os projetos piloto; O planejamento estratégico em ondas sucessivas foi uma técnica importante para a gestão deste modelo de Desafio; Outras ações do IdeiaGov que aconteceram concomitantemente ao Desafio de inteligência artificial em exame de imagem contribuíram para o sucesso do mesmo e vice e versa; Parceria com uma empresa que tem foco em fortalecer os ecossistemas e trabalhar de forma colaborativa, com visão e técnicas de gestão de projetos, foi fundamental para a execução; Publicizar o desafio deu mais transparência; Todo o representante do poder executivo que foi parte interessada precisaria ter sido envolvido desde o início do desenho do projeto para evitar transtornos futuros.

A partir da análise é possível concluir que naturalmente as dificuldades têm uma conotação negativa, do ponto de vista de exigir mais trabalho ou representar situações que ofereceram alguma espécie de prejuízo ao Desafio, como erros durante o percurso ou o enfrentamento de situações não previstas. Os aprendizados, por sua vez, têm a maior parte de apontamentos quanto às situações enquadradas como positivas, no sentido de terem dado certo ou terem sido validadas pela equipe do Desafio.

A análise revelou uma relação direta entre os dois eixos de dificuldades e de aprendizados, que é estabelecida pelas temáticas, também identificadas como categorias. Os nomes das categorias foram estipulados a partir de temas citados pelos entrevistados e seus significados, com influência de linguagem de projetos e áreas comuns a qualquer organização. É relevante registrar que o IdeiaGov realizou a entrega de seus Desafios como projetos e que o hub assumiu a estrutura de uma organização, ainda que estivesse dentro da Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Não ficam dúvidas de que estes fatores influenciaram os nomes das categorias, para além da influência pela experiência e vivência da autora em projetos.

No total, foram identificadas pela análise 10 categorias dos eixos de dificuldades e aprendizados, em que 6 das 10 categorias totais estão presentes em ambos os eixos, sendo: Cultura, Engajamento, Gestão de Projetos, Governança de Projetos, Recursos Humanos e Tecnologia.

As categorias que se diferem são Burocracia e Recursos Financeiros que surgem apenas em dificuldades e Metodologia que está apenas no eixo de aprendizados.

Apesar de as entrevistas terem o foco muito específico no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov é praticamente impossível destacar o Desafio do próprio hub, o que se evidencia ao longo da pesquisa, tendo início na parte documental e depois, com a

realização das entrevistas em profundidade. É possível perceber essa conexão em alguns dos relatos analisados que por vezes trazem dificuldades e aprendizados específicos do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem enquanto alguns outros relatos trazem dificuldades e desafios específicos de estruturação do hub IdeiaGov que impactaram de alguma forma no Desafio específico. Acredita-se que isto se dá tanto pelo fato de o hub IdeiaGov ter sido estruturado ao passo que o Desafio de Inteligência Artificial acontecia, ambos durante a primeira onda da pandemia, como pelo fato de que todas as iniciativas do hub levam a marca do IdeiaGov de forma muito forte e estabelecida.

A pesquisa também identificou que a pandemia da Covid-19 acelerou as atividades do IdeiaGov e direcionou de forma ágil os esforços de seu pilar Inovar e mais precisamente do Programa de Inovação em Governo para a saúde, a fim de somar às ações do Estado para o enfrentamento à pandemia. Nesta linha, o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem teve um papel de extrema relevância no âmbito da inovação aberta em governo na concepção de um algoritmo que apoiou a identificação da doença quando ainda não havia testes de Covid-19 disponíveis no mercado.

Ainda com relação ao enfrentamento à pandemia, a pesquisa revelou que o Governo do Estado de São Paulo usou a inovação aberta para desenvolver soluções que se mostraram muito importantes para o momento que a crise sanitária impôs ao Estado, especialmente relacionados ao setor de saúde e para além do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem. Esta reflexão integra-se com o pensamento de Henry Chesbrough de que, no combate a uma pandemia, a velocidade é indispensável e abertura para contribuições externas possui potencial de atração de conhecimentos diversificados e capaz de acelerar nosso aprendizado sobre a doença (Chesbrough, 2020). Ainda segundo o autor, a inovação aberta em saúde e durante a pandemia, aproveitou o capital humano disponível no mundo para enfrentar a doença, como pode-se acompanhar em diferentes iniciativas pelo mundo, a exemplo da Radvid-19 no Brasil, que contou com uma rede ampla de médicos radiologistas, utilizando e contribuindo com a plataforma.

A partir desta reflexão, pode-se constatar que não apenas o IdeiaGov proveu o Programa de Inovação Aberta que desenvolveu o algoritmo de Inteligência Artificial, mas que também a Radvid-19 era uma plataforma de inovação aberta. Apesar de não estar mais no ar, a Radvid-19 emitiu cerca de 25 mil laudos e conectou mais de 50 hospitais durante a primeira onda da pandemia (Novartis Foundation, 2022).

A partir dos relatos é possível constatar também que a parceria com o Hospital das Clínicas enquanto campo para sediar e testar as soluções atraídas e selecionadas a partir do

editais, valorizou e enriqueceu muito a realização do Desafio. Além disso, os relatos apontam também para um legado positivo que este Desafio deixa dentro do próprio Hospital das Clínicas, especialmente no que se refere a lidar com os perfis dos empreendedores e à construção de um algoritmo de inteligência artificial. Há ainda a experiência positiva que a plataforma Radvid-19, a partir do uso do algoritmo de inteligência artificial, imprimiu em seus usuários quando entrou em uso e que foi identificada a partir dos relatos das entrevistas. No entanto, vale ressaltar que o presente estudo não teve acesso a documentos e relatos diretos de usuários da plataforma Radvid-19, mas reforça ser esta uma importante recomendação de estudo para compor uma eventual análise de impacto do uso da plataforma, estabelecendo uma relação direta com o número de vidas que ajudou a poupar.

