

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Flávia Silva

**Cultura Orientada a Dados: uma análise das iniciativas na gestão estratégica da Fiocruz**

Rio de Janeiro

2021

Flávia Silva

**Cultura Orientada a Dados: uma análise das iniciativas na gestão estratégica da Fiocruz**

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

Orientadora: Prof. Dr. Gideon Borges dos Santos.

Coorientador: Prof. Dr. Nelson Peixoto Kotowski Filho.

Rio de Janeiro

2021

Título do trabalho em inglês: Data-Driven Culture: Fiocruz strategic management initiative analysis.

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

S586c Silva, Flávia.  
Cultura Orientada a Dados: uma análise das iniciativas na gestão estratégica da Fiocruz / Flávia Silva. -- 2021.  
186 f. : il. color. ; graf.

Orientador: Gideon Borges dos Santos.  
Coorientador: Nelson Peixoto Kotowski Filho.  
Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2021.

1. Tomada de Decisões. 2. Planejamento Estratégico.  
3. Administração Pública. 4. Institutos Governamentais de Pesquisa.  
5. Cultura Orientada a Dados. 6. Governança Digital. I. Título.

CDD – 23.ed. – 362.1068

Flávia Silva

**Cultura Orientada a Dados: uma análise das iniciativas na gestão estratégica da Fiocruz**

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

Aprovada em: 29 de novembro de 2021.

Banca Examinadora

Prof. Dr<sup>a</sup>. Vanessa de Arruda Jorge  
Fundação Oswaldo Cruz – Vice-presidência de Educação, Informação e Comunicação

Prof. Dr. Carlos Eduardo de Anrade Lima da Rocha  
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Nelson Peixoto Kotowski Filho (Coorientador)  
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Gideon Borges dos Santos (Orientador)  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2021



Dedico este trabalho aos meus pais que me apoiam incondicionalmente e sempre me apontaram a  
educação como principal caminho.

À minha minha rede de apoio que conta com meus familiares, com meus orientadores, com meus  
amigos da vida, de perto e de longe, amigos do trabalho, amigos do mestrado e professores que  
torceram por mim, à Ensp e à Fiocruz e a todos que de alguma forma participaram comigo nessa  
realização.

## AGRADECIMENTOS

I

Agradeço ao criador  
Pela sua sapiência,  
Cuidando da minha vida  
Com amor e paciência.  
Fortificando minha fé  
Nos caminhos da ciência.

IV

Foi muito difícil a jornada  
Em tempos de pandemia.  
Do TI tive todo o apoio  
Com a tecnologia  
Não esquecendo a COGEAD  
Os amigos de cada dia.

VII

Aos professores da banca  
A minha afetividade  
Pela muita paciência  
E disponibilidade.  
Agradeço de coração  
Com toda sinceridade.

II

Aos meus pais eu agradeço  
Com afetos e meus carinhos.  
Meus irmãos me ajudaram  
A trilhar os meus caminhos  
Para vencer o percurso  
Pisei em pedras e espinhos.

V

Aos mestres com carinhos  
Quero muito agradecer.  
Foram eles fontes de luz,  
Da ciência e do saber.  
Para esta dissertação  
Que acabei de escrever.

VIII

Minha luta foi intensa  
Com espírito altruísta.  
Visando o bem de todos  
Minha alma humanista  
Venceu sono e cansaço  
Para ser sanitarista.

III

Aos amigos eu agradeço  
Com amor e gratidão.  
Foram muitas as ajudas  
Que mexeu com a emoção  
Desta amiga agradecida  
Do fundo do coração.

VI

Para os orientadores  
Os meus agradecimentos.  
Foram horas de consultas  
Sobre seus conhecimentos.  
Afeto, respeito e admiração  
São os meus sentimentos.

IX

Para o SUS meus aplausos  
À FIOCRUZ meus louvores.  
É o centro da ciência  
E o berço de doutores  
Combatendo as doenças  
E suavizando as dores.

Obrigada,  
Flávia Silva

Texto adaptado para Cordel por José Rodrigues Neto



Ouçá o áudio

*Inteligência é a capacidade de adaptar-se a mudança.*  
HAWKING

## RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar iniciativas associadas a uma cultura orientada a dados na gestão da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). A potencialização da governança institucional, de forma colaborativa e integrativa evidencia a necessidade de utilização de dados no apoio à gestão. Trata-se de uma pesquisa exploratória que fez análise das prescrições de auditoria de distintos órgãos de controle, no âmbito da governança, do período de 2019 a 2020, e de documentos dos sistemas de gestão e de iniciativas das unidades, oriundos de suas respectivas áreas de TIC. Adicionalmente, realizou-se uma entrevista, por questionário, dirigida a representantes das unidades da Fiocruz, com o objetivo de identificar iniciativas institucionais com ênfase na área de dados que utilizem tecnologias de IA, *IoT* e *Big Data*, dentre outras presentes na Indústria 4.0. Observou-se que a instituição está em processo de amadurecimento da sua inteligência analítica, que opera de maneira descentralizada, mas com vistas à estabelecer uma cultura orientada a dados, de maneira estratégica e colaborativa entre suas unidades. Sugere-se a criação de uma instância de inteligência analítica na gestão da Fiocruz, que promova o processo de coleta, tratamento e guarda para o uso de dados institucionais, garantindo a publicidade e transparência e a capacitação profissional adequada nos diversos níveis de acesso e utilização dos dados.

Palavras-chave: cultura orientada a dados, tomada de decisão, planejamento estratégico administração pública, governança digital.

## ABSTRACT

This research aimed at investigating data-driven culture initiatives across Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz) managerial board, respecting its institutional complexity, diversity, and nation-wide presence in Brazilian territory, as well as its decentralized structure and governance. As several citations in the VIII Internal Congress theses, governance empowerment, in a collaborative and integrative fashion, is desirable and reinforces the need for data usage in order to support management activities. Several federal government control institutions auditing prescriptions during 2019-2020 period were analyzed, along with Fiocruz IT instances data usage initiatives and management systems documentation. Moreover, an online questionnaire was submitted to selected Fiocruz employees to identify further data driven initiatives, as well as AI, IoT and Big Data usage and 4.0 industry technologies. This research shows that Fiocruz is walking the path towards becoming a mature data-driven organization, in a collaborative and strategic sense. At least, the research suggests the creation of an Analytical Intelligence instance at Fiocruz management level, in order to improve the decision-making process, empower data governance, promote the collection, treatment and storage of institutional data, ensure data publicity and transparency and, adequate professional learning at different data layers.

Keywords: data-driven culture, decision making, strategic planning, public administration management, digital governance.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estrutura de Pesquisa Adaptada de (Vidgen, Shaw & Grant, 2017). .....	28
Figura 2 - Visão geral dos fatores habilitadores para a implantação de uma cultura orientada a dados.....	29
Figura 3 - Estrutura Geral do Fluxo DDDM .....	40
Figura 4 - Estado atual da Governança Digital do Governo Brasileiro.....	42
Figura 5 - Transformação Digital no âmbito do MCTIC-Brasil .....	44
Figura 6 - Representação das instâncias que compõem a gestão participativa da Fiocruz .....	48
Figura 7 - Linha do tempo da descentralização administrativa na Fiocruz.....	52
Figura 8 - Mapa de descentralização de unidades por módulos administrativos. ....	52
Figura 9 - Fragilidade de Controles x Poder Econômico .....	64
Figura 10 - Quantificação e categorização dos documentos de auditoria .....	67
Figura 11 - Documentos de Implantações e Contratações .....	69
Figura 12 - Ciclo do Processo de Auditoria Interna .....	76
Figura 13 - Perfis da Fundação Oswaldo Cruz nas redes sociais.....	84
Figura 14 - Integra - Barramento de Serviços proposto pela Cogetic .....	91
Figura 15 - Sistema SAGE. ....	105
Figura 16 - Módulos SAP implantados em Farmanguinhos.....	106
Figura 17 - Painel Fiocruz Transparente .....	108
Figura 18 - Painéis de BI Administrativos .....	109
Figura 19 - Trajetória do Plano Digital da Fiocruz .....	110
Figura 20 - Modelo Proposto de Integração Entre os Sistemas Fiocruz e os Sistemas Estruturantes do Governo Federal .....	112
Figura 21 - Distribuição dos Profissionais entre as unidades.....	122
Quadro 1 - Resumo referente a maturidade da capacidade de inteligência analítica da organização externa.....	32
Quadro 2 - Módulos de Descentralização.....	50
Quadro 3 - Sistemas de Gestão Fiocruz.....	55
Quadro 4 - Sistemas Estruturantes e Estruturadores do Governo Federal .....	56
Quadro 5 - Termos utilizados na busca de informações no Lattes.....	92

Quadro 6 - Iniciativas de produção, transformação e disponibilização de dados informadas pelos respondentes .....	96
Quadro 7 - Atividades realizadas nas estruturas dedicadas à produção de informações nas unidades.....	116
Quadro 8 - Outras Fontes de Informações destacadas pelos respondentes .....	118
Quadro 9 - Demais perfis profissionais que corroboram a produção de informação nas unidades. ....	123
Quadro 10 - Ferramentas de apoio a gestão nas unidades.....	127
Quadro 11 - Ferramentas utilizadas para obtenção de dados para subsidiar os indicadores .....	132
Quadro 12 - Ferramentas utilizadas pelos gestores das unidades para apoiar o Planejamento Estratégico .....	137
Quadro 13 - Ferramentas digitais de apoio ao planejamento estratégico .....	139
Quadro 14 - Unidades e respectivas escolhas de tecnologias sob a perspectiva dos respondentes .....	142
Gráfico 1 - Fragilidades e Vulnerabilidades institucionais apontadas pela Audin em 2019 e 2020 .....	77
Gráfico 2 - Consolidado de temas presentes nos apontamentos dos anos de 2019 e 2020. ....	78
Gráfico 3 - Solicitações de informações referentes às auditorias realizadas por órgãos externos à Fiocruz, em 2019 e 2020 .....	80
Gráfico 4 - Temas referentes às solicitações de informações de auditorias realizadas por órgãos externos à Fiocruz em 2019 e 2020.....	80
Gráfico 5 - Iniciativas de prospecção, tratamento e disponibilização de dados por unidades Fiocruz.....	90
Gráfico 6 - Títulos correlatos à Inteligência Artificial na Fiocruz de 2016 a agosto de 2021 .....	94
Gráfico 7 - Processos físicos e digitais no período de 2017 a setembro de 2021 nos sistemas SEI E SGA.....	111
Gráfico 8 - Distribuição dos respondentes por unidades Fiocruz.....	113
Gráfico 9 - A (in)existência de uma estrutura dedicada à produção de informações que apoie o planejamento estratégico e a tomada de decisão na Fiocruz. ....	114
Gráfico 10 - Detalhamento sobre a (in)existência de uma estrutura dedicada a produção de informações que apoiam o planejamento estratégico e a tomada de decisão, por unidade.....	115

Gráfico 11 - Percepção dos respondentes quanto a coleta, tratamento e disponibilização de dados que apoiam o planejamento estratégico e a tomada de decisão na Fiocruz, em percentuais.....	116
Gráfico 12 - Frequência do número de respondentes por natureza dos dados, quando há estruturas pertinentes.....	117
Gráfico 13 - Estruturas de produção de informações relacionadas à área de TIC.....	119
Gráfico 14 - Profissionais dedicados à produção de informações.....	120
Gráfico 15 - Profissionais dedicados a trabalhar com dados na instituição. ....	120
Gráfico 16 - Transformação Digital como parte do planejamento estratégico da unidade .....	125
Gráfico 17 - Utilização de ferramentas automatizadas para apoiar a gestão.....	126
Gráfico 18 - Tipos de Ferramentas de apoio a gestão .....	126
Gráfico 19 - Tratamento e guarda das informações .....	128
Gráfico 20 - Apoio a tomada de decisão e ao planejamento estratégico.....	128
Gráfico 21 - Influência do acesso às informações produzidas em outras unidades .....	129
Gráfico 22 - Governança de dados sob a descentralização das unidades.....	130
Gráfico 23 - Integração das informações entre as unidades .....	130
Gráfico 24 - Informações para o atendimento às solicitações dos órgãos de controle.....	131
Gráfico 25 - Origem das informações para o atendimento às solicitações dos órgãos de controle .....	132
Gráfico 26 - Ferramentas para a produção de indicadores .....	133
Gráfico 27 - Utilização de informações oriundas de redes sociais.....	134
Gráfico 28 - Informações oriundas de redes sociais no Planejamento Estratégico e Tomada de Decisão .....	135
Gráfico 29 - (a) Sistemas de apoio ao Planejamento Estratégico e (b) facilidade de utilização .	136
Gráfico 30 - (a) Sistemas de apoio a tomada de decisão e (b) facilidade de utilização .....	138
Gráfico 31 - Quantidade de Ferramentas Utilizadas por Eixos.....	140
Gráfico 32 - Apoio ao Planejamento Estratégico e a Tomada de Decisão.....	140
Gráfico 33 - Tecnologias .....	141
Gráfico 34 - Natureza de Informações dos Painéis de Monitoramento.....	144
Gráfico 35 - Utilização dos dados na prospecção de novos produtos/processos.....	144
Gráfico 36 - Integrações dos Sistemas de Informação .....	145
Gráfico 37 - Relevância de uma Instância Institucional de Gestão e Integração de Dados .....	146



Gráfico 38 - Distribuição do grau de relevância por unidades .....	146
--------------------------------------------------------------------	-----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pontos de Inflexão Esperados para 2025.....	26
Tabela 2 - Tipos de Eventos relacionados a Inteligência Artificial na Fiocruz.....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ÁGATA	Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado
AGU	Advocacia Geral da União
ALICE	Análise de Licitações e Editais
BI	<i>Business Intelligence</i>
Biomanguinhos	Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos
CARINA	<i>Crawler</i> e Analisador de Registros da Imprensa Nacional
CD	Conselho Deliberativo da Fiocruz
CEIS	Complexo Econômico e Industrial da Saúde
CGU	Controladoria Geral da União
CIG	Comitê Interministerial de Governança
CNS/MS	Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde
COGEAD	Coordenação-geral de Administração
COGEPLAN	Coordenação-geral de Planejamento
COGEPE	Coordenação-geral de Pessoas
COGETIC	Coordenação-geral de Tecnologia da Informação e Comunicação
COGIC	Coordenação-geral de Administração de Infraestrutura dos Campi
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DDDM	<i>Data-Driven Decision Making</i>
DE	Diretoria Executiva
DGI	<i>Data Governance Institute</i>

EGS	Escola de Governo em Saúde
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPSJV	Escola Politécnica em Saúde Joaquim Venâncio
ERP	<i>Enterprise Resourcing Planning</i>
Farmanguinhos	Instituto de Tecnologia em Fármacos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GC	Gestão do Conhecimento
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i>
GEREB	Gerência Regional de Brasília - Fiocruz Brasília
HIPPO	<i>Highest paid person's opinion</i>
IA	Inteligência Artificial
ICTB	Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos
IFF	Instituto Fernandes Figueira
IGM	Instituto Gonçalo Muniz - Fiocruz Bahia
INCQS	Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
IRR	Instituto René Rachou - Fiocruz Minas
IOT	<i>Internet Of Things</i>
LABCONTAS	Laboratório de Informações de Controle
MONICA	Monitoramento Integrado para Controle de Aquisições
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
PA	Plano Anual

PAINT	Plano Anual de Atividades de Auditoria Interna
PGT	Plano de Gestão Estratégica e Transformação Institucional
PQ	Plano Quadrienal
RA	Realidade Aumentada
RM	Realidade Mista
RV	Realidade Virtual
SAGE	Sistema de Apoio à Gestão Estratégica
SAP	<i>System Analysis Program Development (Systemanalysis Programmentwicklung)</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SGA	Sistema de Gestão Administrativa
SIAD	Sistema Integrado de Administração
SIADS	Sistema Integrado de Administração de Serviços
SIAFI	Sistema de Administração Financeira
SIAPE	Sistema de Administração de Pessoal
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SIORG	Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal
SOFIA	Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCU	Tribunal de Contas da União

TCUD	Termo de Compromisso de Utilização de Dados
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UG	Unidade de Gestão
UGI	Unidade de Gestão de Integridade
UGE	Unidade Gestora Executora
UGR	Unidade Gestora Responsável
VPGDI	Vice-presidência de Gestão Institucional

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
2	<b>REFERENCIAL</b> .....	25
2.1	CULTURA ORIENTADA A DADOS.....	25
2.2	DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO.....	36
2.3	TOMADA DE DECISÃO ORIENTADA A DADOS.....	38
2.4	GOVERNANÇA DE DADOS.....	41
2.5	CONTEXTO DA PESQUISA.....	45
2.5.1	<b>Estrutura organizacional e governança da Fiocruz</b> .....	45
2.5.2	<b>Estado atual da plataforma de gestão da Fiocruz</b> .....	53
3	<b>OBJETIVOS</b> .....	58
3.1	OBJETIVO GERAL.....	58
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	58
4	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	59
5	<b>METODOLOGIA</b> .....	66
5.1	ANÁLISE DOCUMENTAL .....	66
5.1.1	Documentos oriundos das auditorias.....	66
5.1.2	Registros das Iniciativas de Apoio à Estrutura de Governança, Tomada de Decisão e Cultura Orientada a Dados na Gestão da Fiocruz.....	67
5.1.2.1	Busca de iniciativas nos portais institucionais.....	68
5.1.2.2	Documentos oriundos das áreas de TICs.....	68
5.1.2.3	Sugestões e iniciativas oriundas do questionário.....	68
5.1.3	<b>Registros de contratação e/ou implantação de sistemas gerenciais da Fiocruz e possibilidade de integração entre as iniciativas institucionais....</b>	<b>68</b>
5.1.4	<b>Entrevista por meio de questionário</b> .....	<b>69</b>
5.2	ANÁLISE DOS DADOS	73
6	<b>CONSIDERAÇÕES ÉTICAS</b>	74
7	<b>RESULTADOS</b>	75
7.1	GOVERNANÇA INSTITUCIONAL	75

7.1.1	<b>Prescrições dos órgãos de controle.....</b>	75
7.2	INICIATIVAS DE APOIO À ESTRUTURA DE GOVERNANÇA, TOMADA DE DECISÃO E CULTURA ORIENTADA A DADOS NA GESTÃO DA FIOCRUZ.....	82
7.2.1	<b>Iniciativas Fiocruz Disponíveis nos Portais Institucionais.....</b>	82
7.2.2	<b>Iniciativas de TIC.....</b>	90
7.2.3	<b>Identificação de iniciativas pelos respondentes.....</b>	96
7.3	FRONTEIRAS E POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE GESTÃO.....	105
7.4	QUESTIONÁRIO.....	114
8	<b>CONCLUSÃO.....</b>	148
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	152
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....</b>	159
	<b>APÊNDICE B – INICIATIVAS DISPONÍVEIS NOS PORTAIS FIOCRUZ.....</b>	173
	<b>APÊNDICE C – INICIATIVAS APRESENTADAS PELAS EQUIPES DE TIC DAS UNIDADES.....</b>	178
	<b>ANEXO A – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD) .....</b>	187



## 1. INTRODUÇÃO

O objeto da pesquisa tem como finalidade investigar em que medida a gestão de dados e a inteligência analítica em uma instituição pública de saúde são aplicadas, de modo a gerar informações para o planejamento estratégico e subsidiar a tomada de decisão, como parte da cultura institucional.

Para tomar as melhores decisões e as atitudes certas, é preciso usar a inteligência analítica. Colocar em prática a inteligência analítica implica melhorar domínios fundamentais do negócio usando dados e análises. Durante muito tempo, os gerentes confiaram na intuição para tomar suas decisões (DAVENPORT; HARRIS; MORISON, 2010).

Em um mundo cada vez mais globalizado e conectado, a informação se consolida como um ativo valioso na chamada Era do Conhecimento, na qual dados são transformados em informações, que são transformadas em conhecimento (REZENDE, 2016). A tríade: dado, informação, conhecimento é matéria-prima dessa nova era alinhada aos processos cada vez mais intensos e facilitados de comunicação. Conceitualmente, para Davenport e Prusak (2004), os dados representam um conjunto de fatos específicos correlacionados a eventos, que correspondem a registros de transações no contexto organizacional. São registros aleatórios, digitais ou não, que se tornam informação quando ganham significado, com relevância e propósito. E para que a informação se torne conhecimento, há a incorporação de novas experiências e informações, pela intervenção humana, por meio de reflexões, sínteses e percepções do contexto e do ambiente, as quais são consideradas para a tomada de decisão.

Segundo Drucker (1999), a importância que a informação e o conhecimento adquiriram no contexto atual é tão aguda que estes podem ser considerados como uma das principais fontes de riqueza da sociedade contemporânea.

Em 1997, foi apresentado por Stewart o conceito de capital intelectual, definido como conjunto de conhecimentos e informações existentes nas organizações que podem representar um diferencial competitivo, agregar valor ao produto ou serviço produzidos, mediante a implementação de soluções com a aplicação da inteligência em detrimento ao capital monetário (STEWART, 1999). Em outra publicação, Stewart (1999) destaca o ano de 1991 como o marco zero da era informacional ou pós industrialismo. O autor observa que, a partir desse ano, tomando-

se por base os registros dos dispêndios de capital feitos pela agência de Análise Econômica do Departamento de Comércio dos Estados Unidos no período entre 1965 e 1991, as despesas em aquisições de bens de capital de equipamentos de informação (computadores e equipamentos de telecomunicação) superaram as despesas dos equipamentos típicos da Era Industrial como motores, turbinas, e equipamentos industrial em geral (STEWART, 1999).

Klaus Schwab, diretor e fundador do Fórum Econômico Mundial, afirma que a chamada Revolução Informacional ou Terceira Revolução Industrial trouxe fortemente a Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) para o interior das indústrias, com a introdução de artefatos eletrônicos no processo produtivo em distintas áreas do conhecimento. Como resultado dessa evolução é possível observar a crescente e contínua geração dos dados que os sustentam. Adicionalmente, a informação é cada vez mais necessária e utilizada como ferramenta estratégica para subsidiar planejamento e tomada de decisões na gestão das organizações. Essa, portanto, é considerada uma das principais características sobre a qual Schwab (2019) se apoia para definir o conceito da 4ª Revolução Industrial.

O termo indústria 4.0 foi usado pela primeira vez em 2011, na feira de Hannover, Alemanha (SCHWAB, 2019), cuja origem remete a um projeto estratégico do governo alemão de informatização da manufatura e para manter a Alemanha como líder em indústrias e exportação de alta tecnologia. O governo federal alemão apoia e promove a produção industrial avançada através de parcerias público-privadas e também a cooperação entre ciência e indústria (IEDI, 2017) desde então.

Nessa direção, as organizações que perceberam não apenas a importância de converter dados e informações em conhecimento como parte do próprio processo produtivo, mas também reconheceram o resultado dessa conversão na criação de um bem intangível, reestruturaram-se no sentido de tornar a cultura orientada a dados como base do seu sistema de governança. Nesse contexto, observa-se uma mudança de paradigma, no qual a tecnologia da informação tornou-se um arcabouço que permite a integração das mais diversas áreas de conhecimento, tais como educação, economia e saúde, com o apoio da biotecnologia, inteligência artificial, nanotecnologia, neurotecnologia, realidade virtual e a robótica, entre outras ferramentas de TIC.

Schwab (2019) observa como consequência dessa mudança uma crescente reformulação das estratégias de planejamento, posicionamento de mercado e da própria sociedade, o que resulta em mudanças na forma como os indivíduos vivem, trabalham, consomem e se relacionam. A

humanidade vive um ponto de inflexão em escala, escopo, complexidade, velocidade e amplitude ainda não mensurados.

O autor enfatiza que esta revolução ocorre em um ritmo exponencial, não linear e que todas as inovações e tecnologias por ela trazidas têm como característica comum a capacidade de aproveitamento da disseminação da digitalização e da tecnologia da informação. Sob o aspecto da amplitude e profundidade, têm a revolução digital como base, combina várias tecnologias e impacta de maneira sem precedentes a economia, a sociedade e os indivíduos (SCHWAB, 2016).

Esse processo, denominado Economia do Conhecimento (TIGRE, 2006), além de produzir bens e serviços de informação, como por exemplo, informações de comportamento de indivíduos, perfis de organizações ou de pessoas em redes sociais, códigos de programas de computadores e aplicativos, cria desafio, suportados principalmente pela área de TIC. Isso requer das organizações habilidade de gestão adequada e a capacidade de se reinventarem a cada dia. Nesse contexto, as organizações identificaram a necessidade de buscar internamente, informações que as representassem de acordo com as atividades que realizam, bem como o que as diferenciavam no seu nicho de atuação.

Davenport e Prusak (2004) destacam que o valor da gestão do conhecimento representa o conjunto de ações, que envolvem as informações de uma organização, desde o seu reconhecimento, captura, até a sua guarda e compartilhamento. A gestão do conhecimento envolve um conjunto de práticas, valores, informações contextuais e compreensões estruturadas, que servem de base para novos conhecimentos (DAVENPORT; PRUSAK, 2004).

Essa vertente econômica e organizacional representa para muitas instituições novas oportunidades, combinando ferramentas como mineração de dados, *big data*, *machine learning* e *deep learning*, entre outras, para analisar comportamentos prospectivos e preditivos, padrão de consumo e de criação de novos produtos e processos. A computação em nuvem, impressão 3D, internet das coisas (do inglês *internet of things* - IOT), robótica, inteligência artificial, conexões em tempo real e a possibilidade de trabalho em estruturas modulares e colaborativas, em espaços físicos distintos com processos monitorados simultaneamente, são alguns exemplos. O uso de eletrodomésticos conectados aos *smartphones* e a possibilidade de controlar equipamentos à distância e incorporá-los às rotinas diárias da vida cotidiana são outros artefatos tecnológicos que influenciam organizações e indivíduos atualmente.

O processo de transição para a Era do Conhecimento traz novas perspectivas de acesso e interação entre as mais diversas áreas do conhecimento, com forte impacto na economia mundial e na sociedade. Neste sentido, os dados e informações tornam-se poderosos recursos de estratégia de gestão também para as organizações governamentais ao englobar vários aspectos como a saúde, mobilidade urbana, segurança, energia e a educação.

Cabe destaque para a Internet, que segundo (CASTELLS, 2003), é a base tecnológica que estabelece a rede como forma organizacional, com sua flexibilidade e adaptabilidade de comunicação de muitos com muitos, em vários domínios da economia e da sociedade. O autor compara a tecnologia da informação para a 4ª. Revolução Industrial à eletricidade na Era Industrial.

Nesse contexto destaca-se a importância da informação, por meio do conceito de cultura orientada a dados (*data-driven culture*), que é incorporada às instituições para o apoio à tomada de decisão, como ferramenta de fomento a gestão e da colaboração dos membros da organização, consequentemente da gestão do conhecimento, do incentivo a democratização dos dados, da inteligência corporativa e da manutenção da integridade por meio da transparência. A organização traz os dados para o centro da tomada de decisão e os promove a ativos organizacionais estratégicos.

A tomada de decisão é um processo que merece extrema atenção, principalmente em organizações complexas, e ainda assim não recebe o devido destaque. Conforme descrito por Anderson (2015), Björkman e Franco (2017), muitas organizações ainda são caracterizadas pela intuição e experiência dos decisores e se utilizam pouco das informações que são produzidas internamente como parte do processo (ANDERSON, 2015; BJÖRKMAN & FRANCO, 2017). Ainda quando o fazem, há outros pontos de atenção, que vão desde a falta de qualidade dos dados, o que pode gerar informações incompletas, muitas vezes suportadas por ferramentas de decisão insatisfatórias, a tendências irracionais (BAROCAS; SELBST, 2016).

Na esfera das tendências, Miller (2018) argumenta em seu artigo “*Want Less-Biased Decisions? Use Algorithms*”, sobre os dilemas do quanto de preconceitos podem ser transferidos aos algoritmos, e o quão tendenciosos podem ser, uma vez que são construídos e treinados por humanos. Estudos têm demonstrado que, apesar disso, as decisões tomadas com ajuda de algoritmos, são mais isentas e precisas (MILLER, 2018).

Em uma organização como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), instituição pública federal, cuja atuação é pautada na geração e difusão do conhecimento científico e tecnológico, no desenvolvimento de produtos e processos com aplicação em potencial, que corroborem as políticas para a promoção da saúde pública e o desenvolvimento social brasileiro (FIOCRUZ, 2020) ter maior domínio das informações e adequar-se às demandas e possibilidades apresentadas pela dinâmica da 4ª Revolução Industrial pode potencializar à mesma a possibilidade de continuar sua atuação como instituição estratégica do Estado Brasileiro.

Ao considerar uma instituição com atuação tão ampla e diversificada como a Fiocruz, ter os dados, as informações e a produção do conhecimento como componentes de auxílio à tomada de decisão embora complexa, é uma oportunidade para produção de novos conhecimentos e de fomento do trabalho colaborativo e em rede, e pode ser um componente estratégico de inovação para apoiar a sua governança.

Vale destacar que o VIII Congresso Interno da Fiocruz (FIOCRUZ, 2018), teve como um dos seus temas “Diretrizes para Aprimoramento do Sistema de Governança”. Nesse tópico foi tratado o conjunto de diretrizes e propostas de melhoria dos mecanismos e processos institucionais para o alinhamento dos papéis e responsabilidades, para garantir capacidade de resposta, responsabilização e transparência das decisões, de modo a reafirmar seu papel como instituição estatal e estratégica para o Estado brasileiro, com destaque no campo da ciência, tecnologia e inovação em saúde.

A Fiocruz possui um arranjo institucional amplo e complexo no campo da saúde pública. Tal arranjo pode favorecer ou dificultar uma cultura orientada a dados, dada a capilaridade e a descentralização de suas unidades. Sua configuração, apesar de propiciar autonomia, gera iniciativas descentralizadas, que tornam mais difícil a troca de informações de gestão de modo transversal pela gestão central. Um dos desafios é perceber oportunidades e iniciativas colaborativas e/ou complementares no âmbito das informações geradas pelas unidades e pelas ferramentas utilizadas, que possam ser usufruídas pelas mesmas e pela gestão central, que além de municiar a tomada de decisão, permitam fazer previsões e identificar tendências que possam mitigar riscos e identificar profissionais que possam apoiar tecnicamente esses processos.

Investigar como a cultura orientada a dados na Fiocruz, por meio dos recursos existentes na instituição ou das novas iniciativas, pode contribuir para interligar ações institucionais e potencializar sua produção em seus diversos eixos de atuação, com informações transversais.

Nessa perspectiva, a pesquisa foi desenvolvida com o propósito de identificar possibilidades de conexão e análise de informações, de modo a produzir conhecimento, ampliar a transparência, promover otimização e compartilhamento de recursos e contribuir com inovação, considerando processos institucionais, nas diversas áreas de atuação.

## 2. REFERENCIAL

### 2.1. CULTURA ORIENTADA A DADOS

As possibilidades de inovação são cada vez mais rápidas e disruptivas e permitem a fusão dos mundos digital, físico e biológico. As tecnologias, como a Inteligência Artificial, Impressão 3D, drones e outras, são cada vez mais presentes e se incorporam à vida das pessoas. Na área da saúde, temos o exemplo do crescimento acelerado da medicina de precisão<sup>1</sup> (NICHOLAS DAVIS; KLAUS SCHWAB, 2019).

A disponibilidade de dados gerados pelas diversas fontes possíveis, possibilitam combinações diversas, gerando informações que podem se tornar ativos valiosos de uma organização. Alguns autores compartilham a crença de que a evolução das inovações nas organizações tem como ponto em comum, a gestão desse conhecimento gerado em seus campos de atuação (CARLOMAGNO; SCHERER, 2016; FLEURY; OLIVEIRA JUNIOR, 2001; OLIVEIRA, 2004).

Em setembro de 2015, o Fórum Econômico Mundial publicou um relatório com 21 pontos de inflexão esperados para 2025, que correspondem à expectativa de chegada de mudanças tecnológicas à sociedade e que contribuirão para uma hiper conexão e uma transformação digital. Os pontos de inflexão foram identificados através de uma pesquisa realizada pelo Conselho da Agenda Global do Fórum, com a participação de mais de 800 executivos e especialistas do setor de TIC (WORLD ECONOMIC FÓRUM, 2015).

---

<sup>1</sup> "uma abordagem emergente para tratamento e prevenção de doenças que leva em consideração a variabilidade individual em genes, meio ambiente e estilo de vida para cada pessoa"- National Institute of Health dos EUA - <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/precisionmedicine/definition> - Acessado em 11/11/2021.

Tabela 1- Pontos de Inflexão Esperados para 2025

Pontos de inflexão	% dos que acreditam
1 trilhão de sensores conectados à internet – <i>IoT</i>	89,20%
O primeiro governo a substituir o senso por tecnologia de <i>big data</i>	82,90%
30% das auditorias empresariais conduzidas por IA	75,40%
Impostos coletados pela primeira vez por um governo via <i>blockchain</i>	73,10%
A primeira máquina de inteligência artificial a integrar o conselho diretor de uma empresa	45,20%

Fonte: Fórum Econômico Mundial, set. (2015).

Segundo Melville et al. (2004), a capacidade de coletar e processar informações destaca o papel da tecnologia da informação na melhoria do desempenho organizacional (MELVILLE; KRAEMER; GURBAXANI, 2004). Desde a metade da década de 1990, a TIC tem sido reconhecida como importante condutora de produtividade nas organizações (BARUA; KRIEBEL; MUKHOPADHYAY, 1995; BRESNAHAN; BRYNJOLFSSON; HITT, 2002; BRYNJOLFSSON; HITT, 1996), na indústria (JORGENSEN; STIROH, 1999; MELVILLE; GURBAXANI; KRAEMER, 2007) e no nível econômico (JORGENSEN; STIROH, 1999; OLINER; SICHEL, 2000).

Baseado nessa concepção, algumas organizações têm essa visão incorporada ao seu funcionamento e adotam uma cultura orientada a dados, posicionando o dado no centro das suas decisões. Ser orientado por dados (*data-driven*) significa basicamente tomar decisões baseadas em dados produzidos e coletados na organização (PROVOST; FAWCETT, 2013). As organizações de vários segmentos têm à sua disposição inúmeras possibilidades de produzir e consumir dados. Anshari, Alas e Guan (2016) listam a evolução das nuvens, redes sociais, internet das coisas, smartphones e computadores como produtores e concentradores de dados em uma velocidade crescente, criando um vasto fluxo de informações.

Nas perspectivas de Driest; Sthanunathan; Weed (2016) e Watson (2016), a cultura orientada a dados é caracterizada pela tomada de decisão baseada em informações consubstanciadas. As organizações que adotam a abordagem da cultura orientada de dados têm



oportunidades de melhorar seus negócios e superar outras organizações, devido a ampliação da capacidade de análise e da formulação de cenários.

Para DJ Patil e Hilary Mason (2014), em uma primeira impressão, o conceito de cultura orientada a dados frequentemente é atrelado aos seguintes eixos: emprego da tecnologia nos processos produtivos da organização; a quantidade de cientistas de dados em seu quadro de colaboradores; e a utilização da internet como plataforma de dados. No entanto, os autores destacam que o conceito vai além disso. Pouco se fala da estratégia que empresas de grande sucesso empregam no uso de dados e utilizam a informação como vantagem competitiva. E, neste sentido, os autores defendem que, na verdade, há uma complexa interação entre os dados que se tem, onde estão armazenados, como as pessoas lidam com eles e quais problemas valem a pena serem resolvidos com o seu uso. (MASON; PATIL, 2014).

A TI não fará um milagre sozinha. Não adianta ter enormes quantidades de dados e não utilizá-los de maneira inteligente e criativa. Davenport, Harris e Morison (2010) relatam experiências de empresas, que utilizam sistemas de ERP, com leitores de dados em ambientes de varejo, programas de fidelização, entre outras atividades que demandam muitos recursos de TI e não possuem efetivamente uma análise dos dados, não empregam a inteligência analítica. Coletam, armazenam grandes quantidades de dados e embora tenham acesso a informações e até tomem decisões, não possuem um olhar analítico e não conduzem a organização para utilizá-las de maneira eficaz. Em diversos aspectos, a arte já está incorporada à inteligência analítica. Em primeiro lugar, vem a hipótese, que na realidade é uma intuição a respeito do que está acontecendo com os dados. A hipótese entra no âmbito da ciência quando submetida aos testes necessários (DAVENPORT; HARRIS; MORISON, 2010).

Por outro lado, os autores Davenport, Harris e Morison (2010) destacam que organizações com maior percepção e maturidade sobre a inteligência analítica, visualizam os benefícios e entendem que a criatividade, a ciência, a experiência e até mesmo a arte jamais deixam de fazer parte do processo. A empresa de streaming Netflix, busca ativamente esse equilíbrio. Conforme relatado por seu CEO, Reed Hastings, a empresa foi fundada com forte orientação científica, mas tenta assegurar que gerentes e funcionários não negligenciem a arte nas decisões.

Em diversos aspectos, a arte já está incorporada à inteligência analítica. Em primeiro lugar, vem a hipótese, que na realidade é uma intuição a respeito do que está acontecendo com os dados. A hipótese entra no âmbito da ciência quando submetida aos testes necessários (DAVENPORT; HARRIS; MORISON, 2010)

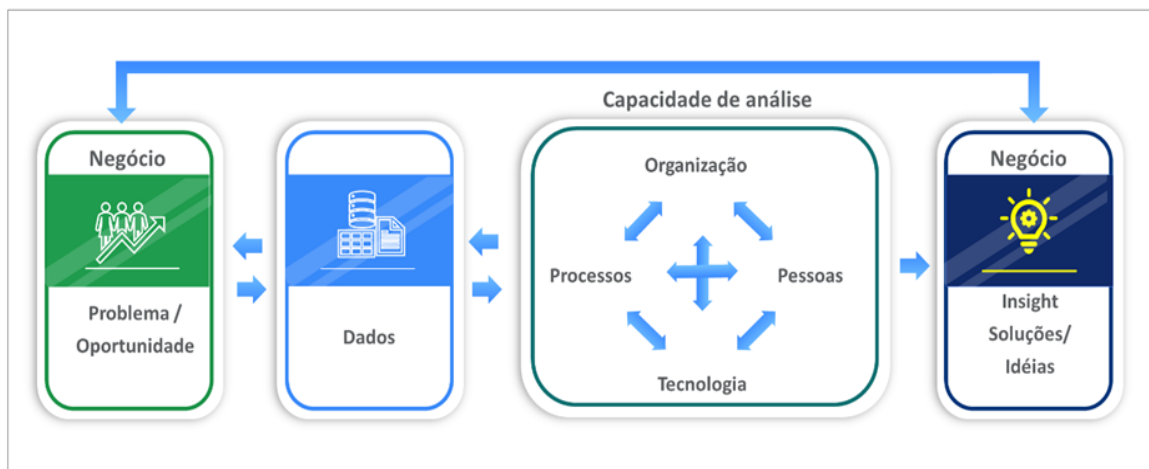
De acordo com Davenport e Prusak (2004), os sistemas de análise se caracterizam em descritivos, preditivos e prescritivos. Os sistemas descritivos ajudam as organizações com a coleta

de dados do passado, por exemplo, o *Data Warehouse* é uma abordagem descritiva. As análises preditivas possibilitam às organizações descobrirem previamente padrões desconhecidos em seus dados com o apoio de ferramentas de BI. Os sistemas prescritivos de análise ajudam as organizações a automatizarem suas decisões e, por conseguinte, se beneficiarem devido aos insights previamente descobertos.

As categorias preditivas e prescritivas pertencem à inteligência analítica avançada e para atingir esses patamares as empresas frequentemente precisam de ajuda extra, contratando analista de dados ou recorrendo a consultorias. O que geralmente acontece após a primeira etapa de implantação de sistemas de análise avançada é que as organizações tendem a ficar estagnadas e trabalhando em silos de informação (ROSE et al., 2017), por vários fatores como resistência, foco estritamente técnico, e falta de foco em como os outros empregados irão usar as ferramentas nos seus trabalhos cotidianos, entre outros (DAVENPORT; KIRBY, 2015; MCSHEA; OAKLEY; MAZZEI, 2016).

Baseados nesses conceitos, Berndtsson et al. (2018) conduziram uma pesquisa com modelos de maturidade em sistemas de análise e BI, na qual foram investigados fatores que uma organização deveria considerar na adoção de tais sistemas de inteligência analítica para se tornar uma organização orientada a dados.

Figura 1- Estrutura de Pesquisa Adaptada de (Vidgen, Shaw & Grant, 2017).



Fonte: Berndtsson et al. (2018). Adaptado pela autora (2021).

Na figura 1 está representada a adaptação da estrutura de diamante (Diamond Framework) de Vidgen et al. (2017) feita pelos autores, na qual acrescentaram o fluxo da análise dos dados, no qual destaca-se a origem por meio de uma oportunidade ou um problema, a capacidade de análise, que é fator primordial para os resultados, tanto em termos de solução como apresentação de novas perspectivas. Os autores identificaram em sua pesquisa fatores relevantes a uma organização que está iniciando sua jornada na cultura orientada a dados e a organizações em estágios mais maduros nas suas respectivas culturas orientadas a dados, validados por profissionais experientes em inteligência analítica avançada.

Posteriormente de maneira complementar, pesquisou-se a existência de modelos de maturidade de capacidade de inteligência analítica, que possam ser usados para medir o progresso de implantação da cultura orientada a dados. Como resultado, foi elaborado um protótipo de modelo de maturidade para medir o progresso da inteligência analítica que pode apoiar a estrutura proposta na figura 2 (BERNDTSSON et al., 2018).

Após duas revisões de literatura e entrevistas complementares com consultores, foi criado um mapa com o conjunto dos fatores habilitadores para uma cultura orientada a dados. Para cada fator, foram elencadas 5 áreas que precisam ser consideradas, como demonstrado na figura 2.

Figura 2 - Visão geral dos fatores habilitadores para a implantação de uma cultura orientada a dados



Fonte: Berndtsson, et al. (2018). Adaptado pela autora (2021).

Abaixo, segundo Berndtsson et al (2018), os cinco fatores habilitadores mais importantes para a implantação de uma cultura orientada a dados e suas respectivas áreas são:

- 1) **Gestão:** este fator diz respeito ao envolvimento da alta gestão no desenvolvimento de uma estratégia para o estabelecimento da cultura orientada a dados. Watson (2016) relata que sem o envolvimento do gestor máximo para apresentar a estratégia desejada, as iniciativas ficam concentradas em silos, seja por receio da atuação de novos profissionais no processo ou por falta de visão estratégica. Além disso, é um desafio para os gerentes intermediários e demais empregados, se não entenderem o propósito e que suas contribuições são determinantes para a implantação.
- 2) **Dados:** a enorme massa de dados gerada pelas organizações precisa estar suportada por uma governança de dados forte (ALHASSAN; SAMMON; DALY, 2016) e o acesso a dados de boa qualidade (HEINRICH et al., 2018), são obrigatórios no processo de inteligência analítica. Embora atualmente existam diversos tipos de dados, com frequência, forma e volume massivo, *Big Data* não é mandatório para todas as organizações orientadas a dados.
- 3) **Ferramentas:** para a implantação de inteligência analítica e cultura orientada a dados é necessário que as organizações providenciem um conjunto de ferramentas de análises aos seus empregados. Inicialmente eles podem usar qualquer ferramenta, desenvolver painéis de acordo com suas tarefas cotidianas, os *Self-service BIs*, onde acontecerá o primeiro contato com a possibilidade de análises descritivas, por conta própria e irá alavancar o uso das ferramentas (ALPAR; SCHULZ, 2016). O próximo passo é a introdução de ferramentas de mineração de dados que permitirá aos usuários realizarem análises preditivas. Nessa etapa os usuários precisam ser treinados em outras ferramentas complementares, que os habilitam a utilizar algoritmos e ferramentas mais amigáveis de mineração de dados, de programação e estatística e teorias que suportam a etapa de análises preditivas.
- 4) **Organização:** apesar da maioria das organizações terem áreas de TIC e ferramentas similares a Central de BI, que geram relatórios padrão com determinada frequência ou a qualquer outra solicitação de informação, é imprescindível que essas áreas sejam atualizadas para atenderem a área de inteligência analítica. É preciso incorporar com grande ênfase a aprendizagem e a experimentação. De acordo com Schüritz, Brand, Satzger, & Bischhoffshausen (2017), algumas organizações tratam essas novas competências

necessárias como parte extensora de suas áreas de BI, ao passo que outras decidem criar áreas de inteligência analítica em áreas separadas. Independentemente da decisão, a área de TIC precisa mudar o foco e facilitar o acesso aos dados por todos os empregados de modo que suas ideias possam ser testadas, com qualidade de dados garantida, e quem sabe gerarem novos *insights*. O estudo feito por Ross; Beath; e Quaadgras (2013), sugere que um acompanhamento contínuo é a chave do sucesso para construir competências em *Big Data*.

- 5) Processos de Decisão: esses serão os sinalizadores sobre o avanço da cultura orientada a dados. Se os outros fatores habilitadores estiverem de fato ocorrendo, os empregados irão desenvolver um processo de decisão onde, o ambiente de teste e aprendizagem faz parte da norma e o aprendizado por lições aprendidas deve ser valorizado. Não importa a origem do *insight*, desde que ele tenha sido gerado adequadamente. O foco na melhoria constante e todos os achados devem ser incentivados, mesmo que sejam considerados triviais. Por fim, os líderes devem incentivar o uso das análises em detrimento do seu poder de decidir por instintos.

O modelo proposto foi validado em uma organização internacional com 5500 funcionários no ramo de *ferryboats*. A empresa possuía dois projetos avançados em inteligência analítica (*Advanced Analytics*) e tinha a visão de se tornar *data-driven*. Foi então feita a validação do primeiro protótipo inicial do modelo de maturidade de acordo com o quadro 1 (BERNDTSSON et al., 2018).

Quadro 1- Resumo referente a maturidade da capacidade de inteligência analítica da organização externa

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
<b>Organização</b>	Não possui unidade de BI ou de inteligência analítica	É criada uma unidade dedicada de BI	BI e Inteligência analítica são unidades separadas	Há uma equipe de inteligência analítica para toda a organização
<b>Tecnologia</b>	Planilhas em sua maioria	Datawarehouse (DW) estabelecido	Além do Data Warehouse, a mineração de dados já é utilizada	Os Insights já são automatizados, logo que possível
<b>Processo Decisório</b>	Cultura HIPPO	Relatórios e painéis são gerados automaticamente e por demanda	Cultura da aprendizagem e do experimento	Decisões semiautomatizadas
<b>Pessoas</b>	pouca confiança nos dados e nas análises	desconfiança com as ferramentas de análise	DW Self-service e desconfiança com a inteligência analítica	Inteligência analítica self-service
<b>Inteligência Analítica</b>	Descritiva	descritiva	Descritiva e preditiva	Descritiva, preditiva e prescritiva

Fonte: Berndtsson, et al. (2018). Adaptado pela autora (2021).

Em uma situação ideal de uma organização com uma cultura orientada a dados já estabelecida, os problemas que acontecem no decorrer dos processos ou as oportunidades que surgem guiam a forma como os dados serão coletados e analisados, pois em qualquer um dos casos, tornam-se ponto de observação. Posteriormente, cientistas de dados e pessoas que conhecem as atividades da empresa precisam trabalhar juntos, de maneira interativa, para se obter novos insights. Os autores apontam que para a maioria das organizações, estabelecer uma cultura orientada a dados é uma quebra de paradigma na tomada de decisões (BERNDTSSON et al, 2018).

A introdução da cultura orientada a dados impacta diretamente na cultura organizacional vigente, pois lida com os hábitos, comportamentos, crenças, valores, e políticas, ou seja, lida com a “maneira coletiva como as pessoas pensam e agem” (CONNORS; SMITH, 2011 p. 7).

Giles, (2013) destaca que a implantação de uma cultura orientada a dados é uma mudança de paradigma, pois os dados passam a incorporar o cotidiano da organização, uma vez que as ferramentas de consulta e análise são amplamente divulgadas, tem o seu uso incentivado e deixam de ser insumo de trabalho exclusivo das áreas de TIC. Por isso, as organizações que têm uma visão mais arrojada, estão incorporando processos orientados a dados às suas operações diárias e no

centro de suas decisões mais importantes. Nadella (2014) evidencia que essa mudança deve ir além da tecnologia e de modo que toda a organização, equipe e indivíduo seja capacitado a fazer grandes coisas devido aos dados que tem acesso.

Acreditamos que, com as ferramentas certas, as ideias podem vir de qualquer pessoa, em qualquer lugar, a qualquer momento. Quando isso acontece, as organizações desenvolvem o que descrevemos como uma "cultura de dados" (NADELLA, 2014).

Outra etapa importante de avaliação é a maturidade da capacidade de inteligência analítica. Segundo Mikael et al. (2018), essa capacidade pode ser caracterizada de diversas formas. Além da estrutura de diamante demonstrada anteriormente, Gupta e George, (2016) sugerem que, para construir *Big Data* com capacidade de inteligência analítica, organizações precisam usar um misto de recursos, humanos, tangíveis e intangíveis.

Berndtsson *et al* (2018) desenvolveram e testaram um modelo simples de avaliação de capacidade de inteligência analítica em uma organização, apresentado no quadro 1. No primeiro nível se enquadram as organizações que ainda estão imaturas no processo de dados e análises, e ainda não possuem áreas dedicadas a BI e inteligência analítica. Ainda estão focados no passado, nas análises descritivas, utilizam tabelas, sem governança de dados definida. As organizações no segundo nível, já deram um passo à frente na coleta e análise histórica dos dados de maneira sistemática, já começam a estruturar uma área Central de BI e possuem um *Data Warehouse*; mesmo assim, ainda persiste uma certa desconfiança por parte dos outros empregados.

As organizações no terceiro nível já superaram essa fase e já estão ingressando no nível avançado, já se arriscam na mineração de dados e a cultura da aprendizagem e do experimento já fazem parte de novas competências, e já se arriscam no descobrimento de novos *insights*. Muitas organizações criam áreas separadas para as análises descritivas e preditivas. Os funcionários que conseguem se sobressair nessa etapa, podem ser vistos com desconfiança por parte dos outros empregados, por entenderem que esses atingiram um outro nível de habilidades desafiadoras. No entanto, nesse estágio, a cultura orientada a dados já está mais consolidada na instituição, o *Data Warehouse* é confiável para a maioria e as ferramentas para uso próprio são cada vez mais utilizadas.

Por fim, organizações no quarto estágio já utilizam amplamente a inteligência analítica, possuem experiência nas demais fases e uma área capacitada e responsável por assessorar toda a instituição. A organização já planeja a implementação dos *insights* por meio de decisões

semiautomatizadas. As ferramentas para análises descritivas e preditivas estão disponíveis e são amplamente utilizadas.

Davenport, Harris e Morison (2010) descreveram 5 fatores de sucesso para que as iniciativas de implantação da inteligência analítica tenham sucesso. Sob o acrônimo de DELTA, os autores enfocam na mudança, onde “D” representa os dados que devem estar acessíveis e devem ser de alta qualidade, “E” para orientação empresarial (da organização), “L” para liderança analítica, “T” para alvos estratégicos e “A” para analistas. Esses elementos representam os pré-requisitos para tudo que envolve as análises, do ambiente às pessoas e coadunam com os fatores e o modelo apresentados por Berndtsson et al (2018).

O ambiente e as tecnologias foram bastante mencionados, mas é preciso destacar os profissionais que serão envolvidos nesse processo e que provavelmente trazem outros perfis às organizações. Com essas novas tendências, surgem também outras especializações, como é o caso dos cientistas de dados. Segundo Amaral (2016), a maioria dos especialistas descrevia o profissional como alguém com múltiplas competências, com conhecimento vertical em estatística, *NoSQL*<sup>2</sup>, computação em nuvem, virtualização, entre outras capacidades. Na prática, são profissionais multidisciplinares, com habilidades de resolver problemas complexos e de se relacionarem com outros profissionais especializados em suas respectivas áreas de conhecimento.

Em outras palavras, “são extremamente especializados no que fazem” (AMARAL, 2016). Além disso, são os profissionais responsáveis por apresentar resultados e comunicar os dados por eles analisados para diferentes *stakeholders* em diferentes situações da organização.

Thomas H. Davenport e D. J. Patil publicaram em 2012, o artigo “*Data scientist: the sexiest job of the 21st century*”, cujo título foi devido à grande demanda por esses profissionais que conseguem lidar com *big data* e potencializar a gama de dados, gerando vantagens competitivas para as organizações (DAVENPORT; PATIL, 2012). Para ilustrar esse cenário, no qual saber lidar com dados é crucial, podemos utilizar um estudo feito em 2013, pela Data Corporation (EMC/IDC), sobre o volume de dados no mundo. Àquela época estimava-se um volume circulante de quatro *zetabytes* (1 bilhão de *terabytes*) de dados no mundo, com expectativa de dobrar de volume a cada dois anos (GILES, 2013).

---

<sup>2</sup> NoSQL (*Not Only SQL*) – bancos de dados não relacionais, flexíveis, capazes de atender a requisitos de alta escalabilidade necessárias para gerenciar grande quantidade de dados e alta disponibilidade para vários tipos de aplicação (LÓSCIO; OLIVEIRA; SOUSA, 2011).



Organizações maduras na orientação a dados também reconhecem o valor do elemento humano como o centro dessa complexidade. Segundo (OLIVEIRA, 2009), o capital intelectual ratifica a importância do recurso humano como estratégico das organizações, na geração contínua de conhecimento, e é fator decisivo nos processos de gestão (PATIL; MASON, 2015).

Tornar uma organização orientada a dados (*data-driven*), não é um processo fácil, rápido e natural, a menos que a organização já nasça dentro desse conceito, como empresas que se estabelecem sobre plataformas de internet. Giles (2013) cita os desafios para as organizações que desejam incorporar uma cultura orientada a dados e o que podem fazer para enfrentá-los. O autor destaca que, um dos desafios ao longo da transição, é a mudança no processo de tomada de decisão.

Há um dilema para os executivos em confiar e aceitar que informações precisam ser incorporadas ao processo de tomada de decisão e que elas não são oriundas somente de suas experiências e relatórios próprios. Sob essa perspectiva da tomada de decisão orientada a dados, o processo decisório não é mais uma questão individual e relativa ao seu cargo na empresa e ao seu conhecimento e sua experiência, ele é o resultado de uma construção coletiva e progressiva. Em princípio tem-se a sensação de perda de autonomia, mas na verdade, as informações trazidas pelas equipes especialistas somadas a experiência dos gestores, podem trazer *insights* para vários segmentos de uma organização.

Portanto, o autor conclui que o processo para uma organização se tornar orientada a dados deve ser patrocinado por seus gestores e líderes, que precisarão renunciar ao controle e incentivar a participação e o treinamento dos colaboradores em alfabetização de dados – *data-literate*.

Relativo a essa transição no processo decisório, (KAUSHIK, 2007) apresentou o termo HIPPO (*highest paid person's opinion*), para fazer referência ao peso da opinião de um alto dirigente na tomada de decisão, em livre tradução, “a opinião da pessoa mais bem paga”. Ele chama a atenção para o que ele chama de *HIPPO Effect*, que é a tendência em se abandonar os dados e as análises decorrentes de informações processadas e acatar a opinião do gestor.

Na cultura orientada a dados, a opinião de todos é válida enquanto contribuição para gerar conhecimento, porém a decisão é baseada em evidências e principalmente nas análises produzidas com o conjunto de informações disponibilizadas pelos diversos segmentos de uma organização, servindo estrategicamente às lideranças.

## 2.2. DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Segundo Perrotti, dados por si só, são considerados instrumentos básicos e primários (PERROTTI, 2004), materiais brutos, que precisam ser trabalhados e aplicados a um determinado contexto ou realidade para então serem categorizados como informações (FREITAS et al., 1997). (SENGE, 2006) ratifica essa ideia ao explicar a conversão do dado em informação, definindo-a como “dados com relevância a situação do receptor”.

O escopo proposto para este projeto de pesquisa traz o dado sob a ótica da inteligência analítica e de seu compartilhamento. Neste contexto, o posicionamento de Davenport, Harris e Morrison (2010) o classifica como pré-requisito primordial para a análise, agregação de valor e comunicação com entes nestes potencialmente interessados. Os autores afirmam que “não se pode aplicar inteligência analítica sem bons dados” (DAVENPORT; HARRIS; MORISON, 2010).

Independentemente do nível de maturidade para com os dados em que as organizações se encontrem e de suas capacidades computacionais para processá-los e compartilhá-los, Davenport, Harris e Morison (2010) defendem a necessidade de gerenciamento adequado dos mesmos e apontam questões fundamentais a seu respeito, tais como sua origem, natureza, singularidade, integração, qualidade e privacidade, todas características que devem ser adotadas e observadas pelas organizações que desejam aderir a uma estratégia favorável para implantação de cultura orientada a dados (*data-driven culture*).

Amaral (2016), ao tratar o ciclo de vida do dado, ressalta que as etapas transformacionais pelas quais o dado passará dependerão de sua natureza e sua finalidade. Segundo o mesmo autor, algumas fontes de dados determinam se eles serão descartados imediatamente ou se irão sofrer algum tipo de transformação. Em uma abordagem mais objetiva, quando há uma atribuição de significado aos dados, de acordo com Fava-de-Moraes e Martinez Soto, (2002) eles então transformam-se em informação.

A definição de informação apresentada por Davenport e Prusak (2004), talvez, seja uma das que melhor se relacione com o tema cultura orientada a dados, pois afirma que a informação é o dado dotado de relevância e propósito que requer atividade de análise. A criação de informação demanda consenso em relação aos dados, atuação humana mesmo que em níveis mínimos – e capacidade de comunicação e colaboração para com a percepção do receptor da informação.

Sob a perspectiva da tomada de decisão, ANGELIS (2014) destaca o papel do tomador de decisões, que analisa a transformação da informação em conhecimento sob a ótica de seus critérios, normas pessoais e expectativas e utiliza esse conhecimento em situações específicas de modo a criar inteligência.

O conhecimento, produzido ininterruptamente, tornou-se recurso básico da sociedade atual, segundo Drucker (1999). Esta ideia é ratificada ao expor que os até então tradicionais fatores de produção, tais como a terra, mão-de-obra e o capital, tornam-se secundários frente a ativos intangíveis gerados pela manipulação das informações e sua transformação em conhecimento.

Sob a ótica de Alvin Toffler (1995), a primeira grande transformação em direção a valorização do conhecimento ocorreu com a Sociedade Industrial e seu enfoque analítico e atomístico, no qual predominava o individualismo e o distanciamento entre as pessoas, com autoridade centralizadora e autocrática. Em termos organizacionais, havia continuidade num único nicho profissional e especialização excessiva, com tendência ao gigantismo e à centralização do poder e recursos. A quantidade era valorizada em detrimento da qualidade, em um cenário no qual o sucesso era garantido pelo poder de investimento em máquinas e instalações.

A segunda onda de transformação rumo ao conhecimento é caracterizada pela denominada Sociedade da Informação, já no século XX, com enfoque macro, e preconizando compartilhamento e participação coletiva, com visão de descentralização e liberdade de escolha. Nesta onda, a qualidade foi valorizada e associada à quantidade e a adoção da Tecnologia da Informação tem seu papel cada vez mais importante na geração crescente da tríade dado, informação e conhecimento.