Enquanto o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem era desenvolvido e realizado, outras atividades do IdeiaGov davam forma ao que, posteriormente, tornar-se-ia uma comunidade de pessoas que pensam e discutem inovação aberta em governo em todo o país, o que fortaleceu não apenas o Desafio objeto de estudo especificamente, mas também todas as outras iniciativas do IdeiaGov.

Os resultados da análise, tanto documental quanto do conteúdo das entrevistas, direcionam para a visão de que o IdeiaGov deixa um legado importante no âmbito da inovação em governo, capaz de ter sido responsável por ampliar o número de pessoas que hoje debatem abertamente o tema. Essa reflexão desperta para o potencial de hubs de inovação em governo por todo o país. Um estudo publicado em 2020 identificou 43 laboratórios de inovação em governo pelo Brasil (Sano, 2020). Importante reforçar que um hub de inovação significa um espaço de conexões e desenvolvimento de ideias e ações inovadoras. Para além do número de hubs de inovação em governo pelo país, há também o potencial desses hubs tornarem-se, de fato, impulsionadores de programas de inovação aberta para diferentes setores dos governos.

Adiciona-se a isto, o apontamento sobre as dificuldades causadas pela falta de cultura de inovação aberta, encontradas durante o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem e a partir do qual, entende-se que há um caminho a ser trilhado com relação à disseminação de conhecimento. Um caminho que já começou a ser pavimentado com a publicação de relatórios de resultados e manuais pelo IdeiaGov, mas que pode ser potencializado pelo Governo do Estado de São Paulo ao transformar o conteúdo já publicado referente à metodologia do Programa de Inovação em Governo em cursos para a formação de outros agentes de inovação aberta em governo e, conseqüentemente, contribuir ainda mais para o estabelecimento da cultura da inovação aberta. É recomendado, portanto, que novos estudos possam identificar os níveis de conhecimento em inovação aberta pelos governos.

Um dos pontos relevantes da análise aborda os recursos financeiros e as dificuldades enfrentadas durante a implantação do projeto piloto, que levou mais tempo que o esperado e que, portanto, pressionava as startups que não possuíam reserva financeira para prover sua estrutura direcionada ao projeto e também o órgão demandante, que não possuía orçamento reservado para o projeto. Neste sentido, é importante reforçar que durante o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem, o dispositivo do Marco Legal das Startups, que possibilita a contratação das soluções inovadoras pelo poder público, não era ainda uma realidade. Somente a partir de junho de 2021 e com o objetivo de aproximar o poder público das startups, diminuindo a diferença entre as startups e as empresas tradicionais, o Marco Legal das Startups (Lei complementar 182 de 1 de junho de 2021) permitiu que o poder público pudesse contratar startups por período experimental, por meio de processos licitatórios, com validade de até 12 meses, prorrogáveis pelo mesmo período no valor máximo de R\$ 1,6 milhão.

O MLS permite também a recontração posterior por um período de 24 meses, prorrogáveis por igual período, sem a necessidade de um novo edital. Chamado de CPSI, o Contrato Público para Soluções Inovadoras objetiva resolver demandas públicas por meio de soluções inovadoras aliadas ao poder de compra do Estado (Brasil, 2021). Partindo desta mudança de legislação e da possibilidade de contratação para teste de soluções inovadoras pelos governos, este estudo recomenda que haja uma revisão na metodologia do Programa de Inovação em Governo de maneira a aderir à nova legislação, ampliando as possibilidades de atrair ainda mais soluções e adequar o arcabouço jurídico dos Desafios partindo da Lei complementar 182.

Apesar de o Marco Legal das Startups representar um grande avanço e possibilidade de o governo poder testar soluções inovadoras com segurança, é importante também reforçar que é necessário perseguir o estímulo à inovação para além da destinação de verbas públicas. Hoje, o Brasil ocupa o 54º lugar no índice Global de Inovação, que mede o desempenho dos ecossistemas de inovação de mais de 130 economias. Investir em inovação significa investir em economia, em equidade e em uma posição competitiva (WIPO, 2022). Desta forma, faz-se necessário o desenvolvimento de uma mentalidade para a inovação, que pode abrir um novo horizonte à inovação aberta em governo, se estabelecida a capacitação de toda a força de trabalho do setor público nesta mentalidade e de forma ampla, e não apenas com foco nas pessoas e organizações que já atuam nos hubs de inovação em governo.