A contínua e dinâmica revolução tecnológica então modifica fortemente o arcabouço do conhecimento e da realidade em que vivemos no final do século XX e início do século XXI, o que permite caracterizar o momento contemporâneo como a terceira grande onda de transformação da sociedade. Toffler a caracteriza como a Sociedade do Conhecimento, e descreve sua origem como fruto da transformação da sociedade capitalista, oriunda da revolução industrial e tecnológica, sob o amparo do mundo global, da informação e do conhecimento ubíquos (TOFFLER, 1995).

Sob a perspectiva de Angeloni (2002), o conhecimento é compreendido como o resultado das experiências e das reflexões humanas baseadas em um conjunto de crenças, individuais ou coletivas, que no contexto da gestão do conhecimento, são submetidas aos modelos e algoritmos criados pela coletividade ao longo de sua construção e evolução. Ainda nessa perspectiva, Nonaka e Takeuchi (1997), no seu livro Criação do Conhecimento na Empresa, apontam que “o

conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito às crenças e compromissos" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63).

Um dos grandes desafios para as organizações é o que Nonaka, von Krogh e Voelpel (2006) caracterizam como processo de conexão do conhecimento individual disponível para com o sistema de conhecimento organizacional, ou seja, a tradução e incorporação deste conhecimento através de técnicas oriundas, em última análise, do método científico (NONAKA; KROGH; VOELPEL, 2006).

Por fim, pode-se coadunar com a afirmação de Angeloni (2002) que o dado, informação e o conhecimento são elementos fundamentais para o processo decisório nas organizações. Eles representam, o registro dos fatos (dado), a forma como as pessoas entenderão o fato (informações) e o que se aprende com eles (conhecimento) (ANGELONI, 2002).

### 2.3. TOMADA DE DECISÃO ORIENTADA A DADOS

Nonaka e Takeuchi (1997) apresentaram o conceito da Gestão do Conhecimento (GC), para nomear todo o processo de priorização do conhecimento enquanto recurso importante para as organizações, no intuito de tratar do aproveitamento dos recursos de informação, que são aplicados na mesma para posteriormente utilizá-los como referência à tomada de decisão.

Segundo Beuren (2000), a quantidade de dados e informações geradas dentro das organizações demanda gerenciamento contínuo e eficaz, e essa atividade é parte integrante do processo decisório.

Em complemento, Tonet e Paz (2006) afirmam que o conhecimento é um recurso essencial para qualquer organização e independente de sua finalidade, precisam compreender as próprias necessidades, como funcionam os processos organizacionais e como se relacionam, identificar seu repertório de saberes e como utilizá-los. Neste sentido, entender os aspectos que facilitam ou dificultam o compartilhamento do conhecimento são fundamentais para o processo decisório nas instituições.

Para Oliveira (2004), a tomada de decisão é o processo pelo qual são escolhidas algumas ou apenas uma entre as alternativas para ações a serem realizadas, o que alguns autores denominam como a conversão de informações em ação. Para outros como Motta (2007), a intuição influencia fortemente a decisão (MOTTA, 2007).

Na visão de Motta (2007, p.53), sobre decisões organizacionais:

[...] se esperam justificativas ou razões para as escolhas. A razão é parte da causa para a decisão: se há razões para escolher e agir, a decisão se impõe aos gestores. As razões servem para fundamentar a responsabilidade de dirigentes perante suas comunidades. Assim, a maioria dos métodos de decisão constitui-se em formas de procurar razões para justificar escolhas, e esses métodos originam-se em um misto de três fatores:

intenções estratégicas: construídas nos desejos, sonhos e motivações pessoais para agir;

valores: crenças e princípios morais já instalados na mente e que norteiam e cerceiam o comportamento pessoal; e

percepções sobre o contexto: sinalizações externas ou imposições ambientais que parecem exigir uma nova opção administrativa.

Dando destaque às sinalizações externas ou imposições ambientais, Mafra-Pereira e Barbosa (2008, p. 97) afirmam que:

As organizações têm sofrido transformações intensas em sua dinâmica, devido às mudanças constantes em seus ambientes de negócios. Diante desse cenário, elas têm se esforçado no sentido de acompanhar essas mudanças, interpretá-las e compreenderem as implicações para seus negócios; além de buscarem atualizações sobre fatores de mudança e utilizarem informações nas tomadas de decisões (PEREIRA; BARBOSA, 2008).

A tomada de decisão nas organizações, na Era do Conhecimento, acontece sob enorme volume de dados e informações, das mais variadas origens. Provost e Fawcett (2013) citam o *Big Data* como o grande suporte para armazenamento de todos os dados e informações gerados das mais diversas fontes TIC (BRYNJOLFSSON; HITT; KIM, 2011). Ainda para o mesmo autor, as organizações que internalizaram essa nova realidade e a adotam como ferramenta de gestão constataam que não há mais opção de retroceder, uma vez que incorporam um grande componente para seu processo decisório.

Para George *et al.* (2014), a antecipação de situações estratégicas é uma das formas de criar valor organizacional e, por isso, a adesão a tomada de decisão guiada por dados (*Data-Driven Decision Making* - DDDM) tem sido adotada por diversos tipos de organizações, tais como governos, indústrias, organizações esportivas, médicas, educacionais etc., de modo a buscar oportunidades em seus respectivos campos de atuação (BRYNJOLFSSON; HITT; KIM, 2011).

Segundo Bambrick-Santoyo, 2013 o fluxo típico de processo de DDDM tem 4 (quatro) etapas, como demonstrado na figura 3.

Figura 3 - Estrutura Geral do Fluxo DDDM



Fonte: Bambrick-Santoyo (2013). Adaptado pela autora (2021).

O mundo do trabalho mudou com a evolução dos sistemas de produção e a necessidade do aperfeiçoamento do trabalho intelectual continua sendo mais exigida do que nunca (AIRES; FREIRE; SOUZA, 2017). Portanto, a GC e a capacitação dos trabalhadores têm um papel preponderante nesse processo. Peter Senge (1990), em seu livro *A Quinta Disciplina*, afirma que a capacidade das organizações de aprenderem rapidamente talvez seja a única vantagem competitiva sustentável.

Para potencializar o alcance de novas conquistas, as organizações necessitam conduzir sua Gestão do Conhecimento e sua Inteligência Competitiva de forma sistemática e alinhada com o seu Posicionamento Estratégico. O conhecimento empresarial surge como um ativo de especial importância para qualquer trabalho produtivo a partir da progressiva constatação do papel fundamental que exerce nos processos de produção. Esta conscientização se cristaliza com o advento das Revoluções Industriais, em especial na

Terceira Revolução Industrial que tem lugar nesta virada de século (SILVA; ESPÍNOLA; VILAR, 2006).

Enfim, a nova realidade requer às organizações lidarem com grandes volumes de dados, possuir capacidade de análise cada vez mais robusta e profissionais engajados. Além disso, a tomada de decisão também deve ser idealmente subsidiada com todas as opções e projeções possíveis. Para que isso aconteça, as organizações precisam apropriar-se dos dados que produzem e dos dados provenientes do ambiente que as cercam. Desse modo, criam-se condições favoráveis para a sua governança de dados com a construção de repositórios sólidos e confiáveis.

#### 2.4. GOVERNANÇA DE DADOS

Governança de dados é uma ação multidisciplinar, com a finalidade de tratar os dados gerados como insumos ativos e intangíveis nas organizações (SANTOS, 2010). É a gestão de políticas, processos, pessoas (papéis e responsabilidades) e tecnologias, de forma a estruturar os ativos de informação e manter a sua qualidade dentro da organização. É o exercício da tomada de decisão e de autoridade no que diz respeito aos dados da organização (THEDGI, 2017).

Para Barata (2015), uma empresa que deseja se inserir no mundo digital e alicerçar suas estratégias e planejamentos orientados a dados deve ter a sua governança de dados estabelecida. “A importância de realizar uma boa governança de dados está no fato de que esse processo corrobora as tomadas de decisão da instituição para melhorar sua eficiência operacional” (RUNRUN.IT, 2019). Ainda, desse processo, definem-se as métricas, procedimentos e todos os requisitos necessários para o controle da qualidade dos dados tornando o essencial a uma organização orientada a dados.

O governo brasileiro publicou o Decreto Nº 10.046, de 9 de outubro de 2019, com a proposta de melhorar a relação com a sociedade ao ampliar os aspectos de governança no compartilhamento de dados na Administração Pública Federal, dentre as iniciativas de transformação digital.

Além de dar continuidade às atividades de articulação com os órgãos federais, o governo avança no campo da segurança jurídica ao tornar mais claras as regras e os mecanismos para intercâmbio de informações necessárias à execução de suas políticas. Como exemplo prático de simplificação na vida do cidadão, pretende-se acabar com a necessidade de vários documentos ou comprovantes diversos, partindo do pressuposto que já há o registro nas bases de dados do governo

e com o decreto pretende-se ratificar o compartilhamento seguro e transparente desses dados. Na figura 4, são apresentados as instâncias e os serviços que suportam a governança de dados do governo brasileiro.

Figura 4 - Estado atual da Governança Digital do Governo Brasileiro

Fonte: Governo Digital, Brasil (2021). Compilação da autora (2021). <https://www.gov.br/governodigital/pt-br>. Acessado em 06/09/2021.

Talvez, um dos ganhos mais significativos da transformação digital para as organizações públicas virá do impacto causado pela integração de serviços e sistemas de governo. A perspectiva de integração e interoperabilidade entre os sistemas, traz enormes possibilidades às instituições públicas quanto ao acesso aos dados e sua governança. Além de otimizar recursos de TIC, com a diminuição de sistemas acessórios, trará bases de dados mais completas, com mais qualidade dos dados, com mais segurança e economia, uma vez que a necessidade de guarda interna de dados diminuirá. Como consequência, possibilitará a ampliação na integração de seus sistemas estruturantes e de serviços ofertados aos cidadãos, através da rede Gov.br (NACIONAL, 2019), razão pela qual as instituições públicas têm estabelecido acordos de inserção dos seus serviços neste ambiente digital.

No início de outubro de 2021, aconteceu o “Painel Tecnologias Disruptivas para o Governo Eletrônico e Cidadania Digital”. Participaram dentre outros, representantes do Serpro, TCE de



Pernambuco, Ministério da Economia e o TCU. Dentre as reflexões apresentadas acerca da Governança Digital, destaca-se o discurso do profissional de soluções Analíticas e Inteligência Artificial do Serpro durante o painel:

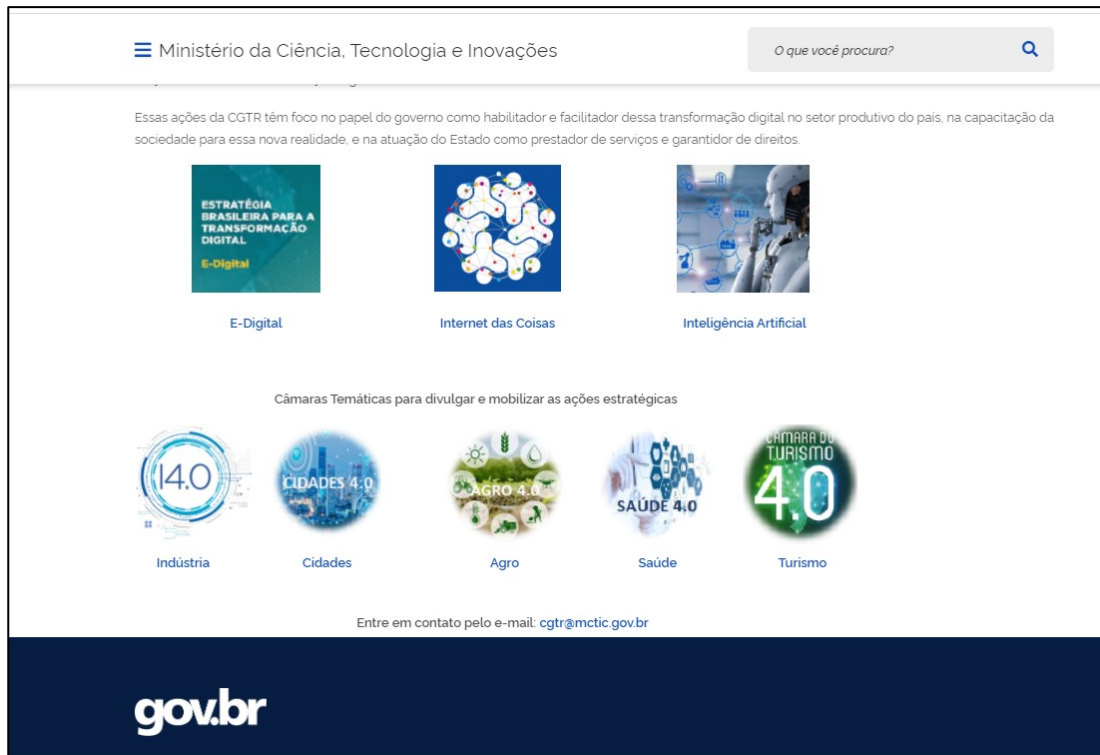
Wesley citou o exemplo da pandemia de covid-19 e a urgência que ela impôs à sociedade como fundamental para lidar com as tecnologias já existentes e o desenvolvimento de novas. “essa urgência impôs a todos nós, mundo, humanidade, um conjunto de resultados que, realmente, elevou os níveis. com menos de um ano, já tínhamos vacinas eficazes para combater a pandemia. isso nos mostra que, quando se tem um problema urgente e grave que une conhecimento, tecnologias corretas e investimentos, a solução vem rapidamente. e, nas nossas organizações públicas, muitas vezes, faltam uma ou mais variáveis como essa. pode existir tecnologia, mas, se não houver conhecimento internalizado, essa tecnologia pode não dar o resultado esperado. pode haver tecnologia e conhecimento, mas, se não houver um terço de urgência para resolver aquele problema, aquilo vai continuar a experimentar e não vai ser uma solução de fato estabelecida”, concluiu.

fonte: **SERPRO** - 2021

Segundo o documento do Plano de Transformação Digital da Fiocruz – PTD (COORDENAÇÃO DA QUALIDADE(CQUALI) - FIOCRUZ, 2020), 31 serviços foram digitalizados até julho de 2021, 4 estão em processo de digitalização e 4 ainda não iniciaram o processo, conforme relatório da Cquali-Fiocruz (2020).

A política governamental busca integrar diferentes setores da sociedade e posiciona a tecnologia com elo. É a perspectiva de mudanças estruturais, buscando o aprimoramento entre todos os nós dessa complexa rede socioeconômica. A figura 5 exemplifica essa proposição de atuação do estado nessa nova realidade, destacando a tecnologia e os eixos mobilizados nas ações estratégicas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

Figura 5– Transformação Digital no âmbito do MCTIC-Brasil



Fonte: Transformação Digital, MCTIC-Brasil (2021). <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital>. Acessado em 20/08/2021.

Nesse contexto, a Coordenação-Geral de Transformação Digital – CGTR subsidia tecnicamente a elaboração e a implantação da Estratégia Digital Brasileira em articulação com os setores competentes do campo científico, governamental, produtivo e da sociedade. Além disso, coordena e avalia as medidas necessárias à execução das políticas de Transformação Digital e articula alianças com órgãos e entidades externas para a execução de programas, projetos e ações relativas à essa política.

O TCU fez uma avaliação das estratégias de transformação digital da Administração Pública Federal sob a perspectiva da governança dessas estratégias, de como o seu alcance está sendo avaliado frente às desigualdades digitais. Em julho de 2021, publicou o acórdão 1784/2021<sup>3</sup>, que evidencia os esforços, com atenção especial para a gestão de riscos, a necessidade de melhoria

<sup>3</sup> <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/3509320200.PROC/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>

da conectividade e educação para o uso dos serviços (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2021a).

Em 2021, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações abriu várias frentes de negociação para o aprimoramento da transformação digital no país. Dentre as ações, destacam-se a aprovação da agenda digital entre os ministros da América Latina e Caribe até 2022, Cooperação Brasil e Alemanha na área digital, lançamento de edital para seleção de até 8 centros de pesquisas aplicadas em IA, inauguração do primeiro centro de excelência MCTI em tecnologia 4.0, cooperação com as equipes do TCU e CGU para o desenvolvimento da C,T&I no país sob a perspectiva do Novo Marco Legal de CT&I, cooperação com empresas privadas de tecnologia para capacitação de 10 mil estudantes em tecnologias como nuvem híbrida, IA, cibersegurança, IoT e computação quântica, dentre outras ações (MCTI, 2021).

## 2.5. CONTEXTO DA PESQUISA

### 2.5.1. Estrutura Organizacional e Governança da Fiocruz

Uma das mais destacadas instituições em saúde pública na América Latina, a Fiocruz é, desde sua criação em 25 de maio de 1900, uma importante fonte de geração e difusão de conhecimento científico, de produção de insumos estratégicos e de participação na elaboração e no aperfeiçoamento de políticas públicas de saúde.

Sua renomada atuação é fruto de uma enorme estrutura capilarizada fisicamente e em seu modelo organizacional. Sua trajetória tem acompanhado os diferentes ciclos teóricos econômicos, que a trazem naturalmente para a Era do Conhecimento.

Nasceu como Instituto Soroterápico Federal, orgânico e flexível, capaz de se adaptar às demandas existentes à época para enfrentar as emergências, uma estrutura adhocrática, conforme as denominações de Alvin Toffler (1970) e Mintzberg (1995). O conceito de adhocracia é utilizado na Teoria das Organizações, que estabelece modelos de gestão de organizações baseadas em projetos não permanentes. Sua finalidade original foi a de solucionar um problema específico em uma crise de saúde pública: à ameaça da Peste Bubônica (JAIME L. BENCHIMOL, 2020).

Posteriormente, já sob o comando de Oswaldo Cruz, o Instituto foi responsável pela reforma sanitária, durante a reforma urbana no Rio de Janeiro. Para além dos limites da cidade, com expedições científicas que percorreram todo o Brasil, a atuação do Instituto foi muito importante

para a criação de um Departamento Nacional de Saúde Pública em 1920. E assim sucessivamente, seu crescimento acompanhou as transformações do país durante todo o século XX.

Por força do Decreto-Lei nº 66.624, de 22 de maio de 1970, ocorreu a efetiva criação da Fiocruz. À sua estrutura foram agregadas várias instituições, entretanto, o seu modelo de gestão não possibilitou qualquer autonomia, apesar de fundamentado sobre o estatuto de fundação de direito privado, os seus recursos eram centralizados no Fundo Nacional de Saúde e seu conselho de administração era nomeado pelo governo (FIOCRUZ, 2016).

A partir de 1974, quando a epidemia de meningite, antes encoberta por censura governamental, depois de alcançar números alarmantes, foi reconhecida publicamente pelas autoridades, tornou-se urgente o reaparelhamento da Fiocruz e a redefinição do alcance da participação do Ministério da saúde nas ações do governo (FIOCRUZ, 2016).

Em 1975, em continuação a essas novas perspectivas, inicia-se uma fase de fortalecimento e integração institucional. A Fiocruz teve papel estratégico na promoção de vacinação nacional de meningite e maior autonomia tecnológica nacional, fruto de investimentos em C&T (SANTOS, 1999). O processo de fortalecimento institucional consolidou-se com grande centralização do poder decisório na Presidência, reduzindo a autonomia das unidades e ainda sem instituição de colegiados internos.

A partir de 1985, a Fiocruz acompanha o momento de transição do país de redemocratização e há uma mudança da sua estrutura para a forma divisionalizada. A comunidade institucional conseguiu a nomeação do pesquisador da Instituição, o sanitarista Sérgio Arouca, para a presidência da Fiocruz.

Em 1988, com a nova Constituição Federal, o regime legal da Fiocruz é modificado, retirando parte de sua autonomia administrativa, transformando-a em fundação de direito público e o Regime Jurídico Único é instituído (FIOCRUZ, 2016). Os diretores das Unidades técnico-científicas, exercem a força da linha intermediária, proporcionada pela descentralização da gestão dos gastos, incorporando os gerentes ao colegiado de dirigentes, o Conselho Deliberativo (CD), o início dos contratos de Gestão com o Governo Federal; a estruturação das câmaras técnicas e de outros mecanismos de coordenação interna (CARDOSO; JORGE, 2008).

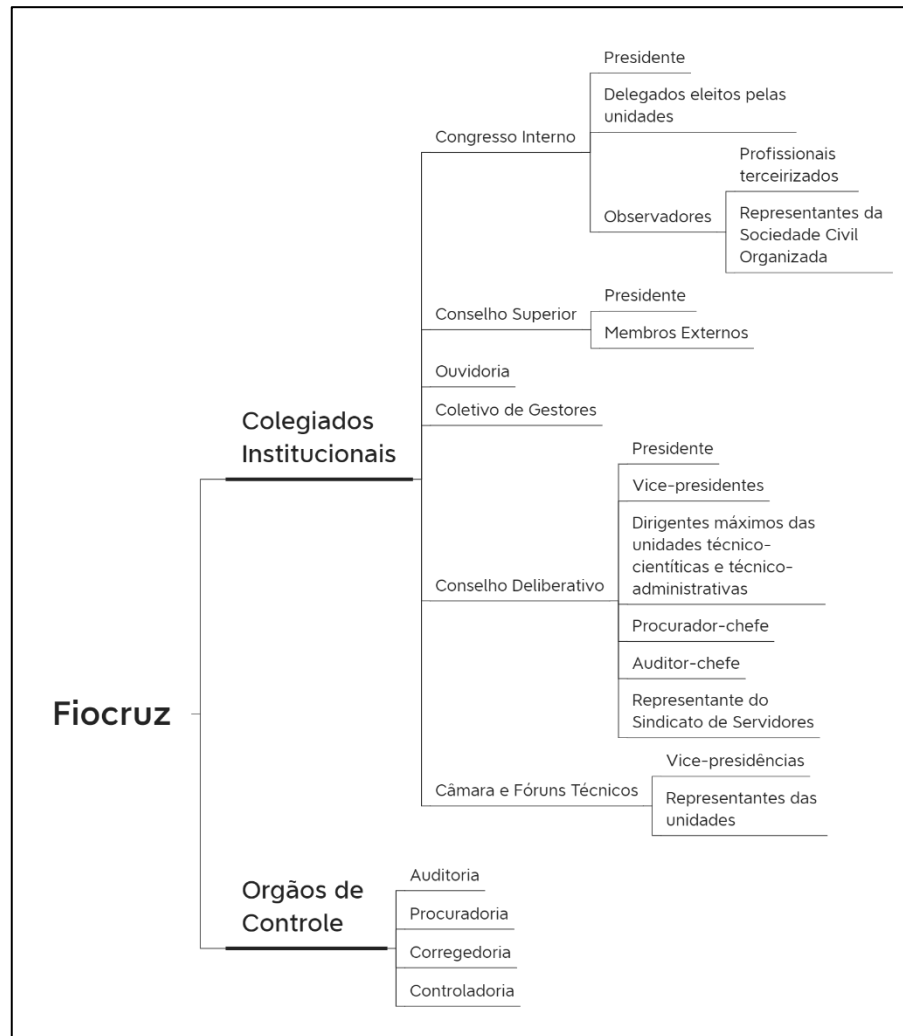
De acordo com a classificação proposta por Mintzberg, a Fiocruz tem seu modelo de gestão, de configuração divisionalizada, possui descentralização vertical com núcleo operacional

distribuído em unidades profissionais e outras cuja característica predominante é a burocracia mecanizada (MENEZES, 2011).

Administrativamente, esse processo foi caracterizado por ter abordagens que acompanharam os ajustes institucionais para o atendimento às demandas relacionadas à saúde pública brasileira, conferindo maior autonomia às unidades e fortalecendo o poder dos gerentes intermediários (MINTZBERG, 2003).

A estrutura da Fiocruz representa a sua diversidade e o seu caráter democrático, e se constitui por meio de decisões colegiadas em todos os níveis organizacionais, sempre de modo participativo. Incorpora a pluralidade de sua estrutura, abarcando os colegiados institucionais, tais como o Congresso Interno, o Conselho Superior e a Ouvidoria, o Coletivo de Gestores, as Câmaras e Fóruns Técnicos e os órgãos de autocontrole como Auditoria, Procuradoria, Corregedoria e Controladoria. A figura 6 é uma representação de como se apresentam essas estruturas de gestão participativa na Fiocruz.

Figura 6- Representação das instâncias que compõem a gestão participativa da Fiocruz



Fonte: Baseada no portal da Fiocruz (2020). Elaborado pela autora (2021).

Essa contínua transição institucional é uma dinâmica incorporada ao seu papel inovador e trouxe todos os componentes da cadeia de inovação para a constituição de sua estrutura (PARENTE, 2007). Em contrapartida, a descentralização trouxe algumas desvantagens como o excesso de autonomia e por conseguinte, desafios para a governança institucional.

A independência administrativa trouxe agilidade à execução dos processos internos às unidades, mas também trouxe um distanciamento que fomentou iniciativas descentralizadas. No entanto, todos esses produtos gerados configuram uma oportunidade para a implantação de uma cultura orientada a dados como fomentadora de uma atuação em rede e de alavancar os processos de inovação e tomada de decisão.

Apesar de ter ocorrido duplicidade de iniciativas e desarticulação na gestão durante o processo, todo o conhecimento gerado ao longo dos anos e que trazem as peculiaridades institucionais, podem se transformar em algo positivo para o aprendizado organizacional e potencializar as tomadas de decisão em âmbito geral. A possibilidade de interoperabilidade dessas ferramentas e conseqüentemente de compartilhamento de dados pode e deve ser utilizada de maneira estratégica. Uma das questões que podem ter o processo melhorado consideravelmente é a resposta aos órgãos de controle, sobre informações transversais à Fiocruz.

A Fiocruz está instalada em 11 estados do território nacional e tem representação em todas as regiões do Brasil. Também conta com um escritório em Maputo, capital de Moçambique, na África. A distribuição física, de configuração estratégica para as diversidades do país, contribui com ensino, pesquisa, inovação, assistência e desenvolvimento tecnológico na área da saúde.

Foram criadas bases para a institucionalização de unidades - escritórios - no Ceará, Mato Grosso do Sul, Piauí e Rondônia. Ao todo, são 16 unidades técnico-científicas, voltadas para ensino, pesquisa, inovação, assistência, desenvolvimento tecnológico e extensão no âmbito da saúde. Há ainda uma unidade técnica de apoio, o Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB/Fiocruz), atuante na produção de animais de laboratório e em métodos alternativos, como na criação de biomodelos para a substituição do uso de animais em experimentos.

As cinco unidades técnico-administrativas, Coordenação-geral de Administração (Cogead), Coordenação-geral de Pessoas (Cogepe), Coordenação-geral de Infraestrutura dos Campi, Coordenação-geral de Planejamento (Cogeplan) e Coordenação-geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (Cogetic), são dedicadas ao gerenciamento físico da Fiocruz, às suas operações comerciais e à gestão econômico-financeira.

Finalmente, a Gerência Regional de Brasília (Gereb) - também conhecida como Fiocruz Brasília, que representa a Fundação junto a órgãos dos poderes Executivo e Legislativo, instituições públicas e entidades privadas e abriga a Escola de Governo em Saúde (EGS).

O processo de descentralização das Unidades Fiocruz começou em 1995, com três grandes unidades técnico-científicas: Instituto Fernandes Figueira, Bio-Manguinhos, e Farmanguinhos, por meio da portaria 398/95, que conferia às três unidades, autonomia na gerência dos créditos orçamentários e financeiros e de recursos distribuídos pela Diretoria de Administração - atualmente Coordenação-Geral de Administração (Cogead).

Em janeiro de 2010, identificou-se que, embora o processo de descentralização fosse necessário para a melhor atuação das unidades dada a diversas razões como a posição geográfica, ou a complexidade de sua atuação, o modelo adotado não era suficiente para garantir a integração das unidades. A Cogead, responsável por realizar e acompanhar o processo de descentralização, precisava de mecanismos de governança que garantisse a integração das ações desta Coordenação para com as demais Unidades Técnico-Administrativas. Embora estabelecida de forma adequada a sua finalidade nos documentos institucionais, ao longo dos anos, a prática cotidiana transformou os profissionais da Cogead em executores dos procedimentos administrativos, desconsiderando o seu papel enquanto unidade seccional normatizadora da presidência da Fiocruz.

A descentralização administrativa objetiva a promoção de autonomia gradual às unidades ou escritórios para execução de atividades de gestão, sem perder a conexão com as áreas centrais. Esta ação possibilita o aperfeiçoamento de suas atividades finalísticas, conferindo eficácia e celeridade à unidade. O escopo de descentralização administrativa compreende as áreas: comunicações administrativas, comercial e financeira. Em cada área são denominados módulos, que correspondem as subáreas e que fazem parte do cronograma de implantação nas unidades, conforme quadro 2.

Quadro 2- Módulos de Descentralização

Área	Módulos	Observação
Financeira	Orçamento	Todos os módulos são previstos no Acordo de Descentralização. Alguns, no entanto, são implantados mesmo sem acordo para melhor andamento das unidades. Ex: Módulos de Protocolo e Expedição
	Contábil	
	Execução Financeira	
Comercial	Compras Nacionais	
	Importação e Exportação	
	Patrimônio	
	Materiais	
Informação Administrativa	Protocolo	
	Arquivo	
	Expedição	

Fonte: Cogead (2020).



Desde 2010, a descentralização é pactuada mediante assinatura do acordo de descentralização. Este instrumento visa detalhar o Programa de Descentralização a ser desenvolvido, definir as obrigações e as responsabilidades das partes, bem como estabelecer as condições para sua execução e os critérios para o acompanhamento e a avaliação do desempenho, com base em indicadores das áreas de gestão.