A OCDE apontou habilidades necessárias nos serviços públicos para incentivar e conduzir a inovação quando publicou o estudo – "*Core skills for public sector innovation*, ou, em português *Habilidades chave para inovar no setor público* (OCDE, 2017). No estudo, foram identificadas

seis habilidades específicas para que as organizações públicas as desenvolvam em toda a sua força de trabalho, o que incentiva a cultura de inovação, que são: Iteração, para o desenvolvimento rápido e repetitivo a partir da experimentação e de protótipos; Alfabetização de dados, para que sejam tomadas decisões com base em dados e evidências, e para que tanto a coleta dos dados quanto a comunicação dos mesmos seja eficiente; Foco nos cidadãos, de forma que sejam levados em consideração no desenvolvimento de políticas e serviços que atendam às suas necessidades; Curiosidade, para identificar novas formas de trabalhar e de visualizar problemas e perspectivas; Contaço de histórias, para a capacidade de criar narrativas e explicar as jornadas e Insurgência, para desafiar a forma como as coisas sempre foram feitas ou solucionadas. Paralelo a este tema da falta da cultura da inovação no governo, a pesquisa revelou também que os empreendedores de soluções inovadoras precisam entender a cultura de governo e adaptarem-se a ela para que consigam implantar suas soluções em ambiente governamental. Logo, fica claro que estabelecer um alinhamento da comunicação e do conhecimento entre os agentes de governo e as soluções inovadoras, torna-se fundamental para que as iniciativas de inovação aberta possam prosperar.

Este estudo recomenda novos estudos sobre a possibilidade de esforços conjuntos das diferentes esferas de governo e escolas de administração pública para explorar tais áreas nos âmbitos da academia e de governo, a fim de disseminar estes conhecimentos básicos para a inovação para os servidores públicos em todo o Brasil. De outra forma, recomenda também estudos que possam identificar a aderência de empreendedores de soluções inovadoras aos ambientes de saúde pública.

O estudo ouviu os empreendedores das soluções do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem e recomenda estudos no sentido de identificar dificuldades e aprendizados por parte de empreendedores que tenham participado de programas de inovação aberta em governo, de forma a apoiar a identificação das boas práticas, sob a ótica dos empreendedores das soluções inovadoras. Um importante tema recomendado para ser abordado por novos estudos é a questão da propriedade intelectual de soluções integrantes de programas de inovação aberta em governo.

A pesquisa identificou o registro de uma citação do empreendedor de uma das soluções testadas e aprovadas no Desafio em que há indicação da possibilidade futura de o Hospital das Clínicas poder usufruir de direitos de propriedade da solução (Triunário IdeiaGov, 2022). Indica-se, portanto, estudos no sentido de que a sociedade possa acompanhar a evolução de testes e adoção das soluções inovadoras em saúde por programas de inovação aberta, a fim de analisar o cenário em relação ao tema de propriedade intelectual, especialmente envolvendo acordos de

PD&I, como é o caso das soluções que integraram o Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem.

Alguns pontos que fundamentam a justificativa desta pesquisa reforçam-se também nas recomendações, como é o caso de apontamentos realizados por Chesbrough (2021) que indicam confiança, corrupção e relações externas entre as questões que impactam o avanço da inovação em governo, uma vez que a confiança está diretamente ligada às competências para avanço da inovação aberta. E, em complemento a este, soma-se o estudo sobre confiança do Banco Interamericano de Desenvolvimento (2022), que orienta aos governos a busca pelo aumento da confiança dos cidadãos, de forma que possam ter maior clareza sobre o que podem esperar de seus governos. A partir destes pontos, este estudo recomenda, portanto, que é preciso um esforço institucional dos governos de todas as esferas para que a confiança cresça e para que a inovação aberta prospere no ambiente de governo.

Compreender a metodologia do Programa de Inovação em Governo a partir da pesquisa, permitiu concluir que o IdeiaGov representa uma evolução em se tratando de iniciativa de inovação aberta pelo Governo do Estado de São Paulo quando comparado a iniciativas anteriores. No livro 'Inovação em Políticas Públicas: Superando o mito da ideia (Ipea, 2019)', que traz um registro do Pitch Gov, programa reconhecido como um marco na conexão entre o governo e o ecossistema de inovação e que precedeu o IdeiaGov no Governo do Estado de São Paulo entre 2017 e 2018, é possível conhecer algumas dificuldades enfrentadas na época, como: A comunicação entre os agentes de Governo e os agentes das startups, tanto em termos técnicos quanto operacionais e a viabilidade jurídica para a realização do programa, uma vez que envolvia a execução de testes sem a realização de prévia licitação, formalizada em convênio sem repasse de recursos. (CAVALCANTE, 2019. p. 273 e 274). Desta forma, compreende-se que o IdeiaGov evoluiu no que diz respeito à comunicação entre os agentes e viabilidade jurídica. Além disso, enquanto não foi possível ao Pitch Gov encaminhar a contratação das soluções pelo governo, o IdeiaGov conseguiu apoiar a atração de investimentos para a implantação das soluções e encaminhar as soluções para acordos de PD&I.

No entanto e apesar de o IdeiaGov representar uma evolução se comparado a iniciativa de inovação aberta realizada anteriormente pelo Governo do Estado de São Paulo, é válido ressaltar que o IdeiaGov também lidou – previu e enfrentou - com fatores revelados por pesquisa de 2019 que ouviu mais de 100 agentes públicos municipais e que indicou como dificuldades para inovação em governos a morosidade dos processos internos, seguida de falta de padronização e digitalização de processos e de diálogo entre secretarias para a formalização do programa conjunto de inovação, além de disputas políticas (Instituto Arapyaú & Plano CDE, 2019). Neste

sentido, fica cada vez mais evidente a importância de todas as ações planejadas para garantir a navegabilidade do Programa de Inovação em Governo do IdeiaGov junto aos órgãos de governo, bem como as razões que levam a Governança do Projeto ser uma das categorias tanto de desafios quanto de aprendizados identificados por esta pesquisa.

Espera-se que também a continuidade do IdeiaGov e de seus aprendizados possam ser devidamente aproveitados pelas gestões futuras, uma vez que como visto no contexto da justificativa desta pesquisa, a não continuidade pode dar lugar a passividade e a perda da memória dos esforços. (Brose, 2001).

Caminhando para as reflexões finais acerca das conclusões, o Fórum Econômico Mundial de Davos de 2023 publicou o resultado de sua pesquisa sobre a percepção de riscos globais de 2022 e 2023, em que pontos relativos à saúde têm destaque. De acordo com o relatório, algumas das influências com risco mais alto para a próxima década são a grave deterioração da saúde mental seguida por doenças infecciosas e condições crônicas de saúde, além do colapso ou falta de infraestrutura em serviços públicos. Ainda de acordo com o relatório, os riscos climáticos e ambientais são o principal foco das percepções de riscos globais na próxima década e são também aqueles para os quais a humanidade está menos preparada. Junta-se a isto a informação de que o comitê de Emergência do Regulamento Sanitário Internacional (RSI-2005) sobre a pandemia de Covid-19 emitiu um relatório em janeiro de 2023 recomendando que a pandemia continue sendo uma Emergência de Saúde Pública, bem como a realização de algumas ações temporárias como vacinação e doses de reforço, melhorar a notificação de dados à OMS, aumentar o uso e a disponibilidade a longo prazo de vacinas, diagnósticos e terapias, preparar-se para futuros surtos, trabalhar com as comunidades, ajustar as medidas de viagens conforme as avaliações de risco e apoiar a pesquisa para melhorar as vacinas e condições pós Covid-19. (OPAS, 2023).

Diante destes cenários que apontam para um futuro preocupante, na iminência de riscos que ameaçam a saúde e a vida em todo o mundo, a inovação aberta em saúde pode agregar em múltiplos conhecimentos, agilidade, melhoria dos serviços de saúde e atendimento em escala.

Esta pesquisa comprovou ter sido a inovação aberta uma importante ferramenta do Governo do Estado de São Paulo no aprimoramento da entrega de serviços públicos para o enfrentamento à pandemia da Covid-19. A pesquisa revelou também que implantar um programa ou desafio de inovação aberta exige equipe dedicada, conhecimento especializado, metodologia, engajamento, investimento, atuação direta do órgão que lidera a iniciativa, estruturação de um modelo de governança que garanta o empoderamento da iniciativa, o uso de ferramentas ágeis para a gestão de projetos, transparência, um arcabouço jurídico que dê segurança aos

participantes do ecossistema, sendo o ecossistema uma premissa para qualquer iniciativa de inovação aberta. Mais que isto, a pesquisa revelou que para desenvolver um programa de inovação aberta em governo é preciso coragem para lidar com a possibilidade de falha e com o desconhecido num ambiente naturalmente avesso ao risco. Espera-se, portanto, que este estudo possa contribuir para reflexões, novos estudos sobre o tema e para a realização de mais iniciativas de inovação aberta em governo pelo Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aderle, D. F. (2017). *Modelo de conhecimento para representação semântica de smart cities com foco nas pessoas*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/183600>.
- Agile Alliance. (2001). *What is the Agile Manifesto?* <https://www.agilealliance.org/agile101/the-agile-manifesto>.
- Alves, L. A. (2019). Cidades Saudáveis e Cidades Inteligentes: uma abordagem comparativa. *Sociedade & Natureza*, 31, p.1-23. <https://doi.org/10.14393/SN-v31-2019-47004>.
- Amaral, J. R. (2023, 02 de janeiro). São José é certificada a primeira Cidade Inteligente do Brasil. *Prefeitura de São José dos Campos*. <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2022/dezembro/30/sao-jose-e-certificada-como-a-1%C2%AA-cidade-inteligente-do-brasil/>
- Andrade, M. M. (2002). *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas* (5a ed.). Atlas.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (2002). Certificação de Indicadores para Cidades e Comunidades Sustentáveis. Disponível em: www.abntcatalogo.com.br. Acesso em: 2 dez. 2022.
- Association for Project Management. (2004). *Directing Change: A Guide to Governance of Project Management*. High Wycombe. p. 6.
- Bajwa J., Munir U., Nori A., Williams, B. (2021). Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine. *Future Healthc J.*, 8(2), e188-e194. <https://doi.org/10.7861/fhj.2021-0095>. ar
- Banco de Imagens radiográficas contribui com diagnóstico da Covid-19. (2020, 29 de abril). *Jornal da USP*. <https://jornal.usp.br/ciencias/banco-de-imagens-radiograficas-contribui-com-diagnostico-da-covid-19/>