Após a implantação dos módulos acordados, são realizadas quatro reuniões para avaliação do desempenho da descentralização. A unidade será avaliada por Comissão de Avaliação, que é constituída por meio de Portaria, formalizando as áreas que serão descentralizadas e constituindo a comissão de acompanhamento e avaliação com a indicação de colaboradores da Cogead e da unidade que será descentralizada.

Findo o processo de descentralização de todos os módulos, será emitida uma Portaria a fim de descentralizar as ações administrativas de competência da Cogead para a Unidade, passando a Unidade Gestora Responsável – UGR para Unidade Gestora Executora – UGE, com gerência de créditos orçamentário-financeiros e recursos a serem repassados pela Cogead. Posteriormente, a Presidência da Fiocruz ratificou a descentralização emitindo outra Portaria. Conforme demonstrado na figura 7, algumas unidades estão totalmente descentralizadas e com o acordo assinado. Outras foram parcialmente descentralizadas, têm acordo assinado.

Os escritórios de Rondônia e Brasília, embora representados na figura 7 como não descentralizados, na prática participaram do processo de descentralização, mas sem a assinatura do acordo, ou seja, são unidades ligadas à Presidência da Fiocruz administrativamente, mas que em alguma medida precisam de algum nível de execução de atividades administrativas, para melhor andamento da sua gestão nos seus locais de atuação.

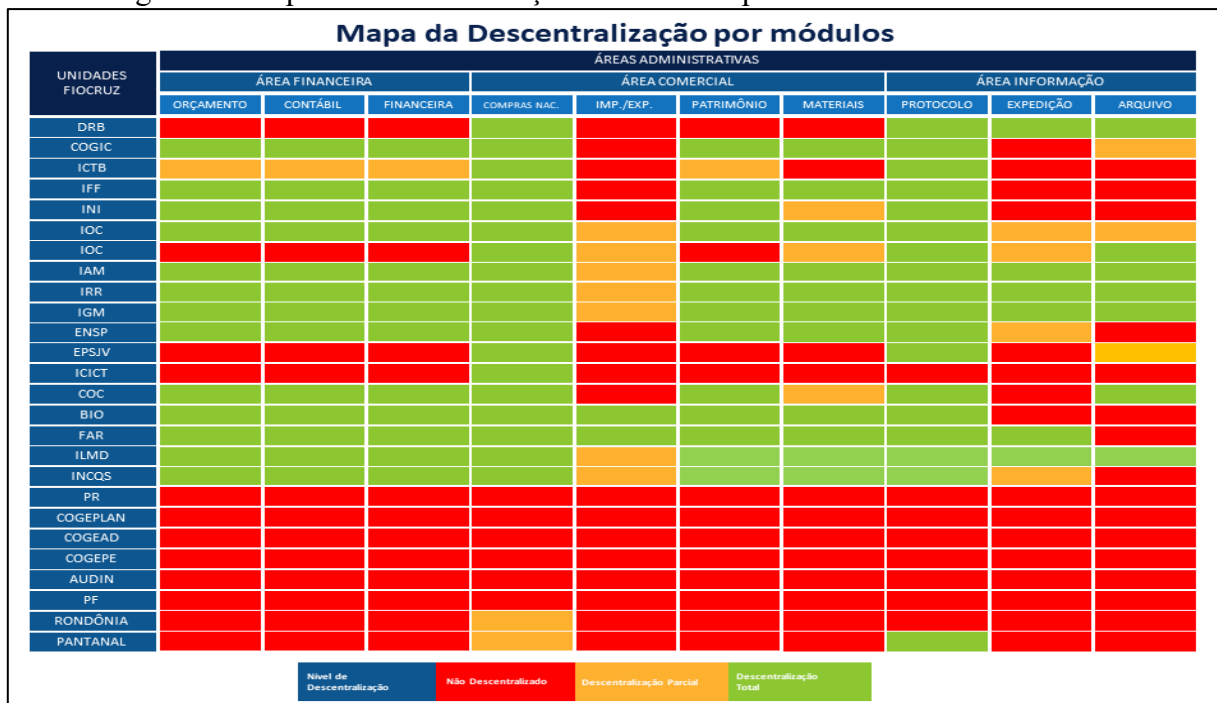
Figura 7 - Linha do tempo da descentralização administrativa na Fiocruz.



Fonte: Cogead (2020) - Elaborado por Rogério Kanza Lopes (2020).

Finalmente, a figura 8 demonstra o mapa atual de descentralização administrativa por módulo nas unidades da Fiocruz. Ressalta-se que as unidades da Presidência da Fiocruz, a saber: COGEAD, COGEPE, COGEPLAN, COGIC, COGETIC, AUDIN e PF não constam na Figura 7 pois são totalmente centralizadas.

Figura 8 - Mapa de descentralização de unidades por módulos administrativos.



Fonte: Cogead (2020) - Elaborado por Rogério Kanza Lopes (2020).

A descentralização administrativa da Fiocruz, traz desafios e oportunidades, uma vez que suas unidades se desenvolveram em várias áreas. Mesmo com iniciativas diversas e até repetidas, podem contribuir imensamente para a plataforma de gestão da Fiocruz, pois trazem com suas peculiaridades, dados diversos que podem enriquecer as análises estratégicas e ampliar as possibilidades para a tomada de decisão, com mitigação de riscos e prospecções futuras.

### 2.5.2. Estado Atual da Plataforma de Gestão da Fiocruz

O colegiado do VIII Congresso Interno, estabeleceu diretrizes que guiarão o planejamento institucional no período de 4 anos (2018-2022), com o estabelecimento de metas, que irão nortear o plano para a execução das teses (FIOCRUZ; 2018).

Especificamente, a 8ª Tese estabelece como objetivo aprimorar a política de governança da Fiocruz, reestruturar o seu sistema de controle interno e de gestão de risco, instituir um modelo de gerenciamento por meio de plataformas colaborativas, reforçar a integração, com segurança e efetividade e fazer frente ao desmonte do serviço público, em permanente diálogo com a sociedade. A questão referente a esta tese, dialoga com a necessidade de ações institucionais para a promoção da sinergia institucional, de modo a reduzir a fragmentação e superposição de ações, de superar a dicotomia centralização/descentralização e pensar a Fiocruz enquanto sistema de rede (FIOCRUZ; 2018).

As dez diretrizes político-institucionais que compõem essa tese, direcionam a promoção de esforços colaborativos que servem de base para justificar este projeto de pesquisa. Seguem abaixo, as diretrizes:

Diretriz 01 (T8) – Ampliar e fortalecer estratégias de desenvolvimento de ações em rede, envolvendo múltiplas unidades em torno de ações conjuntas voltadas para a solução de problemas e superação de desafios nas diversas áreas de atuação da Fiocruz, com fortalecimento da capacidade coordenadora das estruturas centrais e com maior responsabilização das unidades e ampliação de sua capacidade para execução de ações diretas.

Diretriz 02 (T8) – Alinhar e coordenar o funcionamento e as agendas do CD com as respectivas câmaras técnicas, de modo a fortalecer a interação entre as instâncias consultivas e deliberativas da instituição. Do mesmo modo reconfigurar e fortalecer o Conselho Superior, buscando dinamizar sua atuação como instância de controle social, em articulação com o Conselho Nacional de Saúde e movimentos sociais.

Diretriz 03 (T8) – Inovar e aprofundar os mecanismos de gestão democrática e participativa, de modo a fortalecer um sistema de gestão criativa que priorize formas de tomada de decisão e de controle coletivas, pactuadas, baseadas em intensa comunicação e diálogo ampliado.

Diretriz 04 (T8) – Aprimorar as prestações de contas anual de todas as unidades e instâncias da instituição, em audiências públicas, instituindo e/ou aperfeiçoando as práticas e mecanismos de monitoramento operacional e estratégico.

Diretriz 05 (T8) – Implantar a Política de Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos da Fiocruz, integrando-a ao modelo de controle interno central.

Diretriz 06 (T8) – Aperfeiçoar o modelo de controle interno, aumentando o diálogo das unidades e instâncias com a Procuradoria Federal e fortalecendo órgãos internos de controle – auditoria e ouvidoria.

Diretriz 07 (T8) – Aprimorar a transparência pública das informações institucionais por meio de políticas, programas e planos, como plano de dados abertos, viabilizando o acesso à informação, a participação cidadã e o controle social.

Diretriz 08 (T8) – Desenvolver uma plataforma coletiva de gestão, baseada em um modelo integrado de governança administrativa, que favoreça o trabalho coordenado entre as áreas centrais de gestão e as unidades na busca de processos mais eficientes e com melhores resultados.

Diretriz 09 (T8) – Promover um amplo e coletivo processo de aperfeiçoamento dos mecanismos de supervisão, assessoramento, coordenação e direção institucionais, visando aumentar o nexos entre a organização formal e as finalidades e prioridades institucionais, à luz das deliberações do VIII Congresso Interno da Fiocruz.

Diretriz 10 (T8) – Fortalecer e aprimorar o sistema de planejamento da Fiocruz, democratizando a participação social, técnica e científica nas dimensões estratégicas, táticas e operacionais (FIOCRUZ; 2018).

No âmbito da Diretoria Executiva (DE), que é a instância corporativa que coordena e integra os diversos campos da gestão, coordenada pelo vice-presidente de Gestão e Desenvolvimento Institucional e é composta pelas coordenações-gerais, a coordenação da qualidade da Fiocruz, da Auditoria Interna e da Procuradoria Federal, iniciou-se um grupo de trabalho com foco na plataforma de gestão institucional, que tem como objetivo geral, aperfeiçoar processos internos para maior eficiência na gestão da Fiocruz.

A Fiocruz, enquanto instituição descentralizada administrativamente, possui diversas unidades que buscam aprimorar sua gestão com sistemas informatizados. No quadro 3 são apresentados os sistemas que operam nas áreas de gestão das unidades da Fiocruz estudadas nesta pesquisa e que servem de apoio à gestão. Alguns deles foram desenvolvidos internamente, enquanto outros foram adquiridos por meio de fornecedores externos.

Quadro 3 - Sistemas de Gestão Fiocruz

<b>Sistema de Gestão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Desenvolvimento</b>	<b>Escopo de Utilização</b>
Sistema de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE)	Controle de todo ciclo de planejamento Fiocruz, que compreende controlar e acompanhar a programação estratégica da Fiocruz (Plano anual), gerenciar os macroprojetos que fazem parte do Plano Quadrienal (PQ) da Instituição e gerenciar as informações da estrutura de planejamento de cada unidade Fiocruz, bem como os seus respectivos PQs.	Interno	todas as unidades da Fiocruz
Sistema de Gestão Administrativa (SGA)	Conjunto de sistemas administrativos composto por módulos, que compreendem protocolo, arquivo, expedição, almoxarifado, catálogo, compras, requisições, importação, patrimônio, sistemas de RH (Servidores, férias, afastamento, licença, prêmio, progressão funcional, laudos, auxílio transporte, creche e não servidores). Possui interface com dados do SIAFI e Siape. Suas informações são integradas e são armazenadas em um banco de dados relacional	Interno	todas as unidades da Fiocruz (com diferentes graus por módulos) Alguns sistemas como o SGA-Informação e o SGA-Patrimônio, são utilizados transversalmente.
Painel Fiocruz Transparente	Plataforma de BI sobre dados de orçamento e execução financeira da Fiocruz e suas unidades detalhadamente, com informações oriundas do SIAFI. Contempla a LOA, Teds, Emendas Parlamentares, Restos a Pagar e Contratos. Devido a pandemia, inclui informações de controle de execução ações COVID-19.	Interno	todas as unidades da Fiocruz
Sistema Integrado de Administração (SIAD – Licitaweb)	Conjunto de sistemas administrativos com diversos módulos como, empenho, almoxarifado e compras.	Externo	Ensp, IOC, Cogic, IFF, IRR e INCQS

Fonte: Cogetic (2020)

Enquanto instituição pertencente à Administração Pública Federal e como órgão setorial, a Fiocruz é usuária dos sistemas de gestão do Governo Federal. Pela classificação do Ministério da Economia (2019), os sistemas de gestão são definidos como estruturadores, que são mecanismos de suporte auxiliares às atividades desempenhadas pelos órgãos setoriais e Estruturantes, que são sistemas de informação, *softwares* em sua maioria. No quadro 4 são apresentados os sistemas estruturadores e estruturantes e em que âmbito eles são utilizados na Fiocruz

Quadro 4– Sistemas Estruturantes e Estruturadores do Governo Federal

Sistemas Estruturadores do Governo Federal	Sistemas Estruturantes (Plataforma Digital)	Escopo de Utilização
SIORG – Sistema de Organização e Inovação institucional do Governo Federal.	-SIORG -Página do Sistema de Informações Organizacionais	Presidência, Cogepe, Cogeplan
SIPEC – Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal.	-Portal SIPEC -Central SIPEC -SIGEPE -SIAPE (SIAPEnet e SIAPE Saúde)	Cogepe, todos os núcleos de gestão de pessoas da Fiocruz e os servidores
SISG – Sistema de Serviços Gerais.	-SIASG – Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (Comprasnet)	Todas as unidades Fiocruz, que possuem área de compras
	-SIADS – Sistema Integrado de Gestão Patrimonial	Em implantação (abrangerá todas as unidades Fiocruz)
SISP – Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação.	-Perguntas frequentes do SISP -SISP no site Governo Digital Rede.Gov	Cogetic e as demais áreas de TIC da Fiocruz
SIOP – Sistema de Planejamento e Orçamento Federal.	-SIOP – Sistema de Planejamento e Orçamento Federal	Cogeplan, Cogead
SIAFI – Sistema de Administração Financeira Federal.	-SIAFI – Sistema de Administração Financeira Federal	todas as unidades da Fiocruz
Sistema de Contabilidade Federal.	-SIAFI – Sistema de Administração Financeira Federal	Unidades financeiras da Fiocruz
	-SIC – Sistema de Custos do Governo Federal	Cogeplan, Cogead e unidades financeiras da Fiocruz
SCI – Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal.	-Sistema Monitor -Extranet da CGU	Auditoria Interna
Sistema de Ouvidoria do Poder Executivo Federal.	-Fala.br (Acesso à Informação, Denúncia, Elogio, Reclamação, Simplifique, Solicitação, Sugestão)	Ouvidoria

SIGA – Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo.	-Pensei -SIGA -SEI	SIGA(COC) e demais sistemas (Todas as unidades da Fiocruz) – SEI – Todas as unidades da Fiocruz
Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal.	-Sistema de Gestão da Ética Pública do Poder Executivo federal -Código de Conduta da Alta Administração Federal	Comissão de Ética
SPUnet – Sistema e Gestão Integrada dos Imóveis Públicos Federais.	SPUnet – Sistema e Gestão Integrada dos Imóveis Públicos Federais – (SPUnet)	Cogic, Cogead

Fonte: Dados do site do Ministério da Economia (2020). Elaborado pela autora (2021) – <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/sistemas-estruturadores>. Acessado em 18/02/2020.

Na perspectiva de contribuir com a gestão institucional, considerando a dimensão e particularidades da estrutura organizacional e todos os outros fatores supracitados, apresentou-se a seguinte questão: De que forma a governança institucional é apoiada por dados para o seu planejamento estratégico e para a tomada de decisão, considerando as iniciativas em suas áreas de atuação institucionais implementadas, sua utilização e se contribuem de forma transversal para uma cultura orientada a dados na Fiocruz?

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

Descrever iniciativas institucionais implementadas na Fiocruz com base na cultura orientada a dados que contribuam para apoiar o planejamento estratégico, o potencial analítico prospectivo e a tomada de decisão da gestão institucional a luz da governança digital da Administração Pública.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- descrever as prescrições dos órgãos de controle sobre a governança de dados que ameaçam a governança da instituição no período de 2019 - 2020;
- identificar iniciativas que servem de apoio à estrutura de governança (na tomada de decisão) e que fomentem uma cultura orientada a dados na gestão da Fiocruz, considerando a sua diversidade institucional;
- analisar fronteiras e possibilidades de integração entre os sistemas de gestão Sistema Integrado de Administração (SIAD), Sistema de Gestão Administrativa (SGA), Sistema de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE), Painel Fiocruz Transparente, SAP e TOTVS.



#### 4. JUSTIFICATIVA

A Fiocruz é uma instituição singular pela sua natureza complexa ao integrar seus eixos de atuação no campo da Saúde Pública, conferindo-lhe destaque na sua contribuição de maneira estratégica para o desenvolvimento do Sistema Único de Saúde (SUS). A instituição oferece ao sistema de saúde brasileiro serviços de vigilância, de referência e de assistência, pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, ensino e produção de conhecimento e de produtos (FIOCRUZ, 2020).

Quanto à inovação, há o compromisso explícito da Fiocruz na sua missão de contribuir para a dinâmica nacional de inovação. Entre os seus valores estão: a ciência e inovação como base do desenvolvimento socioeconômico e da promoção da saúde, a cooperação e integração, a ética e transparência, e o compromisso institucional com o caráter público e estatal (FIOCRUZ, 2020).

Ao longo de sua trajetória, seu crescimento acompanhou as demandas da sociedade na saúde, bem como sua gestão administrativa. Organizada em torno de unidades técnico-científicas, que se dedicam na especialização de determinados temas da saúde pública, a Fiocruz é uma instituição descentralizada administrativamente, o que confere autonomia de gestão às unidades, de acordo com as suas peculiaridades de atuação. Se por um lado, essa autonomia permite maior agilidade nos fluxos de gestão, por outro, aliada à crescente demanda por transparência e retorno pela sociedade civil, requer da instituição monitoramento constante de suas ações para acompanhar o cumprimento dos seus objetivos. Neste sentido, a integridade pública ganha relevância como forma de defesa da priorização do interesse público sobre os interesses privados no setor público e assim potencializar a entrega de resultados à sociedade com eficiência e eficácia (FIOCRUZ, 2020).

Por esta razão, o Conselho Deliberativo (CD), formado pela Alta Administração<sup>4</sup> institucional, com o apoio da Unidade de Gestão de Integridade (UGI), com base no decreto 9.203/2017, que instituiu a política de governança da administração pública federal, autárquica e fundacional, e que prevê a criação de um Comitê Interministerial de Governança (CIG), instituiu um comitê interno de governança e cria do Programa de Integridade Pública da Fiocruz<sup>5</sup>. Este

---

<sup>4</sup> A Alta Administração na Fiocruz é formada pelo Presidente, Vice-Presidentes, Chefe de Gabinete, pelos coordenadores dos órgãos seccionais e pelos dirigentes máximos dos órgãos singulares e unidades descentralizadas.

<sup>5</sup> Programa de Integridade Pública Fiocruz - possui governança colegiada por meio do Sistema de Gestão da Integridade Pública Fiocruz, é constituído por seis projetos que visam fortalecer ou implantar instâncias de integridade

programa busca alinhamento na dimensão institucional da Agenda 2030, como o "Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16 (ODS 16) - Paz, Justiça e Instituições Eficazes" (FIOCRUZ, 2020).

A governança organizacional da instituição tem o desafio de garantir sua missão perante a sociedade, com integridade, eficiência e transparência pública na utilização dos recursos públicos a ela destinados. Com sua configuração peculiar, que entrega produtos e serviços diversos, e ainda colabora com a construção de políticas públicas na área da saúde pública do país, é necessário à instituição criar cada vez mais mecanismos que subsidiem a sua governança e a elaboração de cenários prospectivos que a permitam cumprir seus objetivos de maneira segura e eficiente.

O sistema de governança da Fiocruz espelha a sua complexidade. Conforme descrito por Menezes (2011), sua constituição abarca suas estruturas existentes, consultivas e deliberativas, com grande e diversificada dimensão cultural, política e estratégica, além dos grupos de trabalho, colegiados de gestão e câmaras técnicas.

Na 8ª. Edição do Congresso Interno da Fiocruz, instância máxima de deliberação da instituição, o tema foi A Fiocruz e o futuro do SUS e da Democracia. Sua dinâmica começou pela aprovação do documento de diretrizes para a sua realização, criação da comissão organizadora. Posteriormente o Conselho Deliberativo aprovou o tema, a estrutura e o cronograma. O documento de referência foi organizado no modelo de teses<sup>6</sup>, de onde se originam as diretrizes institucionais para os próximos anos. Um dos pontos centrais referente ao modelo de governança e o desenvolvimento institucional está relacionado à sua capacidade de superação do modelo de governança fortemente descentralizado e fragmentado. Políticas e estratégias têm sido adotadas para diminuir os problemas decorrentes dessa fragmentação, como duplicação de atividades e pulverização de recursos.

Após análise realizada, foram apresentadas algumas questões estratégicas com o objetivo de fortalecer o desenvolvimento institucional de hoje e do futuro. Como exemplo, a adoção de programas indutores para estimular o trabalho em rede e adoção de medidas administrativas que ampliam sua escala e escopo, como as compras compartilhadas e que estão expressas no Relatório Final do VIII Congresso Interno (FIOCRUZ, 2018).

---

<sup>6</sup> Neste caso, o termo “tese” é parte do jargão do Congresso Interno da Fiocruz e refere-se questões associadas aos temas de interesse da instituição, que serão debatidos durante o evento.

As Teses aprovadas, cujas questões norteadoras e diretrizes que orientaram a questão desse projeto de pesquisa são: a Tese 3, que trata da geração do conhecimento; a Tese 4, que trata da capacidade de articular prospecção estratégica para os desafios sanitários do presente e do futuro; a Tese 5 que trata da transformação do conhecimento e das tecnologias geradas na instituição e na sua rede de colaboradores, como componente do Complexo Econômico e Industrial da Saúde (CEIS); da Tese 6 que trata de estratégias para o fortalecimento das redes colaborativas; e da Tese 8 que trata da promoção da integração das diversas áreas e ações da Fiocruz, com foco na eficiência administrativa. Suas respectivas questões e diretrizes evidenciam a necessidade de fortalecimento das redes colaborativas e da articulação interna como forma de consolidação da Fiocruz como instituição integrada, inovadora e estratégica de Estado.

Em relação ao compartilhamento da informação, um dos seus maiores desafios, é apresentado na Tese 8, na diretriz 8, que propõe o desenvolvimento de uma plataforma coletiva de gestão, que corrobora o trabalho entre as áreas centrais de gestão e as unidades. Esta Tese especificamente e suas diretrizes evidenciam a necessidade de maior integração dos sistemas de informação na instituição, o que se torna um desafio, pois a maioria não possui interoperabilidade.

Outro componente importante, são os sistemas estruturadores do Governo, que possuem diferentes formas de disponibilização e visualização de dados. Alguns sistemas, como o SIAFI<sup>7</sup>, já disponibilizam informações através de painéis customizáveis que são apoiados por *Business Intelligence* (BI). E com esse sistema particularmente, a gestão administrativa iniciou em 2018, uma ferramenta de BI de consulta às informações de execução orçamentárias e financeira de toda a instituição, cujo objetivo é apoiar a gestão das unidades e a gestão central no monitoramento bem como, conferir transparência não só internamente, como também para a sociedade.

Como entidade que integra o Governo Federal, a Fiocruz tem suas prestações de contas analisadas pela CGU e TCU anualmente. Além disso, a Fiocruz recebe auditorias internas pela Auditoria Interna da Fiocruz e externas por outros órgãos como o TCU, CGU, Ministério da Saúde e outros. Em cada auditoria verificam-se os processos relacionados à gestão das entidades que

---

<sup>7</sup> Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal, que consiste no principal instrumento utilizado para registro, acompanhamento e controle da execução orçamentária, financeira e patrimonial do Governo Federal. Disponível em <http://www.stn.fazenda.gov.br/SIAFI> Acesso em: 08/05/2020

compõem a instituição. Os gestores relacionados no Rol de responsáveis<sup>8</sup>, também têm os seus trabalhos auditados.

No âmbito governamental, os órgãos de controle já se utilizam dos recursos tecnológicos baseados em informação para garantir a transparência e o acompanhamento das práticas administrativas. Para isso, tem investido frequentemente em tecnologias de Inteligência Artificial, *Machine Learning* que possibilitam de modo rápido e mais abrangente identificar inconformidades nas instituições públicas, de modo a garantir o cumprimento da legislação e oferecer à administração pública respostas aos questionamentos oriundos da sociedade.

A Administração Pública atravessa um período marcado por desafios importantes, provocados pela evolução tecnológica da Era Digital e pelo envolvimento crescente da sociedade na formulação de políticas públicas e em discussões sobre eficácia e transparência na aplicação de recursos do Estado. Testemunhamos uma transformação nas relações entre governo e cidadãos, à qual o controle externo não pode e não vai ficar indiferente (CEDRAZ, 2016).

O TCU utiliza 5 robôs Sofia (Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor) e Monica (Monitoramento Integrado para Controle de Aquisições), Alice (Análise de Licitações e Editais), Carina (*Crawler* e Analisador de Registros da Imprensa Nacional) e Ágata (Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado), que fazem parte de um sistema denominado Laboratório de Informações de Controle (Labcontas).

Os robôs Carina e Ágata, foram desenvolvidos na pandemia, para trabalharem junto do robô Alice no rastreamento publicações dos diários oficiais nas três esferas do governo, e localizam palavras-chave, como itens de EPI, álcool e respiradores (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2021b).

O Labcontas tem como propósito fornecer por meio de um ambiente tecnológico, informações de diferentes bases de dados que possibilitem a mitigação de irregularidades nos procedimentos administrativos e, por conseguinte, ajudar no combate à corrupção na Administração Pública. Esse sistema concentra dados de 90 bases acerca de registros governamentais, políticas públicas, composição societária de empresas, informações sobre

---

<sup>8</sup> Cadastro feito no SIAFI - Sistema de Administração Financeira do Governo Federal, dos gestores da Instituição, que são os agentes responsáveis por atos de gestão, no SIAFI

contratações públicas, além de informações de servidores públicos processados por instâncias de controle.

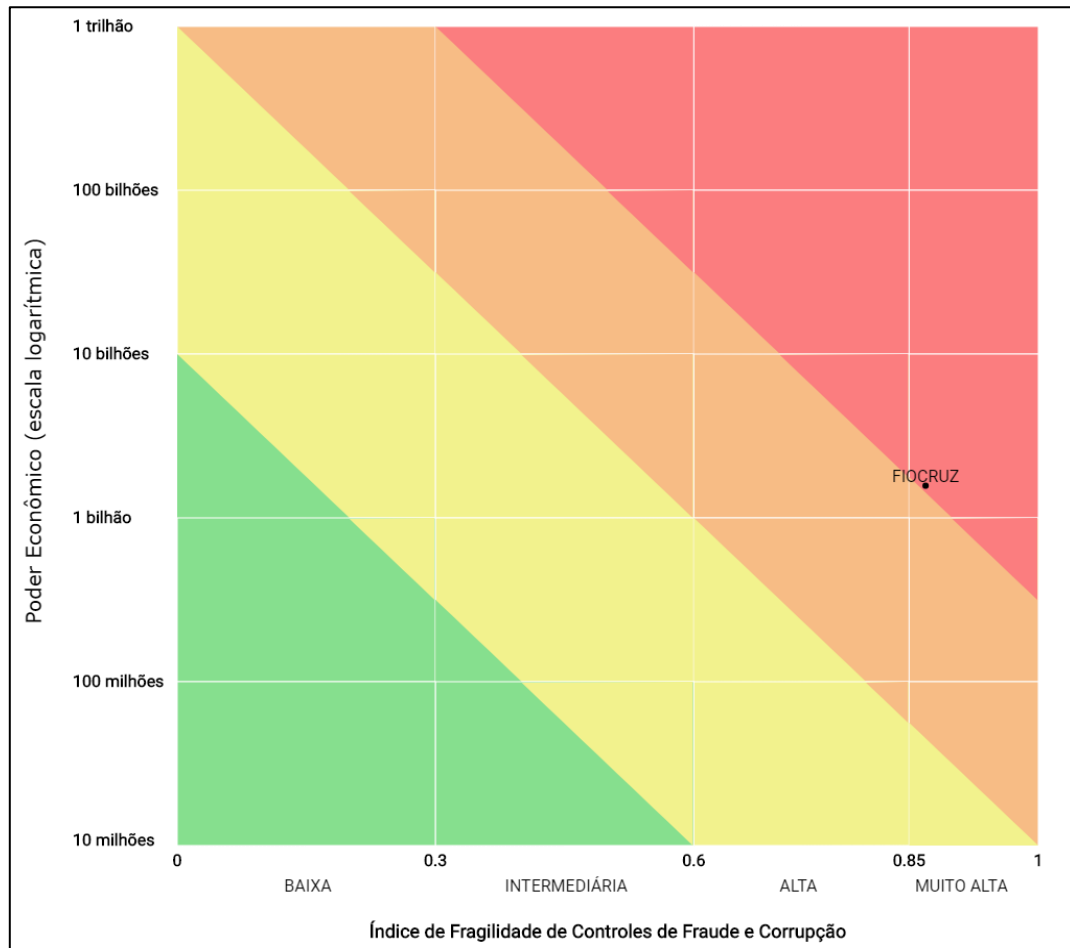
As tecnologias existentes no sistema Labcontas permitem o cruzamento diário de informações das diferentes bases de dados supracitadas por meio de seus robôs. Esta tecnologia tem por objetivo facilitar as análises dos auditores e permitir maior velocidade na extração dos dados que poderão ser utilizados em potenciais auditorias.

Em 2018, o TCU realizou uma auditoria operacional com 287 instituições do Poder Executivo com o objetivo de avaliar se os controles de prevenção e detecção relacionados à fraude e corrupção estavam compatíveis com seus poderes econômicos e de regulação, além de mitigar os riscos e propor melhorias. Como resultado, o TCU apresentou um relatório de acompanhamento de Governança Pública Organizacional, cujo objetivo era mensurar aspectos de liderança, estratégia e *accountability*, fundamentos da governança organizacional nas instituições. Para ilustrar a posição das instituições mediante os eixos de fragilidade de controles e poder econômico, elaborou um mapa de exposição com configuração de mapa de calor considerando os dois eixos supracitados, no qual é possível visualizar através de filtros, a posição das instituições auditadas.

Os desafios enfrentados pela administração pública e por outros entes que gerenciam recursos públicos são enormes. Organizações que gerenciam recursos públicos em geral possuem alto grau de complexidade e necessitam de liderança e de gestão amadurecidas para alcançarem resultados consistentes. Nesse contexto, o presente trabalho pretende trazer informações sobre a capacidade das organizações públicas federais e de outros entes jurisdicionados do TCU de direcionar e governar os recursos sob suas responsabilidades, como recursos humanos e de informação (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2018).

A figura 9 mostra a posição da Fiocruz na faixa de alta exposição, sob o ponto de vista da relação entre o nível de fragilidade de controle de fraude e corrupção versus poder econômico.

Figura 9 - Fragilidade de Controles x Poder Econômico



Fonte: TCU (2018).

Segundo Santos (2007), durante as auditorias anuais ou semestrais, verifica-se reincidência de uma parcela considerável de apontamentos, cujo encaminhamento não foi feito, ou não foi satisfatório. A governança tem sido um ponto de atenção recorrente por parte dos Órgãos de Controle, especialmente nos últimos 10 anos. As ferramentas estão mais sofisticadas e o poder de análise aumentou.

Desde 2010, auditorias são realizadas de forma sistemática com este foco. As áreas de TIC especificamente receberam auditorias recorrentes relacionadas à sua governança, o que promoveu mudanças na gestão central de TIC, pois o escopo das auditorias abrangia desde o corpo profissional, suas capacidades de liderança e competência técnica, até as aquisições, que eram totalmente descentralizadas e com ações fragmentadas que refletiam na utilização e otimização de

recursos, o que motivou a criação da Coordenação Geral de Tecnologia de Informação (Cogetic) na Fiocruz.

O atendimento a essas auditorias no âmbito administrativo, quando referentes a todas as unidades, são consolidadas na Administração Central, cuja fonte de informação não é única. Nesse caso, na maioria das vezes, as informações devem ser demandadas às unidades, por meio de ofícios, e consolidadas posteriormente para compor os relatórios de resposta.

As unidades possuem distintos Sistemas de Apoio à Gestão, a despeito dos Sistemas Estruturadores Governamentais obrigatórios, que abarcam toda a instituição. No entanto, as informações nem sempre estão acessíveis de maneira transversal, prontamente disponíveis para as coordenações centrais e a alta administração para auxiliá-las na tomada de decisão.

Ainda que possua um arranjo organizacional para garantir sua missão estratégica e diversa no campo da saúde, a Fiocruz sofre constantes apontamentos pelos órgãos de controle referentes a lacunas na sua governança, prejudicada pela falta de integração dos dados que subsidiam a gestão central.

A Fiocruz, ciente dos desafios institucionais e da relevância de sua atuação no campo da inovação e da produção de conhecimento, expressa o desejo de integração de seus processos, otimização de seus recursos e potencialização de sua capacidade prospectiva e analítica por sua instância máxima deliberativa, o Congresso Interno, ancorado em suas teses e diretrizes.

Portanto, esta pesquisa foi desenvolvida com o propósito de investigar, no âmbito institucional, os recursos que contribuem ou que podem contribuir para uma cultura orientada na dados na Fiocruz.

## 5. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, cujo objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema e torná-lo mais explícito, inclusive permitindo a construção de hipóteses (GIL, 2009). Para coleta de dados, foi feito o uso de técnicas textuais (análise documental) e verbais (entrevistas por meio de questionários online).

### 5.1. ANÁLISE DOCUMENTAL

A análise documental é para Oliveira (2007) uma modalidade que engloba vários tipos de materiais que em princípio “não receberam nenhum tipo de tratamento científico” (OLIVEIRA, 2007) e requer do pesquisador uma análise mais criteriosa. De acordo com Cellard (2008, p. 295), “a informação circula em sentido único, pois, embora tagarela, o documento permanece surdo, e o pesquisador não pode dele exigir precisões suplementares”.

Para realizar a pesquisa com documentos é preciso considerar alguns aspectos: delimitar o contexto histórico no qual o documento foi produzido e o universo sociopolítico de quem os escreveu; ter clareza quanto à motivação; verificar a autenticidade e a confiabilidade do texto e analisar o documento por meio de inferências (CELLARD, 2008).

#### 5.1.1. Documentos oriundos das auditorias

No sentido de cumprir esses critérios fizeram parte do corpus da pesquisa os relatórios e os pareceres emitidos pela auditoria interna (Audin) da Fiocruz e pelos órgãos externos, CGU e TCU, que contém os indicativos de recomendações para a governança institucional referentes ao período de 2019 a 2020.

As auditorias são classificadas como internas e externas e tem por objetivo verificar os procedimentos relacionados à gestão da Instituição e de suas Unidades. As auditorias internas são realizadas pela unidade de Audin e as auditorias externas podem ser realizadas por outros órgãos como o TCU, CGU, Ministério da Saúde entre outros (SANTOS, 2007). Os procedimentos geram documentos com recomendações e relatórios de monitoramento.

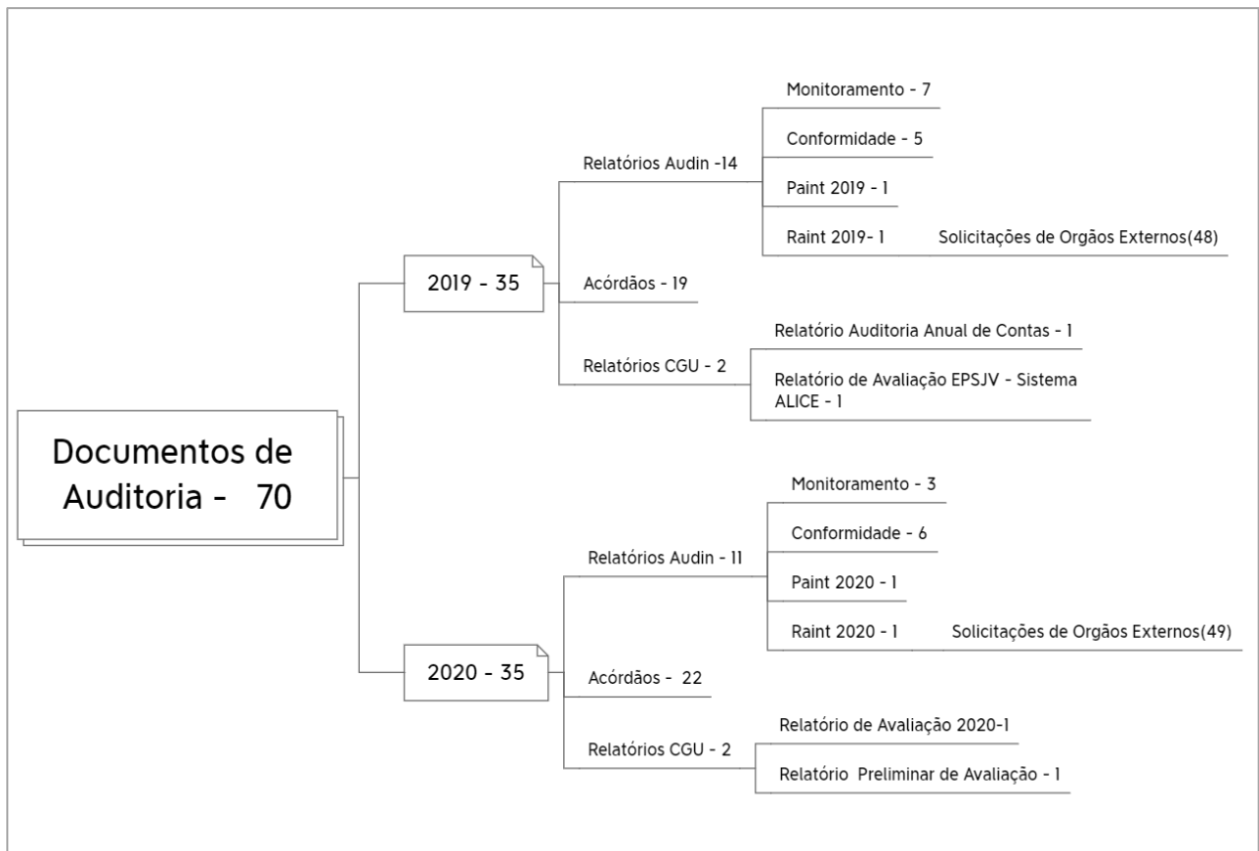
A solicitação desses documentos foi feita por e-mail à Audin, acompanhada do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) (Anexo 1). Foram retornados 70 documentos, que



foram categorizados em acórdãos, provenientes de órgãos externos como TCU e CGU e relatórios Audin (Planejamento de Auditoria interna (Paint), Conformidade e Monitoramento).

A pesquisa considera como documentos internos aqueles elaborados pela Audin. Os documentos provenientes de outros órgãos são categorizados como documentos externos. Abaixo, a figura 10 demonstra a distribuição desses documentos por ano e por tipo.

Figura 10 – Quantificação e categorização dos documentos de auditoria



Fonte: Documentos Audin (2021). Elaborado pela autora (2021).

### 5.1.2. Registros das Iniciativas de Apoio à Estrutura de Governança, Tomada de Decisão e Cultura Orientada a Dados na Gestão da Fiocruz

No que se refere às iniciativas que corroboram a utilização da informação para fomentar a cultura orientada a dados e aprimorar o planejamento estratégico e a tomada de decisão institucional, foram adotadas três estratégias, a saber: (i) levantamento das iniciativas nos portais institucionais (Apêndice B); (ii) levantamento de iniciativas junto às áreas de TIC das unidades da

Fiocruz (Apêndice C); e (iii) identificação e tratamento de apontamentos apresentados pelos respondentes no questionário desta pesquisa, nas questões de texto livre.

#### *5.1.2.1. Busca de iniciativas nos portais institucionais*

Adicionalmente por meio de busca nos portais da Fiocruz e das unidades, foram selecionadas e incluídas informações de iniciativas que se utilizam de tecnologias como Big Data, Inteligência Artificial, BI, sistemas de gestão, dentre outras tecnologias relacionadas a produção e análise de dados. Também foram consideradas as iniciativas que promovem a integração de informações, que proporcionam trabalhos cooperativos entre unidades, que corroboram a governança institucional e que reforçam a infratestura informacional.

#### *5.1.2.2. Documentos oriundos das áreas de TICs*

A diversidade de atuação institucional gera inúmeras iniciativas de informação para atender as demandas das unidades e subsidiar a gestão com dados. Portanto, foi solicitado por e-mail às áreas de TIC, que encaminhassem os registros das unidades que continham iniciativas de suas respectivas unidades.

#### *5.1.2.3. Sugestões e iniciativas oriundas do questionário*

Embora as respostas dos questionários tenham uma seção própria de apresentação de resultados e discussão, as iniciativas apontadas pelos respondentes e suas sugestões merecem destaque para uma reflexão que contribui com esta pesquisa.

Foram destacadas 7 questões do questionário, que se apresentam em formato texto livre, que possibilitam ao respondente citar ferramentas que não foram incluídas diretamente no questionário, sobre os seguintes temas: produção de informação, informações para os órgãos de controle; indicadores; planejamento estratégico; tomada de decisão; ferramentas adicionais; e um campo livre para considerações e sugestões.

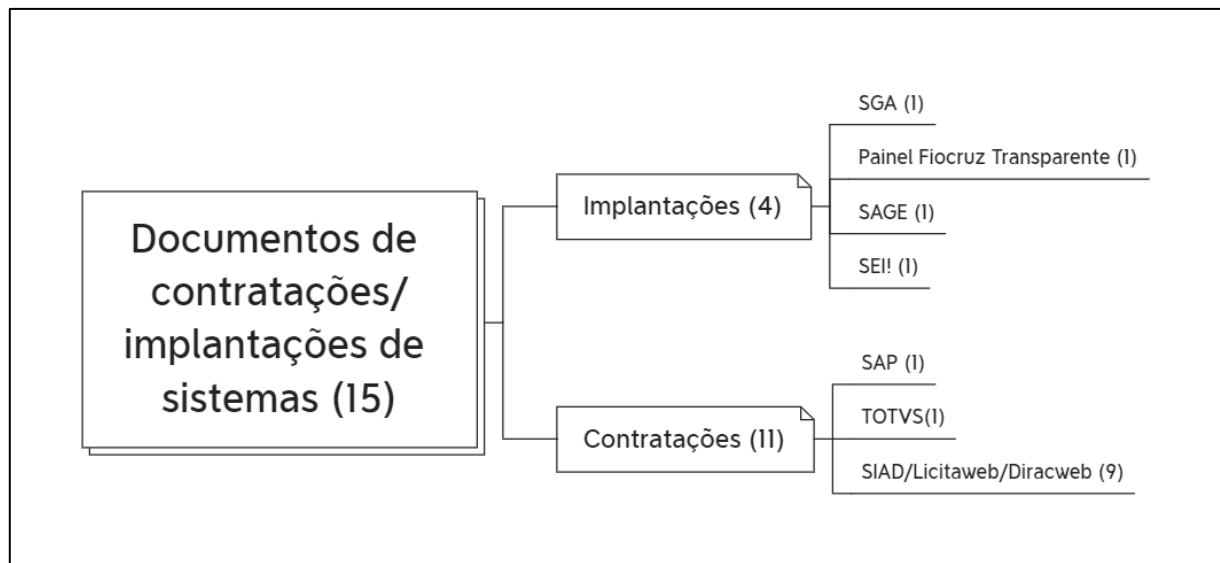
#### **5.1.3. Registros de contratação e/ou implantação de sistemas gerenciais da Fiocruz e possibilidade de integração entre as iniciativas institucionais**

As solicitações de informações referentes aos registros dos projetos de implantação dos sistemas SGA, SAGE, SEI, SIAD, SAP, TOTVS e Painel Fiocruz Transparente foram direcionadas por correio eletrônico às áreas de TIC das unidades Fiocruz e especificamente o sistema SEI. Houve uma consulta ao portal do Ministério da Economia do Ministério da Economia.

A escolha destes registros se justifica por estes serem sistemas sobre os quais a gestão pode fazer uso para tomada de decisão institucional. Objetivou-se identificar possíveis integrações entre os sistemas, de modo a colaborar, por meio do trabalho em rede, na implementação de uma plataforma de gestão na Fiocruz.

Adicionalmente foram apresentadas as descrições dos sistemas e proposto um modelo de integração contendo as possibilidades de associações entre eles.

Figura 11 - Documentos de Implantações e Contratações



Fonte: Documentos Audin (2021). Elaborado pela autora (2021).

#### 5.1.4. Entrevista por meio de Questionário

Outra fonte de coleta de dados foi a entrevista por meio de questionário (Apêndice A), definido por Sonia Vieira (2009) como um instrumento de pesquisa composto por uma série de questões sobre determinado tema, apresentado aos participantes da pesquisa, denominados respondentes, a quem cabe o papel de responder e entregar o questionário preenchido ao entrevistador.

O objetivo na aplicação do instrumento foi de diagnosticar em que medida a instituição se utiliza de dados para a tomada de decisão e planejamento estratégico, quais ferramentas apoiam-na e se há uma área dedicada à análise de dados como suporte à tomada de decisão.

O questionário foi estruturado em blocos contendo questões que permitiram identificar as unidades dos respondentes e suas respectivas estruturas que suportam as áreas de informação; identificar os perfis dos profissionais envolvidos; o uso de ferramentas no planejamento e tomada de decisão uso de ferramentas para obtenção de informações que subsidiam as respostas às auditorias dos órgãos de controle e os indicadores de desempenho e por fim ter uma perspectiva sobre a integração dos dados.

O questionário foi enviado aos representantes das unidades centralizadas da Presidência, considerando a própria presidência e o seu gabinete, suas 5 vice-presidências (Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde; Educação, Informação e Comunicação; Gestão e Desenvolvimento Institucional; Pesquisa e Coleções Biológicas; Produção e Inovação em Saúde), Coordenação da Qualidade - Cquali; os 4 órgãos de assistência direta (Centro de Relações Internacionais em Saúde – CRIS; Coordenação de Comunicação Social – CCS; Canal Saúde; Cooperação Social), os 4 escritórios regionais (Ceará, Piauí, Mato Grosso do Sul e Rondônia), a Fiocruz Mata-Atlântica, a Auditoria Interna, Ouvidoria, Procuradoria, Controladoria e Corregedoria, 5 órgãos seccionais (as coordenações-gerais: Cogead, Cogepe, Cogetic, Cogeplan e Cogic) e os 16 órgãos específicos singulares, que são as demais unidades descentralizadas (IOC, INI, IFF, IAM, IRR, IGM, ILMD, ICC, ENSP, EPSJV, COC, ICICT, BIOMANGUINHOS, FARMANGUINHOS, INCQS, ICTB).

Como explicitado no parágrafo anterior, a presidência é composta por as áreas com diferentes especificidades e que realizam gestão junto as demais áreas da Fiocruz, cuja participação é relevante ao estudo, pois demonstra a capilaridade da gestão na instituição.

No quadro 5, está representado como foram agrupadas as unidades da presidencia e apresentadas no questionário. E por esse motivo, foram disponibilizadas 29 unidades para escolha no questionário.

Quadro 5 – Unidades participantes no questionário.

<b>Id.</b>	<b>Unidades apresentadas no Questionário</b>	<b>Unidades Envolvidas</b>	<b>Unidade de TIC</b>
1	Presidencia	Presidência, Gabinete, VPAAPS, VPEIC, VPGDI, VPPCB, VPPIS, CCS, CQUALI, Cooperação Social, Auditoria Interna, Ouvidoria, Procuradoria, Palacio Itaborai, CVSLR, Fiocruz Mata Atlântica, Controladoria, Corregedoria	Cogetic
2	BioManguinhos	BioManguinhos	Própria
3	Canal Saúde	Canal Saúde	Cogetic
4	COC	COC	Própria
5	COGEAD	COGEAD	Cogetic
6	COGEPE	COGEPE	Cogetic
7	COGEPLAN	COGEPLAN	Cogetic
8	COGETIC	COGETIC	Cogetic
9	COGIC	COGIC	Cogetic
10	CRIS	CRIS	Cogetic
11	ENSP	ENSP	Própria
12	EPSJV	EPSJV	Própria
13	Farmanguinhos	Farmanguinhos	Própria
14	Fiocruz Amazônia	Fiocruz Amazônia	Própria
15	Fiocruz Bahia	Fiocruz Bahia	Própria
16	Fiocruz Brasília	Fiocruz Brasília	Cogetic
17	Fiocruz Ceará	Fiocruz Ceará	Própria
18	Fiocruz Mato Grosso do Sul	Fiocruz Mato Grosso do Sul	Própria
19	Fiocruz Minas	Fiocruz Minas	Própria
20	Fiocruz Paraná	Fiocruz Paraná	Própria
21	Fiocruz Pernambuco	Fiocruz Pernambuco	Própria
22	Fiocruz Piauí	Fiocruz Piauí	Cogetic
23	Fiocruz Rondônia	Fiocruz Rondônia	Própria
24	ICICT	ICICT	Própria
25	ICTB	ICTB	Própria
26	IFF	IFF	Própria
27	INCQS	INCQS	Própria
28	INI	INI	Própria
29	IOC	IOC	Própria

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Especificamente, a aplicação do instrumento foi endereçada ao dirigente central de cada unidade, 1 colaborador da gestão administrativa, 1 colaborador de planejamento e o gestor de TIC da unidade, quando possível, pois algumas unidades e não possuem todos os atores mencionados,

devido as suas configurações e especificidades, gerando numero diferente de convites por unidades. Cabe registrar que, quando a unidade é descentralizada administrativamente possuem áreas de TIC próprias e quando são unidades centralizadas, a área de TIC que representa esse conjunto é a Cogetic.

As especificidades na composição das unidades, decorrentes do seu tamanho, do seu modelo de gestão centralizado ou descentralizado, por vezes permitiu números de participantes diferentes. No entanto, essas diferenças também são consideradas como parte importante do cenário do estudo. Ao todo, foram 147 profissionais convidados a responder voluntariamente ao questionário em 29 unidades. Destes, 104 acessaram o documento eletrônico e concordaram em responder ao questionário, no entanto 102 efetivamente responderam completamente as questões, o que correspondeu à amostra desta pesquisa.

Os participantes receberam convite eletrônico por e-mail para responder o formulário. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que garante a transparência sobre os objetivos da pesquisa, bem como a proteção do participante, fez parte do documento de investigação e foi eletrônico. O preenchimento do questionário ocorreu por meio da ferramenta automatizada *online*, Microsoft® Forms e foi determinado o prazo de 21 dias a partir do envio do convite por e-mail, no dia 5 de março de 2020. O aceite do termo foi considerado quando o participante retornou o questionário online preenchido à pesquisadora responsável. O participante foi instruído a guardar uma cópia do documento, podendo imprimi-lo ou arquivá-lo (ou fazer captura de tela) para que tivesse sempre acessível o registro dos contatos do pesquisador e do CEP.

Como contingência, a partir do 15º dia, foi realizado um levantamento das não-respostas e solicitada a indicação de dois respondentes pela direção da unidade, além de entrar em contato por telefone e/ou e-mail, convidando-os a participar da pesquisa e encaminhar todos os procedimentos para o preenchimento do formulário. Neste caso, o prazo de resposta foi de 5 dias, aumentando o prazo máximo para 21 dias. Até este momento, havia 91 respondentes, representando 27 unidades. Após os 5 dias, o questionário foi encerrado, com representação de todas as 29 unidades entrevistadas, com 102 respondentes.

## 5.2. ANÁLISE DOS DADOS

Para análise do dados textuais, foram utilizados elementos da técnica de análise de conteúdo temática, que estabelece como etapas: pré-análise ou exploração dos documentos que constituem o corpus da pesquisa (material a ser analisado); exploração do material propriamente dito, o qual é denominado codificação e categorização; e inferência ou interpretação dos dados, que é uma dedução lógica apoiada na descrição e interpretação do texto, tomando como base o referencial teórico adotado (BARDIN, 2010).

Para análises dos dados qualitativos utilizou-se o método da estatística descritiva por meio de gráficos e tabelas cujos dados são provenientes dos documentos utilizados e das respostas obtidas por meio do questionário. Os dados do questionário foram fornecidos pela própria ferramenta da aplicação, *Microsoft Forms*®. Posteriormente, estes foram tratados nos *softwares* *Microsoft Access*®, *Microsoft Excel*® e *Stata*®, que permitiram a criação de consultas, tabelas e análises dos resultados para essa pesquisa.

## 6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta pesquisa respeitou os princípios estabelecidos na Resolução nº 466/12, no que se refere à autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade e será submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública após o exame de qualificação. E teve o compromisso de zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações obtidas e utilizadas, as quais serviram tão somente para atingir os objetivos supracitados.

Os dados desta pesquisa serão disponibilizados publicamente em periódicos científicos e/ou encontros, porém respeitando sempre a privacidade e os direitos individuais dos sujeitos da pesquisa, sem registro de divulgação.

As técnicas de pesquisa referentes à aplicação de questionários foram submetidas apenas aos atores sociais que expressaram formalmente seu desejo de participação.

Os documentos pesquisados são de domínio público e foram solicitados por meio dos sistemas institucionais e formalmente para as respectivas unidades.

Entre os riscos possíveis para os participantes dessa pesquisa, de acordo com a resolução CNS/MS nº 510/16, referiu-se à sua participação sobretudo a invasão de privacidade e divulgação de suas respostas. Por isso, por medida de precaução e proteção do participante, os riscos foram mitigados mediante o total sigilo da identidade e dados pessoais dos participantes. No entanto, nenhum caso de desconforto foi relatado pelas participantes.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Ensp e teve o seu prosseguimento aprovado, conforme parecer consubstanciado CEP 4493421.



## 7. RESULTADOS

### 7.1. GOVERNANÇA INSTITUCIONAL

#### 7.1.1. Prescrições dos órgãos de controle

Para evidenciar as prescrições associadas à governança nos anos de 2019 e 2020 foram observados os relatórios que orientam o trabalho da Auditoria Interna (Audin)<sup>9</sup> e que demonstram o planejamento, a execução e o monitoramento das auditorias internas e externas. O objetivo das auditorias é avaliar a eficiência da gestão, salvaguardar os interesses da instituição, aperfeiçoar os controles internos, e os processos e atividades realizadas (“Auditoria Interna-Fiocruz”, [s.d.]).

O ciclo das atividades de auditoria se inicia com o processo de planejamento, que é registrado no fim de cada exercício, com a elaboração do Plano Anual de Atividades de Auditoria Interna (PAINT) para o exercício seguinte. Conforme detalhado por Santos (2007), as ações incluem as auditorias operacionais<sup>10</sup>, auditorias de acompanhamento<sup>11</sup>, parecer da Audin sobre a prestação de contas anual da Fiocruz, suporte aos órgãos de controle, respostas às suas diligências, respostas às solicitações das unidades, e capacitações.

O PAINT é submetido à CGU, até o último dia útil de outubro do exercício anterior ao de sua execução, conforme a IN CGU nº 9 de 2018 (NACIONAL, 2018), que o analisa e após a sua aprovação, o retorna à instituição para a aprovação pela Presidência da Fiocruz.

A execução do plano se dá ao longo do exercício e, a cada auditoria, os apontamentos e as recomendações são submetidos às direções das unidades envolvidas. Esses movimentos geram relatórios de conformidade e monitoramento. As auditorias de conformidade possuem duas categorias: por unidades (em seus processos de trabalho) e por tema de pessoal.

A primeira tem o objetivo de verificar os processos de trabalho, que são escolhidos a partir de uma matriz de seleção e avaliação de riscos, elaborada pela Audin para subsidiar o PAINT. A segunda, com foco na área de pessoal, tem como objetivo verificar os procedimentos executados

---

<sup>9</sup> Órgão seccional pertencente à estrutura organizacional da Instituição e de assessoria direta à Presidência aprovado pelo Decreto 8.932 de 14 de dezembro de 2016.

<sup>10</sup> Auditoria operacional – é o exame independente e objetivo da economicidade, eficiência, eficácia e efetividade de organizações, programas e atividades governamentais, com a finalidade de promover o aperfeiçoamento da gestão pública. Esta definição de auditoria operacional está baseada nas Diretrizes da INTOSAI para auditoria de desempenho - Implementation Guidelines for Performance Auditing (ISSAI 3000/1, 2004).

<sup>11</sup> Acompanhamento contínuo e sistemático dos atos de gestão para prevenir desvios e evitar a má aplicação de recursos públicos

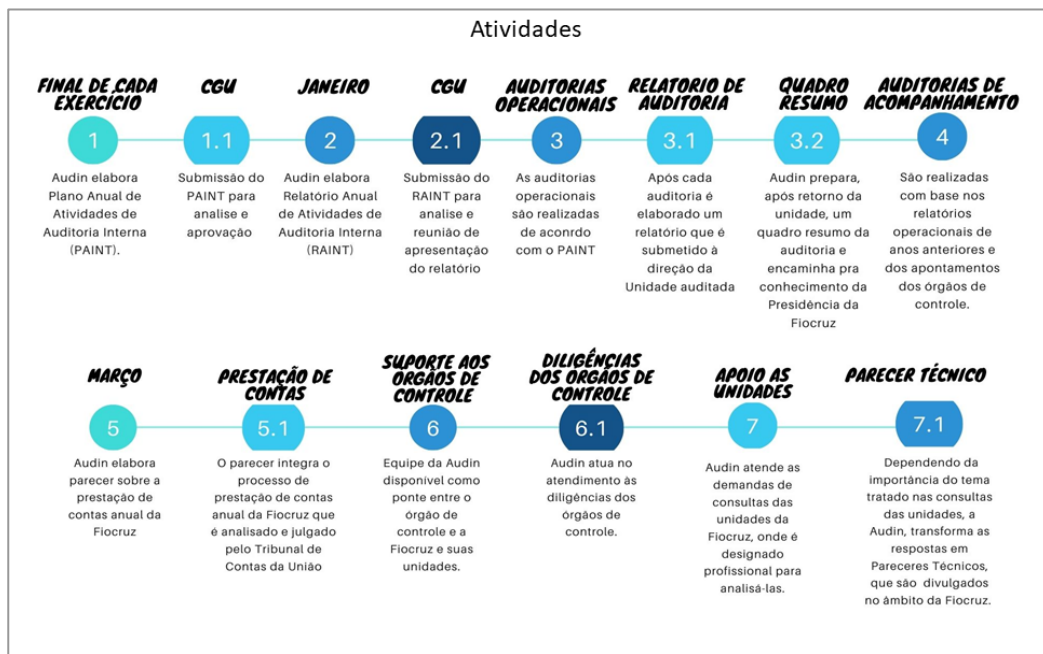
em cada assunto, assim como seus controles, conforme a legislação específica e propor ações preventivas e/ou corretivas.

O monitoramento das auditorias tem por objetivo conferir o andamento ao atendimento de recomendações emitidas em auditorias anteriores em fase de implementação ou ainda não implementadas na unidade auditada.

A Audin, ao receber as respostas das unidades, insere as informações relevantes em um quadro resumo, que é submetido à Presidência da Instituição. Assim como as auditorias planejadas, as solicitações de informações por órgãos externos recebem o mesmo tratamento. Adicionalmente, as consultas demandadas pelas unidades da Fiocruz podem desdobrar-se em pareceres técnicos divulgados para toda a instituição (Santos, 2007).