- Bardin, Laurence (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70. p. 61, 95, 103 e 109.
- Bertoni, E. (2020, 17 de maio). Como a tomografia é usada para identificar o novo coronavírus. (2020). *Nexo*. <https://www.nexojournal.com.br/expresso/2020/05/17/Como-a-tomografia-%C3%A9-usada-para-identificar-o-coronav%C3%ADrus>
- Berwick, D. M., Nolan, T. W., Whittington, J. (2008). The Triple Aim: Care, health, and cost. *Health Aff*, 27(3), 759-69. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.27.3.759>
- BID Lab aporta R\$ 4,4 milhões em inovação do IdeiaGov. (2021, 27 de janeiro). *IdeiaGov – Governo do Estado de São Paulo*. <https://ideiagov.sp.gov.br/bid-lab-aporta-r-44-milhoes-em-inovacao-no-ideiagov/>
- BOGERS *et al.* Surfing the New Wave of Open Innovation Research. In *New Frontiers in Open Innovation, Research Policy*, 43/5 (June 2014): 805-811.
- Bogers, M., Burcharth, A., & Chesbrough, H. (2021, June 1st). Inovação Aberta no Brasil: Explorando Oportunidades e Desafios. *International Journal of Professional Business Review*, 6(1). 1-15. <http://dx.doi.org/10.26668/businessreview/2021.v6i1.213>.
- Bogers, M., Burcharth, A.; Chesbrough, H. (2019). Open Innovation in Brazil: Exploring Opportunities and Challenges. *International Journal of Professional Business Review*, 6(1), 1-15. <http://dx.doi.org/10.26668/businessreview/2021.v6i1.213>
- Bogers, M., Chesbrough, H., & Moedas, C. (2018). Open Innovation: Research, Practices, and Policies. *California Management*, 60(2). 5-16. <https://doi.org/10.1177/0008125617745086>
- Brose, M., Pereira, O. (2001). *Projetos de Longo Prazo Como Estratégia de Aprendizado Organizacional que Supere a Lógica Político-Partidária do Setor Público*. [Apresentação de Trabalho]. XXV Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, Campinas, São Paulo.
- Brown, T. (2010). *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias* (C. Yamagami Trad.). Elsevier.

- Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. (n.d.). *Gov.br – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional*. Recuperado em 01 de setembro de 2022, de <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>
- Cartensen, H. V., Bason, C. (2012). Powering collaborative policy innovation: Can innovation labs help? *The Innovation Journal*, 17(1), 1-26.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Powering-Collaborative-Policy-Innovation%3A-Can-Labs-Carstensen-Bason/80f70b50be08baad3476b9d86b1fdca04847367b>
- Cavalcante, P. L. C (Org.). (2019). *Inovação e políticas: superando o mito da ideia*. Ipea. Repositório do conhecimento do IPEA. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9330>
- Cavalcante, P. L. C., Camões, M. R. S., Cunha, B. Q., & Severo, W. R. (Orgs.). (2017). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Enap, Ipea. Repositório do conhecimento do IPEA. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8086>
- Cavalcante, P., Cunha, B. (2017). É preciso inovar no governo, mas por quê? In Cavalcante, P., Camões, M., Cunha, B., Severo, W. *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Enap, Ipea. Repositório do conhecimento do IPEA. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8086>
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Chesbrough, H. (2003). The logic of open innovation: managing intellectual property. *California Management Review*, 45(3), 33-58. <https://doi.org/10.1177/000812560304500301>
- Chesbrough, H. (2020, july). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. *Industrial Marketing Management*. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.010>
- Chesbrough, H., DI Minin, A. (2014). Open Social Innovation. In Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West J. (Eds). *New Frontiers in Open Innovation* (Cap. 9, pp. 169-188). Oxford Academic, <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199682461.001.0001>

- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. (2018). Open Innovation and Public Policy in the EU with Implications for SMEs. In Vanhaverbeke, W., Frattini, F., Roijakkers, N., Usman, M. Researching Open Innovation in SMEs (Cap. 15, pp. 455-492). https://doi.org/10.1142/9789813230972_0015
- Chiavenato, I. (2020). *Recursos humanos: o capital aberto das organizações* (11a ed.). Atlas.
- Comissão Europeia. (2015). Smart Cities and Communities: The European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. Recuperado em 08 de maio de 2022, de <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/european-innovation-partnership-smart-cities-and-communities>. Acesso em: 8 de maio. 2022.
- Communities Movement', **Journal of Public Health Policy**, v.14, n.1, p.5-18, 1993. <https://doi.org/10.2307/3342823>.
- Conheça o BID. (n.d.). *BID*. <https://www.iadb.org/pt/sobre-o-bid/visao-geral>
- Cooper, N. (Ed.). (2022). The World's Best Hospitals. *Newseek*. <https://www.newsweek.com/worlds-best-hospitals-2022/brazil>.
- Costa, N. R., Junqueira, M. (2020). A disponibilidade de leitos em Unidade de Tratamento Intensivo no SUS e nos Planos de Saúde diante da Epidemia da COVID-19 no Brasil (2020). Gov.br. Observatório de Política e Gestão Hospitalar. http://observatoriahospitalar.fiocruz.br/sites/default/files/biblioteca/ESTUDO%20NILSON_0.PDF
- Coutinho, S. M. V., Vasconcelos, M. P., Abílio, C. C. C., & Alvarenga, C. A. Neto. (2019). Indicadores para cidades inteligentes: a emergência de um novo clichê. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 8(2), 389-405. <https://doi.org/10.5585/geas.v8i2.13574>.
- Dameri, R. P., Cocchia, A. (2013, December 14). *Smart city and digital city: twenty years of terminology evolution*. [Conference presentation abstract]. X Conference of the Italian Chapter of AIS, ITAIS, Milano. <http://www.itaais.org/proceedings/itaais2013/pdf/119.pdf>. Acesso em: 20 de julho de 2022.

Doble Diamond Framework, Design Council, 2005. Disponível em:

<https://www.designcouncil.org.uk/our-work/skills-learning/the-double-diamond/>. Acesso em: 1 dez 2022.

Estúdio CBR marca o lançamento da plataforma digital com foco em pesquisa para receber casos de COVID-19 no Brasil. (n.d). *CBR – Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem*. <https://cbr.org.br/estudio-cbr-marca-o-lancamento-da-plataforma-digital-com-foco-em-pesquisa-para-receber-casos-de-covid-19-no-brasil/>

Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia da pesquisa científica* (Apostila). UEC.