Após o encerramento do exercício, a Audin elabora o Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna (RAINT) e tem o prazo de 90 dias após o término da vigência do PAINT para publicar no sítio eletrônico do órgão ou da entidade em local de fácil acesso pelos órgãos e cidadãos interessados, conforme a IN CGU nº.9 de 2018 (NACIONAL, 2018). Neste relatório, é feita a prestação de contas do trabalho de auditoria, o que inclui as informações solicitadas por outros órgãos. Todo esse processo é descrito na figura 12.

Figura 12 – Ciclo do Processo de Auditoria Interna



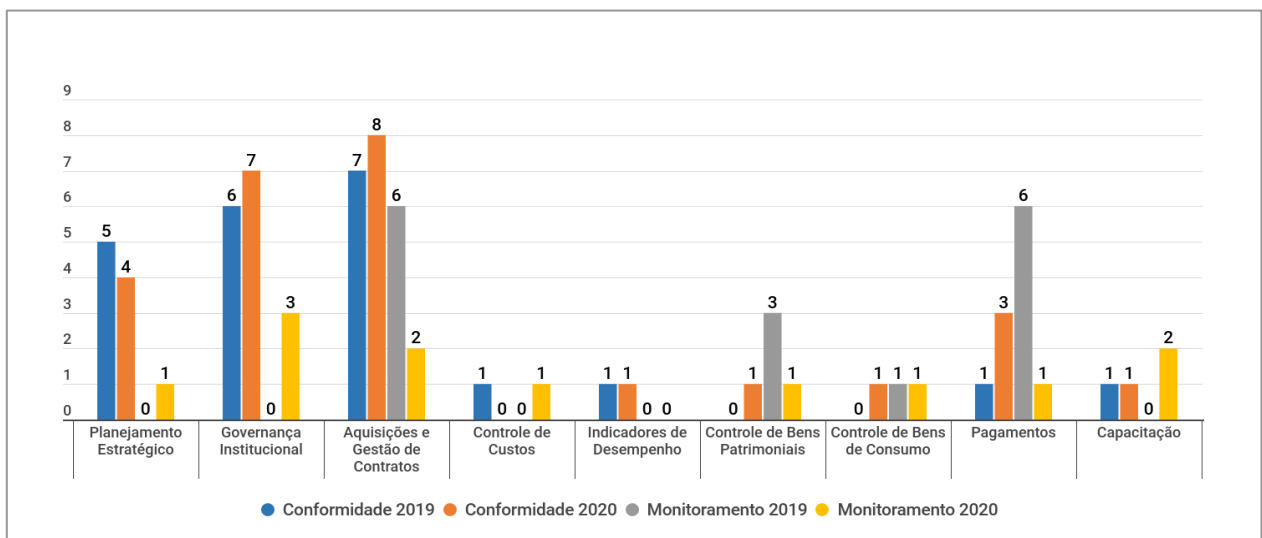
Fonte: IN CGU nº.9 de 2018. Elaborado por Erika Sayume Hashimoto (2020).

Por fim, o ciclo do processo de auditoria de um exercício se encerra com a prestação de contas, que acontece anualmente em março e é documentada em um parecer da Audin, posteriormente integrado ao processo de prestação de contas anual da Fiocruz, que será avaliado pelo TCU. As demais atividades da Audin, como capacitações, diligências de órgãos externos e divulgação de legislações são registradas e adicionadas ao RAIN.T.

Como primeira etapa da análise das auditorias, foram considerados os relatórios de conformidade e de monitoramento relativos às auditorias indicadas nos relatórios PAINT e RAIN.T de 2019 e 2020. Inicialmente, foram analisados 12 relatórios de 2019, nos quais 5 de conformidade e 7 de monitoramento e 9 relatórios de 2020, sendo 6 de conformidade e 3 de monitoramento.

Durante a leitura dos mesmos, foram identificadas 9 áreas temáticas, que permitiram evidenciar as fragilidades e vulnerabilidades institucionais, conforme apresentado no gráfico 1. Especificamente, versam sobre 9 tipos de apontamentos, que se repetiram na maioria das auditorias destacando vulnerabilidades e fragilidades no planejamento estratégico; na governança institucional; nas aquisições e gestão de contratos; no controle de custos; no monitoramento dos indicadores de desempenho; nos controles de bens patrimoniais; nos controles de bens de consumo; nos pagamentos e na capacitação.

Gráfico 1 – Fragilidades e Vulnerabilidades institucionais apontadas pela Audin em 2019 e 2020

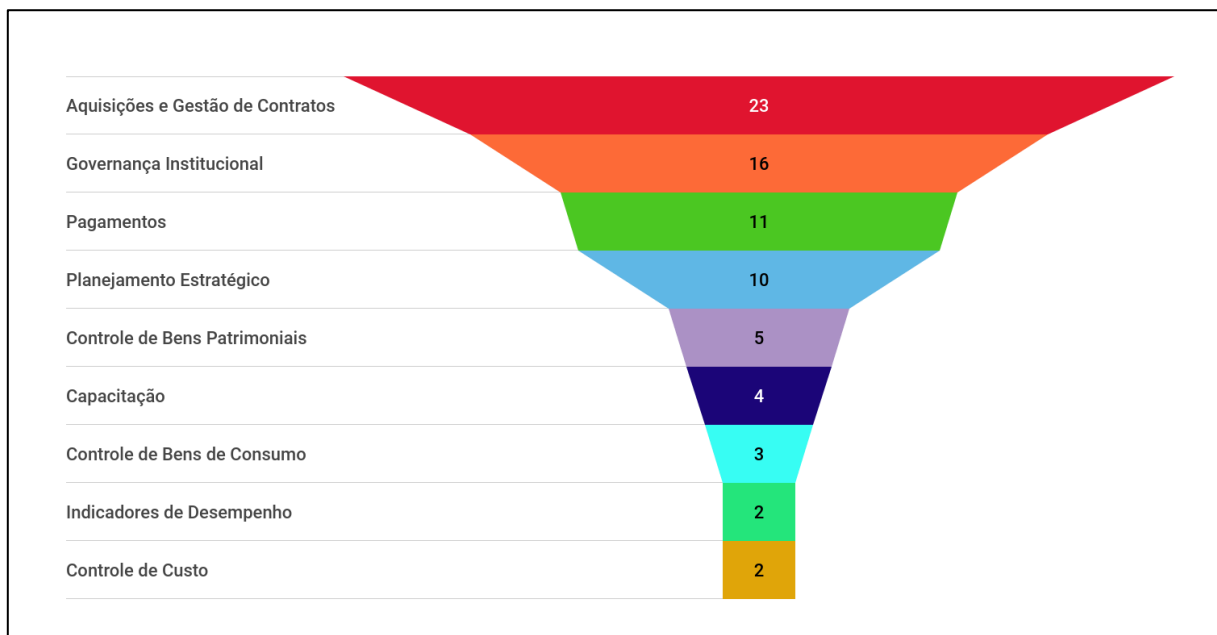


Fonte: Audin (2021). Elaborado pela autora (2021).

É possível observar no gráfico 1 que os apontamentos que mais se destacam referem-se à fragilidade nos procedimentos de aquisições e gestão de contratos, seguidos por governança institucional e planejamento estratégico. Além disto, os apontamentos identificados nos documentos de monitoramento de 2019 estão associados exclusivamente a aquisições, controle de bens e pagamentos, enquanto no ano de 2020, figuram, para além destes, a governança institucional, o planejamento estratégico e demais temas de interesse a esta pesquisa.

Ao observar os apontamentos de forma consolidada (ambos os anos de 2019 e 2020), é possível constatar que a aquisição e gestão de contratos possui maior número de apontamentos (23), seguida da governança institucional (16) e pagamentos (11), conforme gráfico 2.

Gráfico 2 – Consolidado de temas presentes nos apontamentos dos anos de 2019 e 2020.



Fonte: Audin (2021). Elaborado pela autora (2021).

Posteriormente, foram analisados os 19 acórdãos de 2019 e os 22 acórdãos de 2020. Após análise dos acórdãos de 2019, apenas 5 destes documentos apresentam apontamentos que concernem diretamente à governança institucional. Os demais documentos referem-se a arquivamento de processos ou a indeferimentos de petições feitas por fornecedores. Dentre os 5 acórdãos considerados, todos são oriundos do TCU e versam sobre a fiscalização de processos de

aquisição de bens e serviços, fiscalização da obra Fiocruz-Ceará, fiscalização de aquisição com o uso de ferramentas de Tecnologia da Informação e tomada de contas especial.

Destaca-se como os órgãos de controle têm sido continuamente aparelhados tecnologicamente e como isso se reflete nas auditorias, que já são elaboradas por robôs, com utilização de inteligência artificial. O TCU, nos acórdãos 1662-2019<sup>12</sup> e 2282-2019<sup>13</sup>, comunica o uso de ferramentas de TIC na análise de informações nos processos de auditoria, com o objetivo de aumentar a integridade e combater a fraude e a corrupção.

Dentre os acórdãos, cujos apontamentos indicam inconformidades que podem representar riscos à governança institucional, foram destacados 4 relatórios sobre a estrutura de governança para o combate ao Coronavírus e a dificuldade de disponibilização de informações pelo Ministério da Saúde e seus órgãos e entidades subordinadas e avalia os atos referentes a execução de despesas na pandemia; 6 relatórios que contém irregularidades em certames licitatórios; 1 relatório com levantamento de sistemas informacionais das instituições auditadas e avaliação da capacidade do TCU em auditá-los e por fim, 1 relatório com solicitação de recadastramento em sistema de pessoal.

Finalmente, conforme analisado nos relatórios PAINT de 2019 e 2020, foram registradas 97 solicitações de informações para auditoria de órgãos externos. É possível observar uma mudança no perfil de solicitantes entre os anos analisados, evidenciada na concentração em 4 órgãos (TCU, CGU, MPF e CDOC-MS) em 2020, enquanto no ano anterior, dez (10) órgãos realizaram solicitações à Fiocruz.

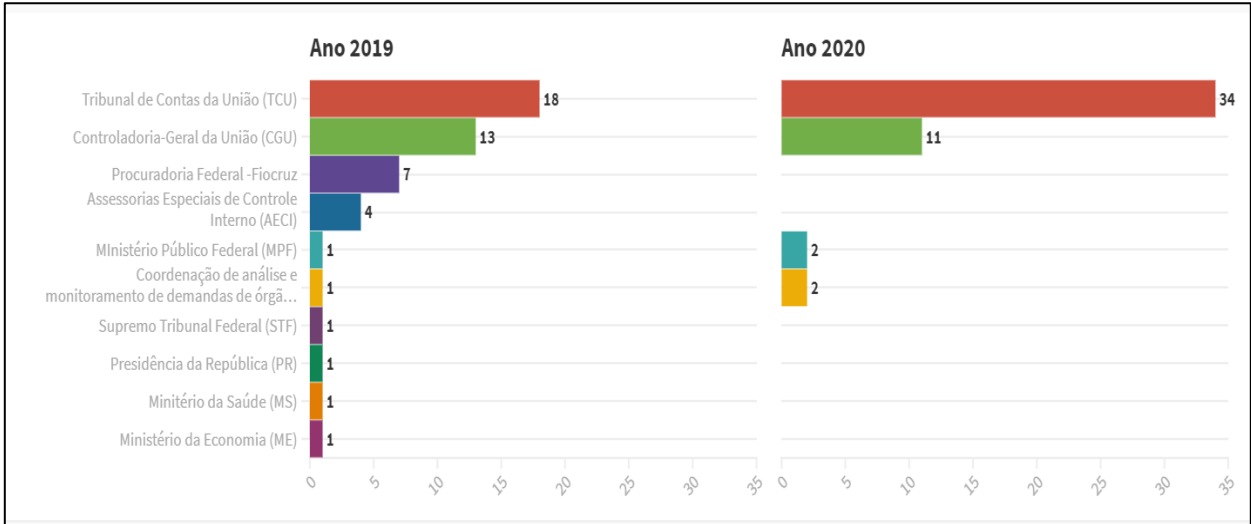
Os gráficos 3 e 4 demonstram a distribuição de solicitações por órgãos externos em 2019 e 2020, por órgão e por assunto, respectivamente. Essas solicitações correspondem a atividades planejadas no PAINT.

---

<sup>12</sup> Fonte: “Tribunal de Contas da União TCU - ACOMPANHAMENTO (ACOM): 01218920197”. Jusbrasil, 17 de julho de 2019. <https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/734294658/acompanhamento-acom-1218920197/inteiro-teor-734294678>. Acessado em 11/07/2020.

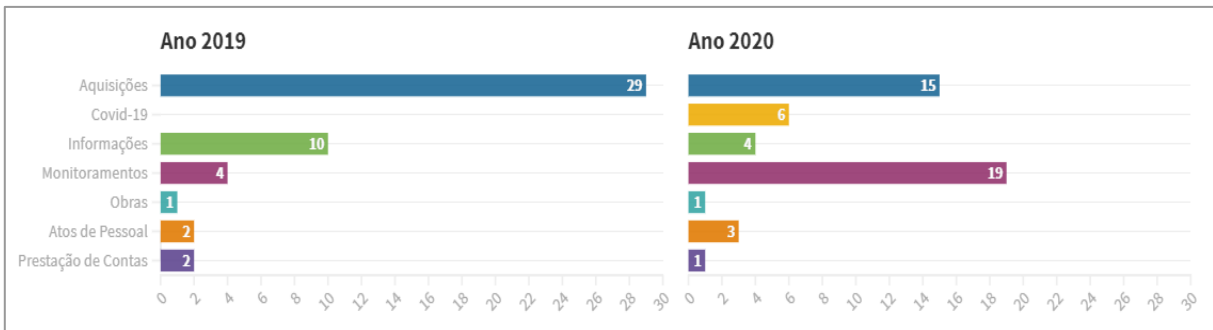
<sup>13</sup> Fonte: “Tribunal de Contas da União TCU - REPRESENTAÇÃO (REPR): RP 02113220194”. Jusbrasil, 2 de setembro de 2019. <https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/786855536/representacao-repr-rp-2113220194/relatorio-786855556>. Acessado em 11/07/2020.

Gráfico 3 – Solicitações de informações referentes às auditorias realizadas por órgãos externos à Fiocruz, em 2019 e 2020



Fonte: Audin (2021). Elaborado pela autora (2021).

Gráfico 4 – Temas referentes às solicitações de informações de auditorias realizadas por órgãos externos à Fiocruz em 2019 e 2020



Fonte: Audin (2021). Elaborado pela autora (2021).

Dentre os documentos externos, é importante ressaltar o relatório 201902536<sup>14</sup> da CGU apresentado em 2020, que compõe a estratégia de acompanhamento da política de governança das Unidades da Administração Pública. Este relatório traz uma avaliação da Fiocruz e dos instrumentos de governança existentes na instituição, relacionados à gestão de aquisições,

<sup>14</sup> Fonte: <https://caud.cgu.gov.br/relatorios/download/920386>. Acessado em 26/06/2021.

considerando sua descentralização administrativa. Nele, foram destacados aspectos que permeiam os processos de aquisição e envolvem alocação de profissionais e capacitação, padronização de indicadores, múltiplos processos de aquisição para um mesmo produto, os processos de governança institucional e inconformidade em diversos tipos de informações de Gestão prestadas às auditorias.

Além destes tópicos, há destaques associados a sistemas corporativos diversos entre as unidades da instituição. É possível verificar de forma mais explícita, a necessidade de informação de gestão pelas unidades centrais e a instrumentalização da sua governança. Este relatório abrangeu os anos de 2018 e 2019, por meio de testes, análises, entrevistas, consulta aos sistemas corporativos, e às unidades centralizadas, Coordenações Gerais de Administração - COGEAD, de Gestão de Pessoas – COGEPE, de Planejamento – COGEPLAN, de Gestão de Tecnologia da Informação – COGETIC e de Infraestrutura dos Campi – COGIC, e das seguintes unidades descentralizadas: Bio-Manguinhos, ENSP, Farmanguinhos, ICC, ICTB, IFF, IGM, ILMD e INI (CGU, 2020).

As recomendações correspondentes aos apontamentos foram direcionadas às áreas centrais da presidência. Dentre elas destacam-se a 3ª recomendação de instituir o projeto de Integração dos Sistemas de Informação (INTEGRA), apresentado pela COGETIC e a 4ª recomendação que é a catalogação e a possível integração das soluções de Tecnologia da Informação e Comunicações ou a definição de uma única ferramenta para as diversas iniciativas relativas à gestão de aquisições. Abaixo, um trecho da análise dos auditores, que destaca a necessidade de informações integradas.

As boas práticas orientam que os processos organizacionais devem ser suportados por sistemas integrados e por fluxos padronizados, aprovados em normativos de observação compulsória por todos os setores (permitida a customização pontual), em atendimento ao princípio da racionalidade administrativa. Fonte: <https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/download/920386>. Acessado em 26/06/2021.

A estrutura descentralizada da instituição traz por vezes, algumas lacunas para a sua governança. Os estudos nos documentos de auditoria demonstraram que os órgãos de controle têm apontado para os riscos dessa governança, destacado expressamente no trecho do acórdão a seguir:

Há que se considerar, por fim, que a autonomia das unidades administrativas da Fiocruz não deve suplantam o fato de que a Fiocruz é uma Entidade, e não uma federação de Entidades e, como tal, deve manter razoável padrão de governança destes processos-meio, de modo a garantir o menor risco de desvio de sua missão institucional. Fonte: <https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/download/920386>. Acessado em 26/06/2021.

Às unidades centrais, ficou o desafio de propor soluções que corroborem a governança, promovam transparência, que trabalhem de maneira cooperativa e produzam informações que sirvam de insumo para o planejamento estratégico e para a tomada de decisão institucional, com monitoramento constante, de modo a promover eficácia, eficiência e efetividade na gestão da Fiocruz.

A necessidade de utilização de dados para a tomada de decisão se faz cada vez mais presente. Conforme previsto no objetivo específico da pesquisa, alguns trechos identificados nos relatórios de auditoria pesquisados, como os citados acima, apontam riscos na governança da instituição no período de 2019-2020. Estes trechos ratificaram a necessidade da disponibilização e uso da informação para a tomada de decisão, bem como a otimização de recursos, para que se tenha guarda, centralidade, tratamento e segurança das informações.

## 7.2. INICIATIVAS DE APOIO À ESTRUTURA DE GOVERNANÇA, TOMADA DE DECISÃO E CULTURA ORIENTADA A DADOS NA GESTÃO DA FIOCRUZ

Nesta seção são apresentadas iniciativas que dialogam com conceitos abordados neste estudo e que são utilizadas na instituição e podem contribuir para uma cultura orientada a dados. A instituição tem a produção de conhecimento como parte de sua missão e o volume e variedade de dados gerados devem ser tratados como insumos valiosos da inteligência analítica. Davenport, Harris e Morison (2010), afirmam que não se pode ser analítico sem dados e não se pode ser realmente bom em inteligência analítica sem dados realmente bons. E para isso é preciso infraestrutura, profissionais capacitados, qualidade dos dados, segurança da informação e integração.

### 7.2.1. Iniciativas Fiocruz Disponíveis nos Portais Institucionais.

As iniciativas apontadas trazem a diversidade de informações que circulam na instituição, sejam por serviços à sociedade, como produção de conhecimento interno, que são oriundas de sua missão enquanto parte integrante do SUS, tanto na formação de profissionais como no fornecimento de conhecimento e produtos da área da saúde à sociedade.



Segundo Davenport, Harris e Morison (2010), a inteligência analítica só irá contribuir com a organização quando os responsáveis pelas decisões puderem considerar informações de todas as áreas que a compõem. A estratégia analítica proporciona oportunidades de melhoria para a gestão como um todo, possibilitando melhoria nos processos, *insights*, prospecção, mitigação de riscos, análise de indicadores, visão transversal institucional, dentre outras.

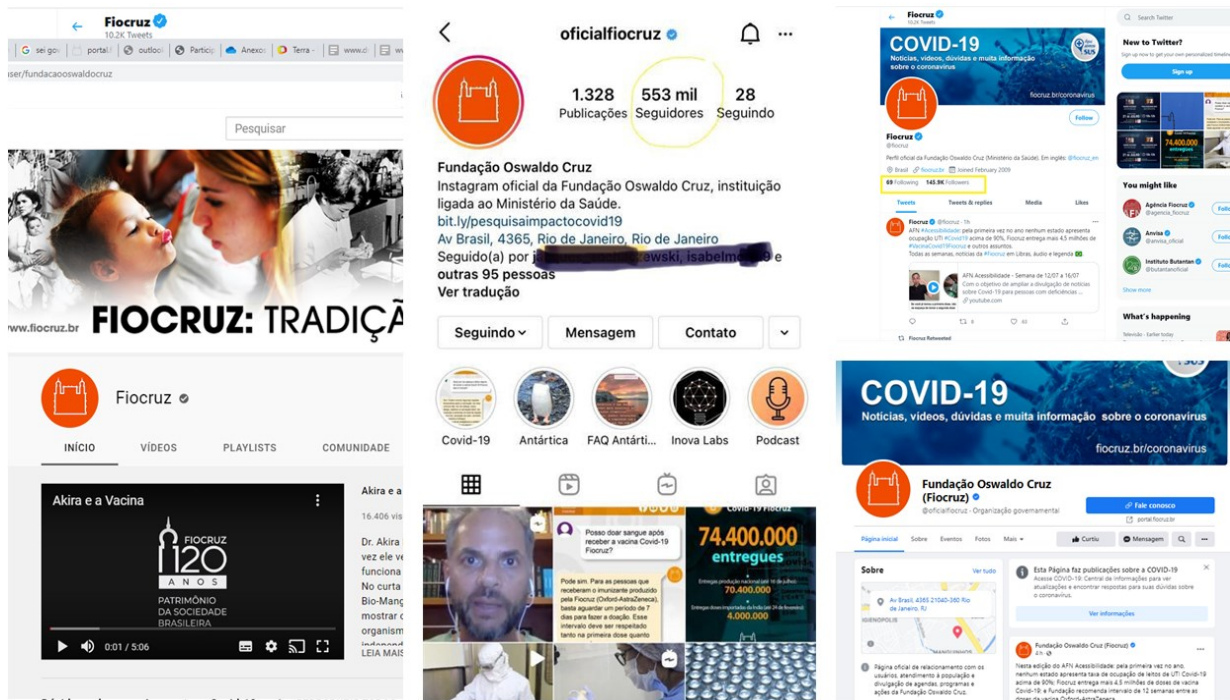
As iniciativas apresentadas referem-se aos produtos institucionais, considerando ferramentas tecnológicas utilizadas associadas a Indústria 4.0. e que de alguma forma demonstram o desempenho institucional com a utilização de dados gerados e que possam contribuir com o planejamento estratégico e a tomada de decisão. Consequentemente, oferece ferramentas aos gestores que lhes proporcionam um entendimento amplo das atividades de suas organizações para a governança institucional (DAVENPORT; HARRIS; MORISON, 2010).

O acervo de dados acadêmicos, audiovisuais, de mídias sociais, da infraestrutura, da gestão administrativa, de projetos nas mais diversas áreas e em parcerias com diversas instituições nacionais e internacionais, representam manancial de dados de interesse desta pesquisa e compõem uma rede de interações de natureza complexa.

Para melhor exemplificar a amplitude e a diversificação dessas informações, a Fiocruz possui uma editora, a Editora Fiocruz e um canal de televisão, o Canal Saúde. Além da extensa produção audiovisual, este divulga vídeos e informações que circulam em diferentes redes sociais, que em algumas plataformas possuem alcance de até meio milhão de pessoas, conforme demonstrado na figura 13. Todo esse material poderia, por exemplo, compor uma plataforma de distribuição digital – *streaming* de conteúdo sobre saúde pública.

Essa variedade de bens e serviços de informação, encaixa-se na visão apresentada por Tigre (2006) sobre a Economia do Conhecimento (TIGRE, 2006). Os dados incorporados passam por uma amplitude que vão além dos dados básicos de gestão da organização e permitem que seja possível analisar as informações que a tornam mais relevantes e diferenciadas em suas respectivas áreas de atuação. Soma-se a esses dados, todo o comportamento organizacional dentro e fora da instituição.

Figura 13 – Perfis da Fundação Oswaldo Cruz nas redes sociais



Fonte: Portal Fiocruz; Perfil oficial da Fiocruz no Twitter, Agência Fiocruz de Notícias, Facebook, Youtube e Instagram. <https://portal.fiocruz.br/midias-sociais>. Acessado em 21/07/2021. Elaborado pela autora (2021).

O acervo de pesquisa científica e acadêmica é suportado pelo Repositório Institucional - ARCA<sup>15</sup>, que promove o movimento de acesso aberto aos produtos científicos, como artigos, teses, dissertações e outros, e pelo Repositório Institucional Arca Dados<sup>16</sup>, que tem foco nos dados gerados durante o processo de pesquisas. São infraestruturas disponíveis a comunidade Fiocruz para depósito, publicação e preservação da memória da pesquisa institucional.

Ainda no escopo do acervo científico da Fiocruz, o Programa de Preservação Digital de Acervos da Fiocruz<sup>17</sup>, que tem por objetivo orientar as ações de preservação dos objetos digitais dos acervos institucionais com base na política de preservação dos Acervos Científicos e Culturais da Fiocruz (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. CASA DE OSWALDO CRUZ. COORDENAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO. RIO DE JANEIRO et al., 2018).

<sup>15</sup> <https://portal.fiocruz.br/repositorio-institucional-arca>. Acessado em 22/07/2021.

<sup>16</sup> Disponível em <<https://dadosdepesquisa.fiocruz.br/dataverse.xhtml>>. Acesso em 18 nov. 2021

<sup>17</sup> [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/prog\\_preservacao\\_digital\\_acervos\\_fiocruz\\_0.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/prog_preservacao_digital_acervos_fiocruz_0.pdf)

No campo da Ciência de Dados, foi possível identificar 4 iniciativas associadas a unidades da Fiocruz que atuam com competências, que contribuem para a cultura orientada a dados, seja na formação de profissionais, quanto no manuseio de grandes bases de dados e na produção de conhecimento, que servem de insumo para tanto para pesquisa básica e/ou aplicada, como para sua gestão. Anderson (2015) e Björkman e Franco (2017) destacam o uso dessas tecnologias e o emprego da ciência de dados e algoritmos para potencializar a gestão com dados menos tendenciosos.

Estas iniciativas encontram-se associadas ao Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT)<sup>18</sup>, a Vice-presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC) e ao Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs)<sup>19</sup>.

O Cidacs é uma iniciativa vinculada a Fiocruz Bahia, criada em 2016 com o objetivo de contribuir com a gestão do conhecimento científico em saúde pública e na qualificação de profissionais em ciência de dados. Possui equipes multidisciplinares com formação em diversas áreas, como epidemiologia, saúde coletiva, estatística, economia, bioinformática e computação. Possui uma plataforma de dados para apoiar as pesquisas científicas, a partir da vinculação de grandes bases de dados custodiadas por este centro.

A PCDaS é uma iniciativa criada em 2016 no ICICT, com o objetivo de desenvolver e disponibilizar uma plataforma de ciência de dados aplicada à saúde, de maneira pública e gratuita em código aberto, de grandes bases de dados, com todo o tratamento e segurança, para pesquisadores, docentes e discentes de instituição de ensino e pesquisa e gestores governamentais. Além disso, provê capacitação em nível de pós-graduação Lato Sensu de atualização em Ciência de Dados aplicada à Saúde e capacita equipes de referência em ciências de dados com trilhas de aprendizagem em Python, R, Spark e SQL por meio de plataforma online (“Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde”, [s.d.]).

O Observatório Fiocruz também é um importante exemplo de como o trabalho em rede, com a perspectiva da tecnologia associada ao conhecimento, mostrando como se pode fomentar a cultura de dados para gestão institucional. É coordenado pela VPEIC, em colaboração com o CDTS, a COC, a Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde do ICICT, ARCA e Cogetic

---

<sup>18</sup> <https://www.icict.fiocruz.br/sobre-o-icict>. Acessado em 01/07/2021.

<sup>19</sup> <https://cidacs.bahia.fiocruz.br/sobre/quem-somos/>. Acessado em 01/07/2021.

têm como objetivo principal contribuir para a gestão e formulação de políticas institucionais em ciência, tecnologia e inovação, por meio da produção de indicadores, métricas, estudos e conteúdo de comunicação de modo a apoiar os gestores na tomada de decisão, gerar conhecimento e a transmitir à sociedade o potencial institucional no campo da pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Como produto, disponibiliza o portal do Observatório Fiocruz<sup>20</sup>, que congrega diversos formatos de informação por meio de *dashboards*, ações de comunicação, artigos científicos, dissertações e teses, reportagens e opiniões de especialistas referentes ao conteúdo produzido.

Adicionalmente, destacam-se as iniciativas InfoGripe<sup>21</sup> e o Observatório Covid-19: Informação para ação. A primeira tem como objetivo monitorar e apresentar níveis de alerta para os casos reportados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no SINAN, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação<sup>22</sup>. Os dados são apresentados por estado e por regiões de vigilância para síndromes gripais. É um produto de parceria entre pesquisadores do Programa de Computação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, PROCC), da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas (FGV, EMAP), no Rio de Janeiro, e do GT-Influenza da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (GT-Influenza, SVS, MS).

O Observatório Covid-19 é uma iniciativa estruturada de modo colaborativo e estimula o trabalho em redes internas e externas. Reúne documentos produzidos e disponibilizados, vídeos, pesquisas e análises integradas, propostas e soluções para difusão do conhecimento produzido e apoio ao SUS e à sociedade no enfrentamento da pandemia de SARS-CoV-2. São fontes de informação que em 2020 conquistaram espaço nas mídias nacionais e internacionais tendo sua importância reconhecida pelos profissionais da área de comunicação consolidando a reputação institucional. Seus pesquisadores são fonte estratégica de jornalistas - incluindo de colunistas renomados - para a produção de matérias referentes a diversos aspectos da pandemia. Entre os veículos em que os estudos são veiculados, podemos citar Fantástico, Jornal Nacional, Globonews, Bom Dia Brasil, Studio I (Globonews), G1, UOL, Jornal Hoje, RJTV1, RJTV2, Jornal Hoje, Bom Dia Rio, Jornal Hoje, CNN, TV Globo, SBT, TV Record, Carta Capital, TV Bandeirantes, Bandnews, Folha de S. Paulo, O Estado de S. Paulo Valor Econômico, Exame, Jovem Pan. A área

---

<sup>20</sup> <http://observatorio.fiocruz.br>. Acessado em 28/06/2021.

<sup>21</sup> <http://info.gripe.fiocruz.br/>. Acessado em 28/06/2021.

<sup>22</sup> <http://www.saude.gov.br/sinan>. Acessado em 28/06/2021.

de assessoria de imprensa da CCS colaborou com os boletins do observatório Fiocruz. Além da revisão dos textos, fez a diagramação de todos os boletins e a divulgação (CCS, 2021).

Ainda no âmbito das iniciativas que tem como base a ciência de dados que surgiram na pandemia, cabe destacar outros dois projetos institucionais de grande relevância: o ScanCOVID19<sup>23</sup> e o MonitoraCovid-19<sup>24</sup>.

O ScanCOVID19 busca capturar registros sobre a produção de conhecimento em Covid-19, por meio de processos automatizados, com monitoramento periódico de modo a descrever o avanço do conhecimento do tema em âmbito internacional, na perspectiva de pesquisa no campo dos Estudos Prospectivos.

O MonitoraCovid-19, é uma iniciativa de *Big Data* que agrega informações de diversas fontes de dados nacionais e internacionais, possibilita a criação de modelos preditivos e informações úteis a sociedade civil, gestores de saúde pública e imprensa, considerando as peculiaridades da realidade e diversidade nacional (FIOCRUZ; INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE (ICICT), [s.d.]). Este projeto utiliza recursos computacionais e de ciência de dados da Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde do Laboratório de Informação em Saúde do ICICT da Fiocruz (PCDaS), hospedada no Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC).

As circulações de dados pelos diferentes eixos de atuação compõem uma ampla e complexa rede de informação na Fiocruz. A combinação da competência técnica dos seus profissionais e os recursos atuais de inteligência analítica e de tecnologia, se associados às informações de gestão, aplicados e coordenados via plataformas tecnológicas e trabalho em rede, podem gerar predições importantes ao planejamento estratégico, a tomada de decisão e a governança institucional e, por conseguinte, gerar ainda mais conhecimentos e novos produtos. Todo esse processo na busca pela gestão do conhecimento organizacional é destacado por Davenport e Prusak (2004), que ratificam a importância desde a captura do dado, do seu tratamento, da geração de valor organizacional até a produção de novos conhecimentos e seu compartilhamento.

No âmbito da governança de dados e transparência, a Fiocruz estabeleceu o Plano de Dados Abertos da Fiocruz - PDA<sup>25</sup>, instituído pela portaria PR 238/2018<sup>26</sup>, que ratifica o cumprimento

<sup>23</sup> <https://scancovid19.icict.fiocruz.br/>. Acessado em 29/07/2021.

<sup>24</sup> <https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>. Acessado em 29/07/2021.

<sup>25</sup> <https://portal.fiocruz.br/governanca-de-dados-e-transparencia>

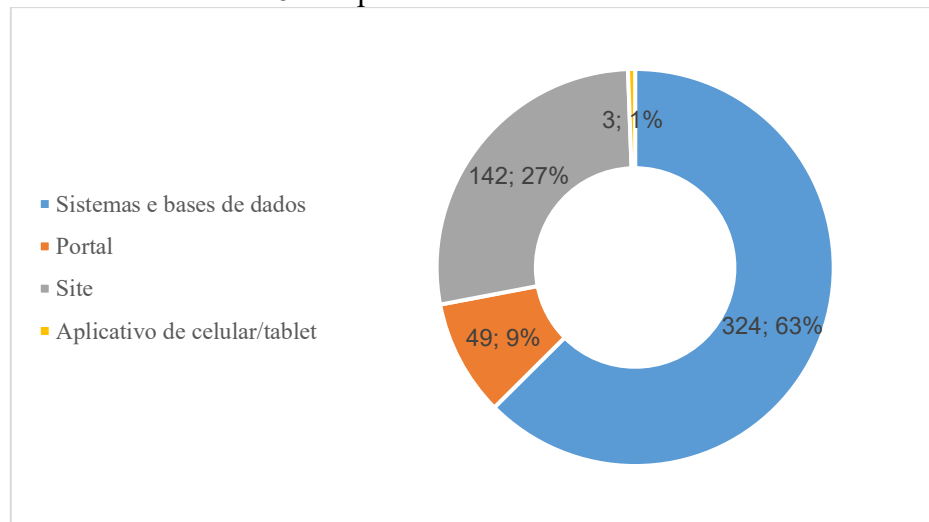
<sup>26</sup> <https://portal.fiocruz.br/documento/portaria-238-2018-pr>

dos compromissos assumidos pela Instituição junto à parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership – OGP*) e aderente a Política Nacional de Dados Abertos do Poder Executivo Federal<sup>27</sup> (PNDA) por meio do Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. O compromisso de adesão da Fiocruz é suma importância no que diz respeito aos dados institucionais. Como afirma Barata (2015), para uma empresa ser orientada a dados é preciso que suas estratégias e planejamento tenham uma governança de dados sólida com os propósitos da organização.

A publicação do PDA Fiocruz está sob a responsabilidade da Vice-Presidência de Gestão e Desenvolvimento Institucional (VPGDI) como autoridade de monitoramento da Lei de acesso à informação, com edição bianual. A Cogetic é a responsável pela coordenação da catalogação de dados no Portal Brasileiro de Dados Abertos<sup>28</sup>. Por fim, os órgãos específicos singulares que são responsáveis pela análise dos bancos e bases e dados, controle dos dados sigilosos, curadoria dos metadados no portal de dados e promoção de medidas administrativas para o fornecimento de dados de forma confiável, íntegra e atualizada (FIOCRUZ, [s.d.]).

O grupo de trabalho criado para a revisão do PDA, em fevereiro de 2021 realizou uma revisão desse plano e um novo levantamento para o inventário dos produtos de TIC. De acordo com apresentação feita pelo grupo, foram encontrados 518 produtos que são: 142 sítios de internet, 49 portais, 3 aplicativos para celulares e 324 sistemas e bases de dados (FIOCRUZ, [s.d.])

Gráfico 5 - Tipos de Produtos de TI na Fiocruz



Fonte: GT Revisão do PDA – Fiocruz. Elaborado pela autora (2021).

<sup>27</sup> <https://wiki.dados.gov.br/Default.aspx?Page=Politica-de-Dados-Abertos&NavPath=Principais%20t%c3%b3picos>

<sup>28</sup> <https://dados.gov.br/>

No campo da Segurança da Informação e Comunicação, o comitê criado em abril de 2011, coordenado pela Cogetic e composto por profissionais de TIC de algumas unidades da instituição é responsável por assessorar o serviço da área de segurança na Cogetic, constituir grupos de trabalho para tratar e propor soluções, e propor normas e procedimentos, em consonância com as respectivas legislações. É uma estrutura de governança institucional, que estabeleceu uma Política de Segurança da Informação e Comunicação – Posic<sup>29</sup>, com as diretrizes de segurança da informação e comunicação que são compartilhadas por todas as unidades no âmbito da Fiocruz.

Os exemplos supracitados compõem iniciativas da Fiocruz no que diz respeito a gestão do conhecimento, tratamento e disponibilização de informação, infraestrutura informacional e atividades colaborativas de produção de informação. Tais iniciativas contribuem para subsidiar com informações a governança institucional e por isso receberam destaque nesta pesquisa.

### 7.2.2. Iniciativas de TIC

Drucker (1999) destaca a produção ininterrupta do conhecimento na sociedade atual e o valor que o dado tem para as organizações. Angeloni (2002) traz à reflexão de como os dados são utilizados nas decisões e de que forma as pessoas aprendem que a geração do conhecimento passa a ser parte inerente do processo e potencializa o processo decisório na organização.

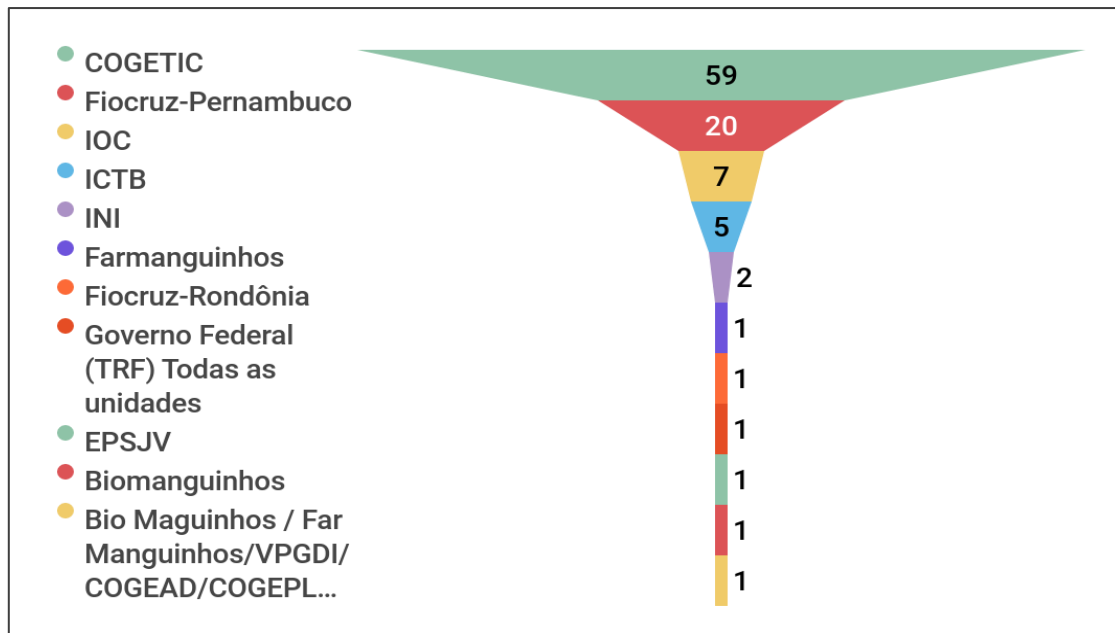
No decorrer dessa seção estão as iniciativas apresentadas pelas áreas de TICs das unidades da instituição. As iniciativas apontadas vão além dos sistemas, pois são apresentadas algumas estruturas de suporte de armazenamento de dados, de integração de informações, de compatibilização de tecnologias, segurança de informação e políticas que são apoiadas por um sistema de governança.

Ao todo foram listadas 99 iniciativas (Apêndice B), provenientes de 14 fontes. O gráfico 5 apresenta o número de iniciativas por fontes. O escopo das iniciativas apresentadas pelas áreas de TIC compreende os serviços oferecidos, as capacitações em TIC em diferentes áreas da Fiocruz, a sustentação à infraestrutura tecnológica e a produção e guarda da informação em si, referentes a pesquisa, ensino, assistência, informação e comunicação, e a gestão que compõem os eixos responsáveis pela produção de conhecimento na instituição.

---

<sup>29</sup> <https://cogetic.fiocruz.br/posic/posic-versaocompilada.pdf>

Gráfico 6– Iniciativas de prospecção, tratamento e disponibilização de dados por unidades Fiocruz



Fonte: Dados solicitados às áreas de TIC. Elaborado pela autora (2021).

Dentre as iniciativas elencadas pelas áreas de TIC, a Cogetic apresenta sistemas que apoiam a gestão, a pesquisa, e apresenta soluções que promovem infraestrutura integradas como serviço para toda a instituição. Dentre elas está o Login Único<sup>30</sup>, que permite acesso a rede de dados institucional, aos sistemas e a aplicativos de compartilhamento, com acesso inclusive a partir de outras instituições de ensino e pesquisa, através da *Education Roaming* (eduoram)<sup>31</sup>. Além disso, o Login Único configura acesso às ferramentas licenciadas e/ou institucionais, disponibiliza recursos de computação em nuvem e de alto desempenho (em parceria com o Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC/MCTIC) e o barramento de serviços, Integra, que é citado inclusive no relatório de auditoria CGU nº 201902536<sup>6</sup>, como possibilidade de solução de integração das informações dos sistemas de gestão.

Na figura 14, é apresentado o escopo do Integra, que engloba os sistemas Fiocruz, os sistemas Estruturantes do Governo Federal, Portal de Serviços Públicos e a estrutura física de

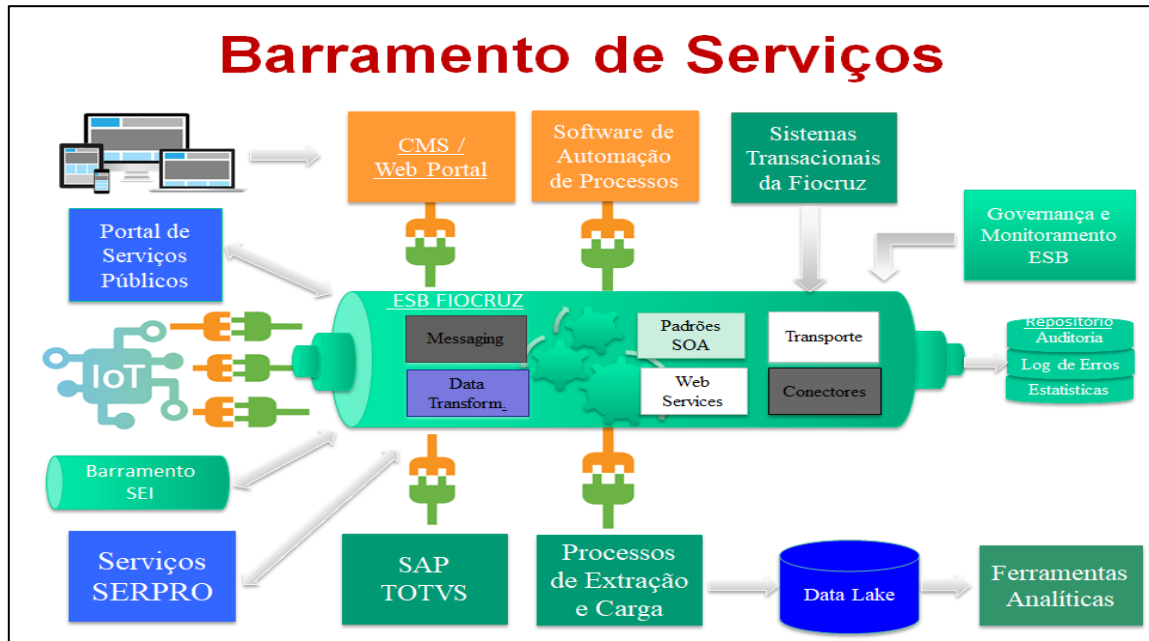
<sup>30</sup> Projeto de autenticação de usuário com a finalidade de centralização de cadastro e unificação de senha de acesso, permitindo assim um controle automatizado de credenciais aos sistemas relativos à Comunidade Fiocruz.

<sup>31</sup> Serviço de mobilidade para a comunidade acadêmica. No Brasil, a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) fornece acesso a pesquisadores, funcionários e alunos a milhares de pontos de conexão Internet em todo o mundo. <https://www.rnp.br/servicos/alunos-e-professores/colaboracao-a-distancia/eduroam>. Acessado em 20/07/2021.



sustentação, que prevê a interação desses diferentes sistemas, com capacidade de armazenamento de grandes volumes de dados (*Big Data*), o armazenamento em nuvem e IoT.

Figura 14 – Integra - Barramento de Serviços proposto pela Cogetic



Fonte: Coordenação-geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (Cogetic), Fiocruz (2021).

Iniciativas como a citada acima, se caracterizam como ferramentas potencializadoras, que criam condições favoráveis não só sob o ponto de vista da tecnologia puramente, pois além do ambiente propício a governança de dados, possibilita a compatibilização de novas fontes de dados e consequentemente a geração de novos conhecimentos. É a possibilidade de alicercar um ambiente multidisciplinar de maneira segura que permite análises nos seus diferentes níveis e ter o conhecimento de fato como insumo intangível da organização (Santos, 2010).

A Cogetic e o Laboratório de Desenvolvimento de Serviços Digitais da Fiocruz Brasília estão trabalhando em um levantamento de informações armazenadas no sistema Lattes, no âmbito da Fiocruz, para identificar profissionais e/ou grupos de pesquisa que trabalham com IA. O objetivo é formar uma rede que coopere com o trabalho do laboratório, em uma demanda do Ministério da Saúde. Para isso, a Cogetic realizou uma consulta ao sistema Lattes e utilizou os termos que são relacionados à IA, como apresentado no quadro 6. A consulta obteve o retorno de 110 registros, com 52 autores, de 14 unidades da Fiocruz envolvidas, relacionados a 13 tipos de evento e 103 títulos no período de 2016 a 2021.

Quadro 6– Termos utilizados na busca de informações no Lattes

LIKE '%INTELIGENCIA ARTIFICIAL%') OR
LIKE '%ARTIFICIAL INTELLIGENCE%') OR
LIKE '%APRENDIZADO DE MAQUINA%') OR
LIKE '%MACHINE LEARNING%') OR
LIKE '%NATURAL LANGUAGE PROCESSING%') OR
LIKE '%PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL%') OR
LIKE '%DEEP LEARNING%') OR
LIKE '%APRENDIZAGEM PROFUNDA%') OR
LIKE '%RECONHECIMENTO DE PADROES%') OR
LIKE '%PATTERN RECOGNITION%') OR
LIKE '%REDE_ NEURA_%') OR
LIKE '%NEURAL_ NETWORK_%') OR
LIKE '%DIAGNOSTICO AUXILIADO POR COMPUTADOR%') OR
LIKE '%COMPUTER AIDED DIAGNOSIS%') OR
LIKE '%RECONHECIMENTO DE IMAGEM%') OR
LIKE '%IMAGE RECOGNITION%') OR
LIKE '%RECONHECIMENTO DE VOZ%') OR
LIKE '%VOICE RECOGNITION%') OR

Fonte: Coordenação-geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (Cogetic), Fiocruz (2021).

Os eventos encontrados na pesquisa demonstram que a inteligência artificial já permeia o ambiente acadêmico da Fiocruz. Na tabela 2 são apresentados os tipos de eventos, a frequência e a porcentagem de acontecimentos para cada tipo.

Tabela 2 - Tipos de Eventos relacionados a Inteligência Artificial na Fiocruz

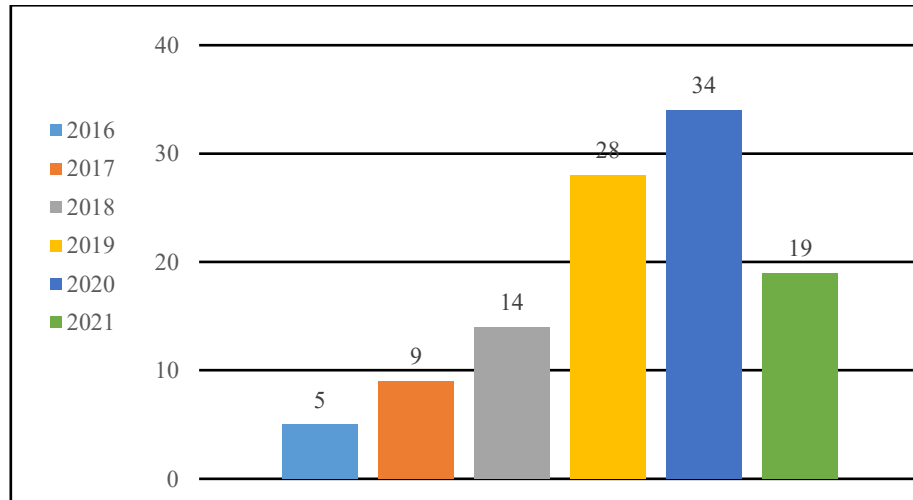
<b>Tipo de Produção</b>	<b>Qtd Total de Produção</b>	<b>Ano</b>	<b>Qtd de Produtos</b>
Orientação em andamento	26	2016	1
		2017	3
		2018	4
		2019	3
		2020	9
		2021	6
Artigo publicado em periódicos	20	2016	1
		2017	1

		2018	1
		2019	6
		2020	4
		2021	7
		2016	2
		2017	3
Participação em banca de trabalhos de conclusão	12	2018	4
		2019	2
		2020	1
		2017	1
Participações em eventos	12	2018	1
		2019	7
		2020	3
		2017	1
Apresentação de Trabalho	11	2019	2
		2020	8
		2020	2
Livro ou capítulo de livro	8	2021	6
		2018	1
Trabalho publicado em anais de evento	7	2019	4
		2020	2
		2016	1
Programa de Rádio ou TV	2	2020	1
Participação em banca de comissões julgadoras	1	2019	1
Artigo aceito para publicação	1	2019	1
Mídias sociais, websites, blogs	1	2018	1
Organização de evento	1	2018	1
Curso de curta duração ministrado	1	2020	1

Fonte: Lattes – pesquisa feita Cogetic/Fiocruz (2021).

Cabe destacar que desde 2016, conforme demonstrado no gráfico 7 o número de títulos tem aumentado ao longo dos anos. Consequentemente isso representa mais profissionais da Fiocruz envolvidos com o tema, mesmo que não trabalhando diretamente, ao menos aprendendo sobre a aplicabilidade da tecnologia.

Gráfico 7 - Títulos correlatos à Inteligência Artificial na Fiocruz de 2016 a agosto de 2021



Fonte: Lattes - pesquisa feita Cogetic/Fiocruz (2021).

Em seguida foram elencadas as iniciativas da Fiocruz Pernambuco, que incluem seus sistemas de gestão de recursos humanos, de gestão de animais de laboratório, de gestão de informações de pacientes com microcefalia em decorrência do Zika Vírus e suas respectivas mães, e sistemas que apoiam a pesquisa que se utilizam de bioinformática.

A Escola Politécnica (EPSJV) destacou o SAGE, desenvolvido por sua área de TIC em 2011, a pedido da Cogeplan. Este é um sistema de alcance transversal a toda instituição e que armazena toda a sua informação de planejamento. Sob o ponto de vista da informação de todas as ações planejadas e realizadas pela Fiocruz, o SAGE é o ponto de partida do registro dos dados, o que pode levar ao acompanhamento e rastreamento de toda a produção institucional com a interligação de informações. Esse sistema orienta o trabalho da Cogeplan no desenvolvimento da estratégia institucional, que tem sua origem no Congresso Interno e sua tradução em alocação orçamentária a cada 4 anos.

O Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) também apresenta o seu próprio sistema de gestão, o SIG, que apoia a sua tomada de decisão. Além desse, lista sistemas que apoiam

a tomada de decisão no manuseio de animais para utilização em pesquisa. Embora não listado na pesquisa, foi possível identificar por meio da busca ativa no sítio eletrônico da unidade, uma iniciativa do Laboratório de Inovação do ICTB. Tal iniciativa apoia o desenvolvimento e o monitoramento de tecnologias que reduzem o uso de animais em experimentos, com a utilização de IA. Dentre suas produções está o *Preclinical AI ICTB*<sup>32</sup>, que utiliza IA no lugar de animais para avaliar o potencial e interação de moléculas dentro dos processos iniciais de desenvolvimentos de fármacos e o Kit de Ratos<sup>33</sup> em 3D, projeto apresentado no *Web Summit 2019*, em Portugal.

O Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI), apresentou o seu prontuário eletrônico (SIPEC) e o seu Sistema de Gestão Administrativa (SIGINI).

A Fiocruz Rondônia apresentou sua ferramenta *online*, que se utiliza de IoT para conectar equipamentos sensíveis e prover informações de monitoramento em tempo real, de modo a subsidiar a gestão dos equipamentos de laboratório que necessitam de controle contínuo de temperatura.

As demais unidades informaram sistemas de gestão já destacados nessa pesquisa e que são utilizados de forma mais ampla.

### 7.2.3. Identificação de iniciativas pelos respondentes

No decorrer da entrevista os respondentes apresentaram sugestões quanto ao tratamento de dados e iniciativas que corroboram a gestão de suas unidades na tomada de decisão, no planejamento estratégico, na produção de informações para seus indicadores, nas respostas aos órgãos de controle.

A compilação das sugestões e iniciativas por unidades no quadro 7, permite observar tanto por parte das unidades técnico-administrativas como finalísticas, que alguns sistemas apontados são os mesmos elencados pelos gestores de TIC. Além disso, foram apresentados sistemas específicos utilizados nas unidades referentes às suas atividades específicas. As planilhas também são citadas como fontes de informações, bem como os relatórios dos órgãos de controle.

---

<sup>32</sup> Fonte: <https://www.ictb.fiocruz.br/content/sebrae-seleciona-projeto-de-software-do-ictb-em-edital-de-apoio-inovacao>. Acessado em 21/07/2021.

<sup>33</sup> Fonte: <https://www.ictb.fiocruz.br/content/ictb-e-representado-em-evento-global-de-tecnologia> Acessado em 21/07/2021

Quadro 7 – Iniciativas de produção, transformação e disponibilização de dados informadas pelos respondentes

Unidade	Colaboração
Biomanguinhos	Sistema Excel e sistemas de dados internos;
	ERP e sistemas de BI e da qualidade;
	Da <i>springer, clarivates, orbit, vantage point e biometrack</i> (acho que são da embase) e as bases disponibilizadas pelo portal Capes;
	Ferramenta de Planejamento Integrado e Planejamento Orçamentário, fazendo a consolidação dos projetos e iniciativas estratégicas e internas priorizadas na Unidade, bem como, o vínculo de apoio institucional e necessidade orçamentária;
	O que me vem à cabeça agora é o sistema de planejamento orçamentário que auxilia em todo o processo e também dá suporte gerando informações para a tomada de decisão;
Canal Saúde	Ferramenta para gestão da produção e veiculação de audiovisuais.
COC (3)	Planilhas de controle interno em Excel - para controle de orçamento por centros de custos e por projetos específicos.
	SIG; Sistema integrado de Gestão - Módulo de compras; Planilhas e Dashboards em Excel, <i>Trello</i>
	O formulário não considerou o macroprocesso de Preservação do Patrimônio Cultural e não considerou riscos institucionais/política de integridade.
Cogead (7)	Integração dos sistemas da Fiocruz com os sistemas governamentais. Ter uma área de Inteligência Corporativa, capa de fazer prospecções de produtos, serviços da FIOCRUZ para a sociedade, da Fiocruz para a própria FIOCRUZ, prospecções de indicadores, melhorias, tendências;
	Para que a Gestão Institucional da Fiocruz realize tomadas de decisões baseadas em dados em primeiro lugar é necessário centralizar os dados de Gestão, que hoje encontram-se fragmentados, para que coleta e análise das informações sejam eficazes, e utilizadas para vislumbrar perspectivas relevantes as decisões estratégicas que a instituição precisa apresentar;
	Existe hoje na instituição falta de integração entre os sistemas governamentais em conjunto com um repertório em dados abertos que gera dificuldade de identificação dos dados em uma instituição diversificada e com independência entre as unidades solidificando dificuldades de governança interna;
	Mapa de Preços SGA. Sistemas de publicações de compras no Portal da FIOCRUZ; Paineis Fiocruz Transparente; SGA-Sistema de Gestão Administrativa; <i>Tableau</i> ; Recepção de Notas Fiscais, Pagamento;
	Banco de dados, planilhas internas; Tableau Software, <i>Share Point</i> ; Planilhas de Excel; Acórdãos do TCU.
Cogepe	SG RH; criamos indicadores a partir de planilhas; planilhas Excel produzidas na unidade
	Siapenet; planilhas Excel produzidas internamente; SIAPENET;

	<p>Os sistemas internos de informação são muito precários e desatualizados. Infelizmente o SGA RH é muito descritivo. A Centralização na Cogetic não favoreceu a criação de um sistema integrado. Também não temos equipes internas suficientes para cuidar da informação. Tudo é feito de forma manual, às vezes em planilhas Excel que podem ter erros. Na Pandemia, só foi possível monitorar a testagem e os casos a partir da parceria com outras Unidades como o ICICT e o INI. Não temos velocidade de resposta, infelizmente. Não há um sistema que integre informações como o SAP por exemplo. O sistema de avaliação de desempenho não é integrado com o SGA RH, somente o cadastro. Não há um sistema para a área de saúde do trabalhador e nem para as capacitações da Escola Corporativa;</p> <p>Muitas informações gerencias são produzidas de forma manual, gerando um alto impacto nas rotinas dos gestores. Além disso, quase sempre estas informações podem não ser fidedignas. Acrescento que minhas respostas, em sua maioria, tomaram como base minha área de atuação, que é o desenvolvimento de pessoas. Lidamos com grande volume de informações e dados, todos produzidos de forma manual.</p>
Cogeplan	SAGE
	Seria importante estabelecer uma estratégia institucional de transformação digital.
Cogetic	A obtenção de informações solicitadas por órgãos de controle se dá, também, através de consultas realizadas às unidades por e-mail/telefone;
	Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC);
	Planilhas para controle dos contratos e para controle dos pagamentos; RSI;
Cogic	DIRACWEB; SIENGE; SISPROJ; Arquivo Excel (Arquivo com todos os dados necessários para execução orçamentária e financeira, o qual é transformado em Controle diário de dados com status de cada processo existente dentro do serviço);
	Uso de ferramentas colaborativas com fluxo de comunicação oficiais e institucionais, que de fato melhorem a produtividade e garanta uso seguro. Tais como <i>Trello, Kayzala, Teams</i> etc.;
	Sugiro que, para questões de dados que precisam ser implementadas em acordo com exigências externas, exista a elaboração de um modelo piloto confeccionado dentro de uma unidade responsável. A construção do mesmo deve ser com participação de número reduzido de pessoas e deve abarcar o universo geral das exigências pleiteadas. Confeção de modelos que necessitam da participação de um conglomerado de pessoas tendem a ser muito demoradas até a confecção de protótipo de utilização.
CRIS	Destaco que é de suma relevância a integração e gestão de dados institucionais pois proporciona que o nível central tenha um papel mais estratégico reduzindo o caráter operacional para fortalecer à tomada de decisão para o nível local das Unidades. A gestão pública deve estar preparada para lidar com os constantes desafios da área de C&TI em Saúde e apoio estratégico ao SUS. Ou seja, uma gestão pública inovadora e mais estratégica que priorize a mobilização de todos os recursos para maximização dos resultados institucionais e para tanto é imprescindível uma instância responsável pela integração e gestão dos dados institucionais;
ENSP	Informações referentes aos processos internos em andamento;
	Extrator de dados do currículo lates, RedCap;
	Sistema para monitoramento dos projetos com financiamento da Fiotec;