Francisco, Jr. (Coord.). (2021). *Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável* [recurso eletrônico]. Edições Câmara. https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/cidades_inteligentes.pdf

Freitas, C. M., Barcellos, C., Villela, D. A. M. (Orgs.). (2021). *Covid-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e vigilância em saúde* (Série Informação para Ação na Covid-19). Editora Fiocruz. <https://doi.org/10.7476/9786557081211>

Gaventa, J., Barret, G. (2010). *So What Difference Does it Make? Mapping the Outcomes of Citizen Engagement* (Volume 2020, Number 347). IDS. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/902/Wp347.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gil, A. C. (1997). *Como elaborar projetos e pesquisa*. Atlas.

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas.

Godoi, C. K., Mattos, P. L. C. L. (2010). Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. (2010). In Godoi, C. K., Silva, A. B., Bandeira-de-Mello, R. (Eds.). *Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. Saraiva.

Goldenberg, M. (2004). *A arte de pesquisar*. Record.

- Hancock, T. (1993, Spring). The Evolution, Impact and Significance of the Health Cities/Healthy Communities Movement. *Journal of Public Health Policy*, 14(1), 5-18.
<https://doi.org/10.2307/3342823>.
- Highsmith, J.; Cockburn, A. Agile software development: The business of innovation. (2021, Setembro). *Computer*, 34(9). 120-122. <http://sunnyday.mit.edu/16.355/highsmith-agile.pdf>
- Hospital das Clínicas de SP registra milésima alta de paciente curado por coronavírus. (2020, 19 de maio). *G1*. <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/05/19/hospital-das-clinicas-de-sp-registra-milesima-alta-de-paciente-curado-por-coronavirus.ghtml>
- Índice da percepção da corrupção. (2021). *Transparency International*.
<https://www.transparency.org/en/cpi/2021>.
- Instituto Tellus. (n.d.). *Duplo Diamante, uma ferramenta essencial para o Design Thinking*. Instituto Tellus.<https://tellus.org.br/conteudos/artigos/duplo-diamante-uma-ferramenta-essencial-para-o-design-thinking/>
- Instituto Arapyau & Plano CDE. (2019). *Desafios para Inovação na Gestão Municipal*.
https://arapyau.org.br/wp-content/uploads/2019/05/PUBLICA%C3%87%C3%83O_Desafios-para-inova%C3%A7%C3%A3o-na-gest%C3%A3o-municipal-1.pdf
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação.
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>
- Jacobi, P. R., Pinho, J. (2017). Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil. In Cavalcante, P., Camões, M., Cunha, B., & Severo, W. (Orgs.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Enap, Ipea.

- Kahn, W. A. (1992). To be fully there: Psychological presence at work. *Human Relations*, 45(4), 321–349. <http://dx.doi.org/10.1177/001872679204500402>
- Keefer, P., Scartascini, C. (2022). *Confiança: A chave para a coesão social e desenvolvimento na América Latina e Caribe*. BID.
<https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Confianca-A-chave-para-a-coesao-social-e-o-crescimento-na-America-Latina-e-Caribe.pdf>
- Komninos, N. (2002). *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203857748>
- Komninos, N. (2008). *Cidades Inteligentes - Sistemas de Inovação e Tecnologias da Informação ao serviço do Desenvolvimento das Cidades*.
<https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/cidades-inteligentes.pdf>
- Kondev, G., Tenchev, D., Vasileva, P. (2014). An open innovation model in the context of improving the competitiveness of the chemical and metallurgical industries. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy*, 49(5). 515-520.
<https://journal.uctm.edu/node/j2014-5/ST-17.pdf>
- Kreeps, G. L. (1995). *La comunicación en las organizaciones* (2nd. ed.). Addison Wesley Iberoamericana.
- Lazzaretti, K., Sehnem, S., Bencke, F. F., & Machado, H. P. V. (2019). Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. *Urbe, Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11. 1-16. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20190118>
- Leal, A., Pinno, C., Sarturi, F., Maron, L., Garcia, S. S. (2011). Teoria da Burocracia. Uma reflexão para enfermagem. *Revista Contexto e Saúde*, 11(20), 1381–1384.
<https://doi.org/10.21527/2176-7114.2011.20.1381-1384>
- Lei complementar nº 182 de 01 de junho de 2021. Institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Vigência.
<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LCP&numero=182&ano=2021&ato=7db>

MTUU5UMZpWT177

Leal, L. Q., & Moura, H. P. (2008). *Uma abordagem ágil ao gerenciamento de projetos de software baseada no PMBOK Guide*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco]. Repositório Digital da UFPE.
<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1699>

Leandro, B. B. S. (2021). Cidades inteligentes, desigualdades territoriais e saúde pública: reflexões necessárias. *Asklepion: Informação Em Saúde*, 1(2), 1-16.
<https://asklepionrevista.info/asklepion/article/view/25>

Lei complementar nº 182, de 1º de junho de 2021. (2021). Institui o marco legal das **startups** e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Presidência da República.
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp182.htm. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

Mapeamento Helthtechs. (n.d). *ABStartups*. <https://abstartups.com.br/mapeamento-healthtech/>

Mercer, Israel, Neto. (2018). *A influência no escopo do projeto de ondas sucessivas com a aplicação dos processos do gerenciamento de tempo* [Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação lato sensu, Nível de Especialização, da Fundação Getúlio Vargas]. Repositório Isael Brasil.
https://repositorio.isaebrasil.com.br/wp-content/uploads/tainacan-items/13046/101741/MBAGPJ_4.16_Israel-Mercer-Neto.pdf

Mergel, I. (2015). Opening government: Designing open innovation processes to collaborate with external problem solvers. *Social science computer review*, 33(5). 599-612.
<https://doi.org/10.1177/0894439314560851>

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2021). *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*. <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>

Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. (2020).
Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Ministério da Saúde.

Ministério da Saúde. (1986). *8ª Conferência Nacional de Saúde - Relatório Final*.
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/8_conferencia_nacional_saude_relatorio_fin
al.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/8_conferencia_nacional_saude_relatorio_final.pdf)

Mocker, V., Bielli, S., & Haley, C. (2015, 16 June). Winning together: a guide to successful
corporate startup collaborations. *Nesta*.
[https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/43-nesta_winning-together-
guidestartupcollab.pdf](https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/43-nesta_winning-together-guidestartupcollab.pdf).

Müller, R., ZH AI, L., WANG. *Governance and governmentality in projects: Profiles and relationships
with success*, International Journal of Project Management, Volume 35, Issue 3, 2017, Pages 378-
392,

Murray, R., Caulier-Grice, J., Mulgan, G. (2010, March). *The open book of social innovations*.
The Young Foundation & NESTA. 2010.

MVP: Entenda o que é e como usar na sua startup. (2016). *ABStartup*.
<https://abstartups.com.br/mvp-entenda-o-que-e-e-como-usar-na-sua-startup/>

Na maior operação da sua história, HCFMUSP libera 900 leitos contra Coronavírus. (2020, 24
de março). *FMUSP*. [https://www.fm.usp.br/fmusp/noticias/na-maior-operacao-da-sua-
historia-hcfmusp-libera-900-leitos-contra-coronavirus](https://www.fm.usp.br/fmusp/noticias/na-maior-operacao-da-sua-historia-hcfmusp-libera-900-leitos-contra-coronavirus)

Nagano, M. S., Stefanovitz, J. P., Vick, T. E. (2014). Innovation management processes, their
internal organizational elements and contextual factors: an investigation in Brazil. *Journal
of Engineering and Technology Management*, 33. 63-92.
<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2014.02.004>

Objetivos de desenvolvimento sustentável. **OPAS**. Disponível em:

[https://www3.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5849:objetivos de-
desenvolvimento-sustentavel&Itemid=875](https://www3.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5849:objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel&Itemid=875). Acesso em: 20 de jul. de 2022.

- Oliveira, T. C. (2021). *Guia referencial para gerenciamento de projetos e portfólios de projetos*. Enap.
<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6155/1/GR%20Gerenciamento%20de%20Projetos%20e%20Portfolios%20-%20Final.pdf>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2017). *Core Skills for public sector innovation: A beta model*.
[https://one.oecd.org/document/GOV/PGC\(2017\)8/ANN1/en/pdf](https://one.oecd.org/document/GOV/PGC(2017)8/ANN1/en/pdf).
- Pandemia de COVID-19 permanece como emergência de saúde pública de importância internacional. (2023, 30 de janeiro). *Organização Pan-Americana de Saúde*.
<https://www.paho.org/pt/noticias/30-1-2023-pandemia-covid-19-permanece-como-emergencia-saude-publica-importancia>
- Pereira, J. G., Dandolini, G. A., Souza, J. A., & Machado, A. B. (2022). A evolução temporal da inovação aberta na visão de Chesbrough. *Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 3(7). 1-24. <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i7.1680>
- Piro, G., Cianci, I., Grieco, L. A., Boggia, G., & Camarda, P. (2014, february). Information centric services in Smart Cities. *Journal of Sistemas and Software*, 88. 169-188.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.10.029>
- Por que o Inrad? (2022). *Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas FMUSP*.
<https://inrad.hc.fm.usp.br/>
- Prefeitura do Município de São Paulo. (2021). *A experiência da inovação em governo na cidade de São Paulo: Um panorama a partir dos projetos inovadores da Prefeitura*.
<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6713>
- Project Management Institute. (2013). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBook®)* (5a edição). 2013.
https://wiki.tce.go.gov.br/lib/exe/fetch.php/acervo_digital:pmbok5.pdf

Pursuing AI maturity in health: How São Paulo, Brazil built AI Solution for diagnosing Covid 19. 2021. Disponível em:

https://www.novartisfoundation.org/sites/novartisfoundation_org/files/2021-

Puttick, R., Baeck, P., & Colligan, P. (2014). I-teams: the teams and funds making innovation happen in governments around the world. Bloomberg Philanthropies. Disponível em: <https://alejandrobarrros.com/wp-content/uploads/old/4363/i-teams.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

Reis, E. A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Lua de Papel, 2012. p.10.

Sano, H. (2020). Laboratórios de inovação no setor público: mapeamento e diagnóstico de experiências nacionais (Cadernos Enap, 69). Enap. https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5112/1/69_Laboratorios_inovacao_governo_completo_final_23062020.pdf

Santos, F. M. (2012). Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin (Resenha de: BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p). *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1). 383-387. <http://www.reveduc.ufscar.br>.

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Transaction Publishers.

Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. McGraw-Hill Book Company,

Secretaria Especial de Comunicação. (2022, 27 de janeiro). Aplicativo e-saúdeSP oferece informações sobre a vacinação antiCovid na capital. Transparência São Paulo. <https://www.capital.sp.gov.br/noticia/aplicativo-e-saude-sp-oferece-informacoes-sobre-a-vacinacao-anticovid-na-capital>

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. (2008). *Sebrae sem distância: Volume 7: Gestão de Finanças* (Série Administração Básica). <https://efivest.com.br/wp-content/uploads/2019/01/sebrae-gestao-financeira.pdf>

Spink, P. (1987). Continuidade e Descontinuidade em Administrações Públicas: um paradoxo democrático. *Cadernos Fundap*, 7(13). 57-65.

https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/spink-_continuidade_e_descontinuidade_.pdf

Statement on the fourteenth meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. (2023, 30 January). *World Health Organization*.

[https://www.who.int/news/item/30-01-2023-statement-on-the-fourteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/news/item/30-01-2023-statement-on-the-fourteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic).

Steensma, H. K. (1996, January). Acquiring technological competencies through inter-organizational collaboration: an organizational learning perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 12(4). 267-286. [https://doi.org/10.1016/0923-4748\(95\)00013-5](https://doi.org/10.1016/0923-4748(95)00013-5)

The Global risks report 2023 – 18th Edition. (2023). World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf

The Health Foundation, Nuffield Trust, The King's Fund. The health care workforce in England: make or break? The King's Fund, 2018. Disponível em: [://www.kingsfund.org.uk](https://www.kingsfund.org.uk) . Acesso em 20 set. /2022.

Timorán, H. F. (2019, 19 de fevereiro). Por que inovação aberta para o desenvolvimento?. *Ideação*. <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/por-que-inovacao-aberta-para-o-desenvolvimento/>

Torres, H. G. (2020). *Políticas Sociais e Startups: O Potencial Inexplorado das Inovações*. Plano CDE. https://www.planocde.com.br/site2018/wp-content/uploads/2020/09/Políticas_Sociais_Startups_PRINT.pdf.

Trianuário IdeiaGov. (2022, 27 de julho). *IdeiaGov – Governo do Estado de São Paulo*.
<https://ideiagov.sp.gov.br/>

UTI Conectada: Inovação Necessária. (2021, 27 de julho). *IdeiaGov – Governo do Estado de São Paulo*. <https://ideiagov.sp.gov.br/uti-conectada-inovacao-necessaria/>.

Vanin, F. S., Reck, J. R. (2021). Observação do direito e das cidades inteligentes: contribuições para formação de diretrizes jurídicas para políticas públicas no Brasil. *Prisma Jurídico*, 20(1). 57-80. 2021. <http://doi.org/10.5585/prismaj.v20n1.17317>.

Wang, J. F. (2010). Framework for university-industry cooperation innovation ecosystem: Factors and countermeasure. [Conference presentation abstract]. *International Conference on Challenges in Environmental Science and Computer Engineering*, Wuhan, China. doi: 10.1109/CESCE .2010.153.

World Intellectual Property Organization (2022, 29 setembro). *Índice Global de Inovação 2022* [...]. WIPO. https://www.wipo.int/pressroom/pt/articles/2022/article_0011.html

World Report Cities 2022: Envisaging the future of cities. (2022). *UN Habitat*. Disponível em: <https://unhabitat.org/world-cities-report-2022-envisaging-the-future-of-cities>.

Zago, C. C. (2000). *Modelo de Arquitetura da Cultura Organizacional – MARCO: as dimensões da cultura Organizacional suportadas pela sua inter-relação com as variáveis do comportamento humano*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UFSC.
<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/78605>

APÊNDICE A

Roteiro de Entrevista

1. Eixo de identificação:

- 1.1 Qual organização representa ou representou no Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem?
- 1.2 Em quais processos do Desafio esteve atuante?
- 1.3 Conte-me como foi sua a experiência em ter atuado neste Desafio?

2. Eixo das dificuldades:

- 2.1 Você identificou dificuldades ou não neste projeto?
- 2.1.2 Em caso positivo, quais dificuldades identificou?

3. Eixo dos aprendizados:

- 3.1 Você identificou aprendizados neste projeto?
- 3.2 Em caso positivo, quais dificuldades identificou?

3. Eixo da inovação em governo

- 3.1 Na sua opinião, quais os motivos da adoção da inovação aberta em governo?
- 3.2 E quais seriam os motivos da não adoção de iniciativas de inovação aberta em governo?
- 3.3 Uma iniciativa de inovação aberta em governo deixa algum legado para as próximas gestões?
- 3.4 Alguma outra iniciativa de inovação aberta em governo lhe vem à mente como referência?

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Concordo em participar, como voluntário (a), do estudo que tem como pesquisadora responsável a aluna de Mestrado Stricto Sensu do curso Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho, que pode ser contatada pelo e-mail deusa.marcon@uni9.edu.br e pelo telefone (11) 3385 9225. Tenho ciência de que o estudo tem em vista realizar entrevistas com participantes do Desafio de Inteligência Artificial em exame de imagem do IdeiaGov, e que a pesquisa é intitulada “Inovação Aberta em Saúde para o enfrentamento à Covid-19 pelo Estado de São Paulo: Dificuldades e Aprendizados”. Minha participação consistirá em conceder uma entrevista que será transcrita. Entendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica, que os dados obtidos não serão divulgados, a não ser com prévia autorização, e que nesse caso será preservado o anonimato dos participantes, assegurando assim minha privacidade. Tenho ciência de que não receberei nenhum pagamento por esta participação.

Assinatura