	Utilizados o software contratos.gov. para auxiliar no controle dos contratos da unidade, o mesmo gera relatórios que pode apoiar na tomada de decisão;
	A respeito da disponibilização de informações, a unidade usa também dados do Centro de Estudos Estratégicos para o planejamento estratégico.
Presidência	Destaco que é de suma relevância a integração e gestão de dados institucionais pois proporciona que o nível central tenha um papel mais estratégico reduzindo o caráter operacional para fortalecer à tomada de decisão para o nível local das Unidades.
	Plataforma de gestão do EPP
	Sistema de acompanhamento
	Informação vinda diretamente das unidades
	Excel, banco de dados em construção; buscas processos físicos; Documentos da própria unidade.
	banco de dados em construção;
	Plataforma de gestão; Sistema de levantamento de produtos de TI, sistema para autoavaliação de gestão de riscos; Sistema SAGeQ/Cquali - sistema web desenvolvido pela COGETIC que concentra informações sobre níveis de implementação de normas/ regulamentos da qualidade nas diferentes áreas/unidades da Fiocruz.; RSI; Plataforma EPP; Plataforma de gestão do EPP; Sistema de levantamento de produtos de TI, sistema para autoavaliação de riscos; sistema de monitoramento
	A gestão de dados não é uma responsabilidade de uma instância específica, mas sim uma competência que todas as unidades e as vices presidências precisam desenvolver; A integração das ferramentas é fundamental. Percebo muita replicação e retrabalho, tendo que alimentar mais de uma ferramenta com as mesmas informações. Integração é urgente. E também informação, pois muitas vezes precisamos preencher ferramentas sem entender a razão e o todo. A gestão de dados não é uma responsabilidade de uma instância específica, mas sim uma competência de todos
Farmanguinhos	ERP SAP;
	Ferramentas de uso interno e planilhas eletrônicas;
	Sugiro que seja investido em treinamentos e divulgação sobre a importância da coleta e do tratamento dos dados para leitura das ações da Unidade. Divulgar a importância do comprometimento e da padronização de <i>templates</i> de relatórios gerenciais.
Fiocruz Amazônia	Relatório personalizados do Tesouro Gerencial;
	Utilização de planilha eletrônica para centralização das informações.
	Sistema de Publicações científicas;
	Integração dos sistemas de planejamento (SAGE) com sistemas eletrônicos de gestão (SGA) integrados com os sistemas governamentais (Comprasnet) para dinamizar todo o processo desde o planejamento até sua efetiva aquisição.
Fiocruz Bahia	Temos sistemas internos no IGM, tanto na pesquisa quando na Gestão e Ensino;
	Utilizamos a intranet e também o sistema de gestão de projetos (SGP).
	Intranet com módulos de compras, execução orçamentária, centros de gastos, gerenciamento de projetos e controle de pessoal; Sistema de Gestão de Projetos; Sistema de Compras; Serviços automatizados disponíveis na Intranet da Unidade;



	<p>Utilizamos algumas ferramentas, inclusive para prospecção, farei o levantamento e enviarei para vocês;</p> <p>A Fiocruz opera muitos sistemas que não se comunicam ou se comunicam de forma insatisfatória entre eles. Os sistemas desenvolvidos pela instituição precisam ter funcionalidades gerais a serem geridos por uma instancia central de modo a resguardar a comparabilidade e consequente avaliação entre as suas unidades;</p> <p>Atualmente o IGM encontra-se em processo de integração com a Fiocruz, muitos de nossos sistemas estão sendo revistos e adaptados a fim de possibilitar a integração dos dados. Tais sistemas, inicialmente, estão na Gestão e em Ensino;</p> <p>Na minha opinião, o tratamento de informações e a sua disponibilização deveria ser organizada em níveis, possibilitando que as várias camadas institucionais tenham acesso aos dados e possam utilizá-los na otimização dos seus trabalhos e tomada de decisão, incluindo a pesquisa e o ensino.</p>
Fiocruz Ceará	<p>Planilhas de controle;</p> <p>Provavelmente documentos físicos ainda;</p> <p>Central de Números (criada no Paraná e em adaptação no Ceará).</p>
Fiocruz Mato Grosso do Sul	<p>Planilhas, formulários, Lattes</p> <p>Sistema para registro de frequência, sistema para controle de almoxarifado e officios, gestão de projetos, sistema para gestão da biblioteca;</p> <p>Seria importante que as Unidades técnico-administrativas compartilhassem as informações por elas sistematizadas com as unidades e escritórios.</p>
Fiocruz Minas	<p>Licitaweb e outros sistemas de informação;</p> <p>Módulos- sistema interno criado na Intranet;</p> <p>Sistemas desenvolvidos internamente (IRR);</p> <p>Banco de Produções Científicas, Banco de Projetos, Banco de Pessoal, Módulo de Gestão de Contratos;</p> <p>Sem nome - módulos em PHP para banco de projetos;</p> <p>É preciso trabalhar mais do que os dados institucionais, é preciso lidar com o conhecimento institucional. Assim, acredito que é preciso além de compilar e tratar as informações, realizar uma gestão do conhecimento. Além disso, a minha instituição possui diversas iniciativas de controle de dados que dependem de alimentação, o que muitas vezes não acontece;</p>

	<p>A descentralização das Unidades, enquanto permite maior flexibilidade na gestão de processos e tomada de decisão, de uniformiza procedimentos e dificulta comparações e interações entre as unidades. A elaboração de relatórios e gestão de informações para apoio à tomada de decisão ou auditorias às vezes é caótico, tendo em vista a utilização de fontes não consolidadas; é preciso trabalhar mais do que os dados institucionais, é preciso lidar com o conhecimento institucional. Assim, acredito que é preciso além de compilar e tratar as informações, realizar uma gestão do conhecimento. Além disso, a minha instituição possui diversas iniciativas de controle de dados que dependem de alimentação, o que muitas vezes não acontece. Não basta ter o sistema, se ele não é devidamente alimentado e utilizado. Utilização de big data está anos luz do que é pensado hoje na organização e arriscaria dizer que no setor público. Enquanto as empresas tiram vantagem de dados disponíveis na internet e em seus sistemas, por meio de sofisticados sistemas de Inteligência competitiva, estamos sofrendo para fazer apuração de indicadores e para tentar organizar processos simples. A integração entre as unidades é superimportante, mas antes é preciso criar bases sólidas para essa cooperação que implica mais do que intercâmbio ou compilação de dados.</p>
Fiocruz Paraná	SEI, Intranet, Tesouro Gerencial, e planilhas eletrônicas; ICC em números;
	Sistema de controle do Almoxarifado (registra as entradas e saídas de materiais do almoxarifado). Sistema de divulgação de pops (centraliza em um único site os documentos da coordenação da qualidade). Sistema de controle de Arquivos (auxilia na classificação e registro da localização física dos documentos que vão para o arquivo, facilitando a busca e
	Existiu uma ação da Ascom da criação de um sistema web chamado central de números, onde todos os dados da unidade estariam disponíveis, mas ela não foi concluída e possui poucas informações. Tais informações são alimentadas manualmente por alguns setores da gestão. Tenho pouco conhecimento da ferramenta, pois a concepção e o desenvolvimento foram exclusivos da Ascom e de um pesquisador, nós provemos apenas infraestrutura para hospedagem do web site.
Fiocruz Pernambuco	Programas desenvolvidos pela equipe de ti;
	NAP - sistema de gestão de projetos do Escritório de Projetos;
	Aplicativos para área de gestão e serviços de referência;
	A gestão da informação, principalmente de dados científicos, é um desafio para o IAM. Nossos sistemas são pouco integrados e temos dificuldade em conscientizar os pesquisadores quanto a importância do preenchimento do SAGE. Nossa gestão da informação melhorou com a contratação de um terceirizado (analista de conteúdo) para coletar os dados para atualizar o site da instituição, esse movimento colaborou com a melhoria da qualidade da informação institucional como um todo. Mesmo assim, essa estrutura é informal e pode acabar quando o projeto que contrata esse terceirizado acabar. Sentimos falta de uma estrutura formal que capte os dados de todos os tipos (ensino, pesquisa, inovação, etc.) que possa fornecer os dados ao planejamento da unidade e as instâncias de tomada de decisão.
Fiocruz Rondônia	CNPq, Capes, Sage, Painel da Fiocruz Transparente, Siafi, Porta da Transparência do Governo
	GLPI para Serviços Gerais e Transporte (solicitação, planejamento, controle e avaliação dos serviços).
	SiMoNI - Sistema de Monitoramento com Internet das Coisas, que utiliza sensores para enviar dados de temperatura e umidade para uma plataforma, em tempo real, e enviar alertas aos usuários em qualquer ocorrência.
ICICT	Sistema de Informação Administrativa (ferramenta interna), Plataforma Lattes, SPGC;
	<i>OpenProject</i> ;
	Seria importante a toda a Fiocruz possuir um sistema administrativo único, com processos padronizados, isso qualificaria muito o trabalho de avaliação e monitoramento.

ICTB	Há um sistema chamado SICOPA no qual os pesquisadores solicitam animais para experimentação, conseguimos obter um relatório anual;
	Sistema de Informações Gerenciais – SIG.
IFF	Vários sistemas de coleta de dados e produção de informações;
	SIAD/ABSOLUT;
	Banco de dados em Access, planilhas eletrônicas.
INCQS	Sistema Harpya e Sistema de Gestão de Pessoas em desenvolvimento;
	A implantação de um sistema integrado que não comprometa a descentralização e as peculiaridades de cada unidade.
	Sistemas eletrônicos desenvolvidos pela unidade. A implantação de um sistema integrado que não comprometa a descentralização e as peculiaridades de cada unidade.
IOC	Coleta IOC - sistema de coleta de dados de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, ensino, referência e coleções;
	Gerador de Laudos/Resultados com base nas normas Labs e sistema estruturação Qualidade IOC; Sistema Coleta para registro da produtividade dos laboratórios e demais subunidades. O Sistema SIAD também foi criado no IOC.
	A área de apoio à pesquisa utiliza ferramentas de mineração, análise de dados e criação de redes como <i>Vantage Point e Gephi</i>
INI	Software de BI, Software de controle de chamados e O.S., Software de Prontuário Eletrônico, Software de gestão de planejamento estratégico;
	Sistema Eletrônico do INI (SIPEC, MV e SGINI);
	Penso que o questionário está excessivamente focado em ferramentas eletrônicas. Planejamento Estratégico vai bem além disso;
	SESTINI
	Geplanes, PGP, Alfresco, SIPEC, Intranet Institucional, Sistema de Agendamento de Salas, Sistema de Gerenciamento de Atendimento;
	Sim, buscar fontes de dados de interesse comum entre as unidades, tanto de pesquisa, assistência, ensino e gestão, para que sejam compartilhadas informações de gestão dessas áreas e auxilie cada unidade, em adotar melhores processos, ferramentas, planejamento e auxílio a tomada de decisão.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

O quadro acima mostra como os respondentes enxergam a forma com que as suas unidades se utilizam de diversas fontes de dados. Nonaka e Takeuchi (1997) destacam a importância do entendimento das informações que servem de referência para o conhecimento da organização. No quadro acima, a diversidade de indicações demonstram a preocupação em destacar ferramentas e sistemas que manipulam esses dados que são representativos para as atividades específicas de suas unidades. Segundo os autores essa variedade de informação, permite uma melhor análise da

atividade organizacional de modo mais amplo e portanto mais contributiva em termos de referência para o processo de planejamento e de tomada de decisão (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). E finalmente os respondentes também expressaram os seus anseios, suas reflexões sobre questões como a integração desses dados, sobre lacunas que precisam ser endereçadas e que afetam o dia a dia da unidade e por conseguinte da instituição.

Algumas iniciativas apresentadas se repetem em mais de uma unidade, mas não significa que os dados destas unidades estejam integrados. Por vezes, tratam de informações muito específicas dos processos finalísticos de suas unidades. Essas informações, embora específicas podem impactar, em última instância, no plano de governança institucional. Conforme destacado por Santos (2010), reconhecer e tratar os dados como insumos, identificar os processos, pessoas e toda a estrutura que possibilita o suporte e a análise desses dados é fundamental para uma governança de dados. Os dados dos projetos institucionais são um exemplo, pois suas informações podem subsidiar a tomada de decisão sobre investimentos de sua unidade de origem, bem como de toda a gestão central e influenciar em políticas de saúde e também nas prestações de contas com os órgãos de controle.

Em complemento a idéia de acompanhamento de projetos, cabe destaque para o sistema SAGE e a possibilidade de sua integração a outros sistemas. É um sistema de planejamento que é utilizado por toda a instituição e contém todos os projetos e orçamentos planejados às unidades, atrelados às ações coordenadas com o Ministério da Saúde. Possivelmente um ponto de partida para a governança de dados, pois há uma concentração de informações que permeiam toda a instituição e possibilita conexão com outras informações que se desdobram em outras fontes de informação. É uma oportunidade de contribuir para o monitoramento de indicadores, da utilização de recursos, para o acompanhamento e prospecção de projetos e investimentos, e para a prestação de contas. Mafra-Pereira e Barbosa (2008) destacam a necessidade das organizações acompanharem as suas transformações constantes em suas atividades dado o dinamismo do cenário atual.

Provosto e Fawcet (2013) destacam a tomada de decisão na Era do Conhecimento e apontam para a possibilidade de conexão com diferentes fontes de informação com as tecnologias disponíveis atualmente. Cabe destacar que as tecnologias existentes estão cada vez mais abrangentes, inclusivas em relação ao tipo e a variedade de informação. Na Fiocruz isso se aplica a variedade de sistemas e de como a utilização de ferramentas de inteligência analítica pode

representar uma oportunidade de integração dos dados institucionais, com benefícios para a gestão de todas as unidades.

A necessidade de melhoria na integração é evidenciada em algumas respostas que sinalizam a produção manual da informação e a necessidade de integração entre as mesmas, porém respeitando a autonomia de gestão das unidades. Ao mesmo tempo, chama a atenção o pedido recorrente por padronização de processos e o caráter estratégico para a gestão institucional.

Outro fato importante destacado é a necessidade de uma prática institucional de gestão do conhecimento, de utilização de inteligência analítica com uso de *Big Data* para contribuir com a estratégia organizacional, de forma planejada e com compromisso institucional, para subsidiar a gestão.

### 7.3. FRONTEIRAS E POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE GESTÃO

A tomada de decisão orientada por dados em uma instituição, é fruto de investimento em governança de dados, infraestrutura para suporte armazenamento de grande volume de dados gerados na organização e as conexões possíveis entre esses dados para gerar a análise (BRYNJOLFSSON; HITT; KIM, 2011). Provost e Fawcet (2013) apontam o impacto da aplicação do *Big Data* nas organizações que o adotam como parte de sua ferramenta de gestão, destacando como um movimento praticamente sem retorno devido as novas informações geradas.

Para esta etapa da pesquisa, foram inicialmente considerados sistemas de gestão administrativa que subsidiam o processo decisório na Fiocruz. Estes são: Sistema de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE), Sistema de Gestão Administrativa (SGA), Sistema Integrado de Administração (SIAD), SAP e TOTVS e Painel Fiocruz Transparente. Estes sistemas de gestão são como pontos de partida para outros sistemas nas unidades da instituição.

Além destes, foram selecionados distintos sistemas estruturantes do Governo Federal, amplamente utilizados na Fiocruz. Suas atividades contemplam diversas atividades gerenciais da instituição, dentre estas o planejamento, orçamento e execução de recursos financeiros. São estes o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), Sistema de Administração Financeira (SIAFI), Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC), ComprasNET, Sistema de Planejamento e Orçamento Federal (SIOP), Cadastro Integrado de Projetos de Investimento (CIPI) e o Sistema de Gerenciamento dos Imóveis de Uso Especial (SPIUNET).

Fortalecer as conexões possíveis entre estes sistemas e demais fontes de informação, o aprimoramento a gestão do conhecimento e a oportunidade de fomentar a capacidade de aprendizado contínuo, amplia a capacidade de planejamento e da tomada de decisão institucional. George *et al.* descrevem essa integração como uma possibilidade de antecipação de situações estratégicas. Para Brynjolfsson, Hitt, e Kim (2011) é uma oportunidade de destaque na atuação das organizações, sejam elas de governos ou não, mas que optam serem guiadas por dados.

A seguir, são apresentados com um pouco mais de detalhe os sistemas de gestão mais representativos, selecionados nessa pesquisa. Inicialmente, o sistema institucional SAGE, que traduz em sua estrutura e macroprocessos o mapa estratégico da instituição. Os dados nele registrados são transformados em informações que devem refletir as ações institucionais planejadas, que geram seus produtos como representado na figura 15. Cada número gerado de uma ação

institucional deve estar relacionado a uma ação orçamentária planejada. Sob o ponto de vista da governança, o SAGE é o sistema ponto de partida da trilha do planejamento estratégico.

Figura 15 – Sistema SAGE.

Portal do Governo Brasileiro | Atualize sua Barra de Governo

Webmail Fiocruz

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

SAGE Sistema de Apoio à Gestão Estratégica

Perfil: Administrador

Data: 17/08/2021 | SAIR

Unidades

Gerenciador

Configuração Inicial

Configuração Inicial - Cooperação

PDI

Plano de Longo Prazo Fiocruz - Cadastro

Plano Quadrienal Fiocruz

Planejamento Estratégico Unidade - Cadastro

Planos Estratégicos - Consultas

PGC - Auditoria

Planejamento - Covid-19

Plano Anual

Consulta e cadastro/alterações/execução de metas

Execução de Etapas de Projeto

Consulta - Limite Orçamentário Fundo Fiocruz

Lista PGC

Controle PA

Relatórios

Gráficos

Alterar Senha

Listar Avisos

Dados básicos

Título: Contratação da prestação de serviços para o novo Centro Hospitalar do INI

Código Projeto: 5018.21CO.671.29435

Descrição: Contratação da prestação de serviços para o novo Centro Hospitalar INI

Ano: 2020

Unidade: Coordenação-Geral de Infraestrutura dos Campi- Cogic

Subunidade: DIRAC - Departamento de Gestão de Segurança Patrimonial e Contratos de Serviços Gerais

Categoria: Operação

Descrição: Contratação da prestação de serviços para o novo Centro Hospitalar INI

Região de Abrangência:

A ser publicado no PDTI?: Não

Cooperação: Não

LOA

Iniciativa: 5018 - Atenção Especializada à Saúde

Ação Orçamentária: 21CO - Enfrentamento da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional Decorrente do Coronavirus

Finalidade da Ação: 671 - Enfrentamento da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional Decorrente do Coronavirus

Grandes Áreas de Pesquisa:

Equipe

Fonte: SAGE - <https://sage.fiocruz.br/view/index.php>. Acessado em 17/08/2021.

O SGA<sup>34</sup> é um sistema para realizar a gestão administrativa da Presidência da Fiocruz. Em operação desde o início dos anos 2000, nele estão contemplados módulos de Recursos Humanos, Compras, Materiais, Almoxarifado, Patrimônio, Controle Orçamentário, Convênios, entre outros. Alguns módulos, como o SGA-Patrimônio, o SGA-Almoxarifado e o SGA-RH são utilizados por unidades descentralizadas.

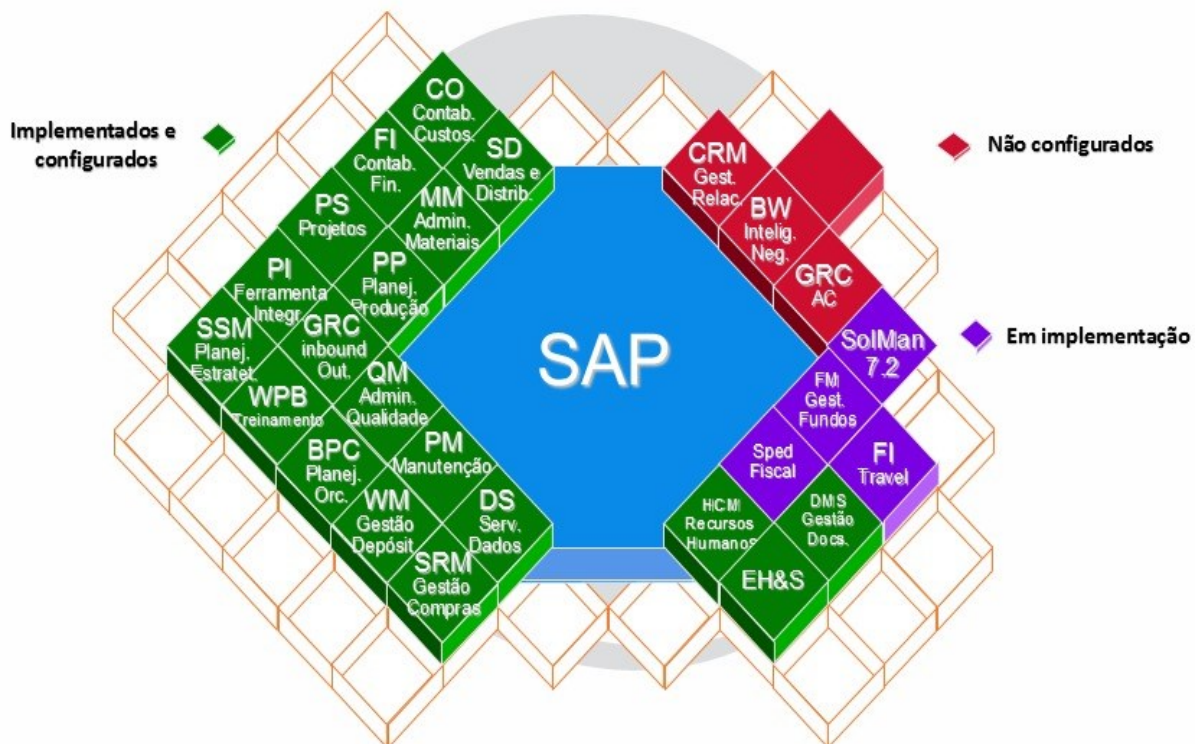
O SIAD<sup>35</sup>, também conhecido como Diracweb ou Licitaweb, é um sistema de gestão administrativa cujo desenvolvimento se iniciou no IOC e posteriormente foi customizado e adquirido por outras unidades descentralizadas como ENSP, IFF, COGIC e IRR. Os módulos utilizados disponíveis são: financeiro, contratos, compras, planejamento, almoxarifado e ordem de serviço.

<sup>34</sup> <http://www.dirad.fiocruz.br/?q=content/sistemas-de-gest%C3%A3o-administrativa>. Acessado em 28/07/2021.

<sup>35</sup> <https://siad.ioc.fiocruz.br/aceso/logon.asp>; <http://diracweb.fiocruz.br/aceso/logon.asp>; <http://cdig.ensp.fiocruz.br/siad/aceso/logon.asp>;

O SAP (*Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung* – Sistema, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados) é um sistema de origem alemã que oferece um conjunto de módulos integrados e com diversas aplicações de negócio, implementado em 190 países. É um sistema do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP), com soluções em nuvem, funções analíticas, *Machine Learning*, dentre outras funções (“*Enterprise Resource Planning* (ERP) e gestão financeira | SAP”, [s.d.]). Na Fiocruz, é utilizado em uma de suas unidades fabris, Farmanguinhos e a implantação dos seus módulos foi feita em 2016 e 2017. Os módulos estão explicitados na figura 16.

Figura 16 – Módulos SAP implantados em Farmanguinhos.



Fonte: Farmanguinhos - 2021.

Futuramente, existe a perspectiva de utilização do SAP após a implantação do Complexo Industrial de Biotecnologia em Saúde (CIBS) de Biomanguinhos em Santa Cruz (PONTE, [s.d.]), para ampliação da planta produtiva.

Atualmente Biomanguinhos utiliza o sistema ERP TOTVS como sistema de gestão, que é proveniente de uma empresa brasileira de tecnologia (“Tudo sobre a TOTVS”, [s.d.]). Os módulos



implantados e integrados são: Compras, Contratos, Empenhos, Importação, Recebimento, Estoque, WMS, Controle de Qualidade, Chão de Fábrica, Custos, Engenharia, Produção, Recebimento, Desenvolvimento de Produtos, Manutenção Industrial, Vendas, Embarques, Faturamento CRP, MPS e MRP.

O Painel Fiocruz Transparente, uma plataforma para visualização de dados de diferentes origens, foi construído em 2018, por uma iniciativa da Cogead frente à necessidade de prover maior qualidade e velocidade na entrega de respostas aos problemas associados aos assuntos administrativos da Fiocruz (orçamento, compras, financeiro etc.). Suportada sob uma plataforma de BI, utiliza dados dos sistemas SIAFI e SIASG, com referência a dados registrados no SAGE e no SEI. E apresenta distintos painéis gerenciais com dados para apoio à tomada de decisão e planejamento estratégico.

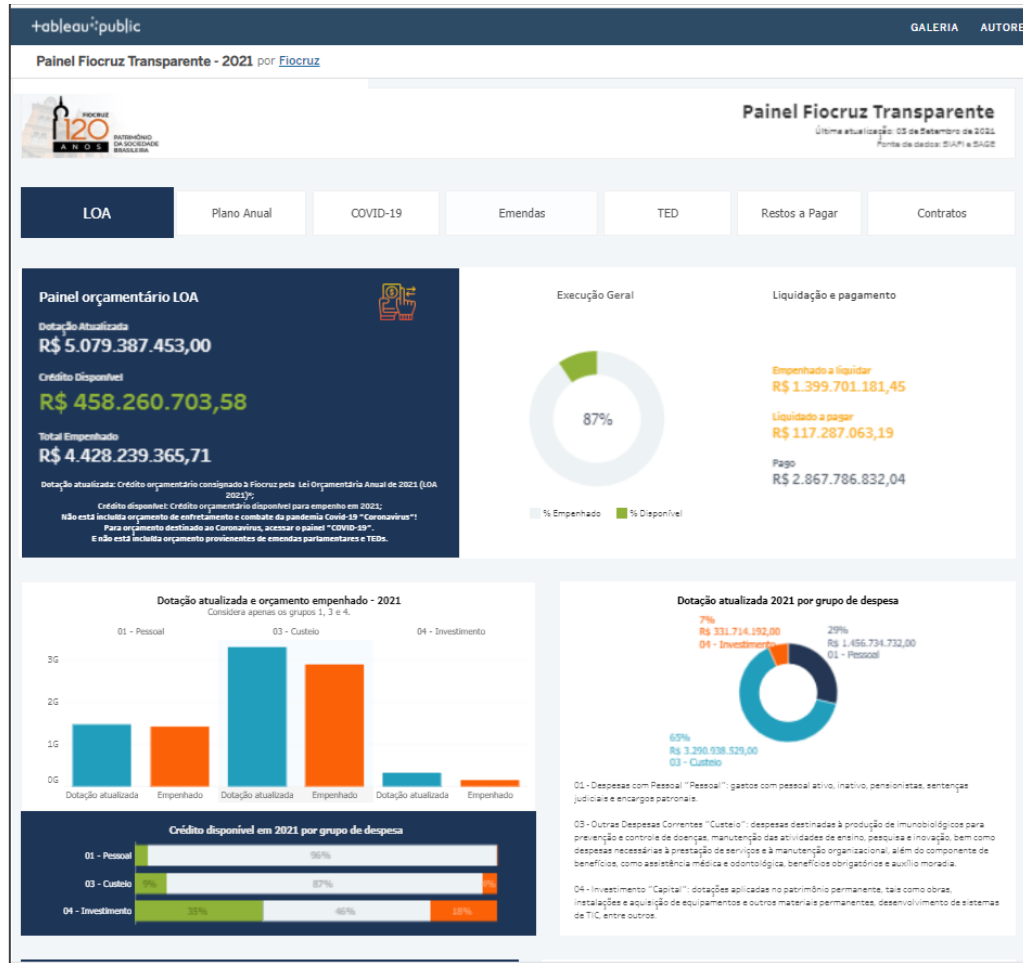
Outros painéis complementares foram construídos a partir de dados financeiros e do SAGE e a partir de dados do Planejamento e Gerenciamento de Contratações-SPGC<sup>36</sup> do Ministério da Economia e compõem o grupo de painéis, que tornam transparentes os dados da gestão da Fiocruz. É um exemplo de como sistemas de diferentes origens, mas que possuem dados em comum podem ser conectados e gerar diversas informações e possibilidades de análises.

A figura 17 apresenta um recorte das informações disponibilizadas no painel, que demonstra uma interligação entre os dados, gerando informações às unidades e às áreas de planejamento, orçamentárias e financeiras.

---

<sup>36</sup> <https://www.gov.br/compras/pt-br/sistemas/sistema-de-planejamento-e-gerenciamento-de-contratacoes>

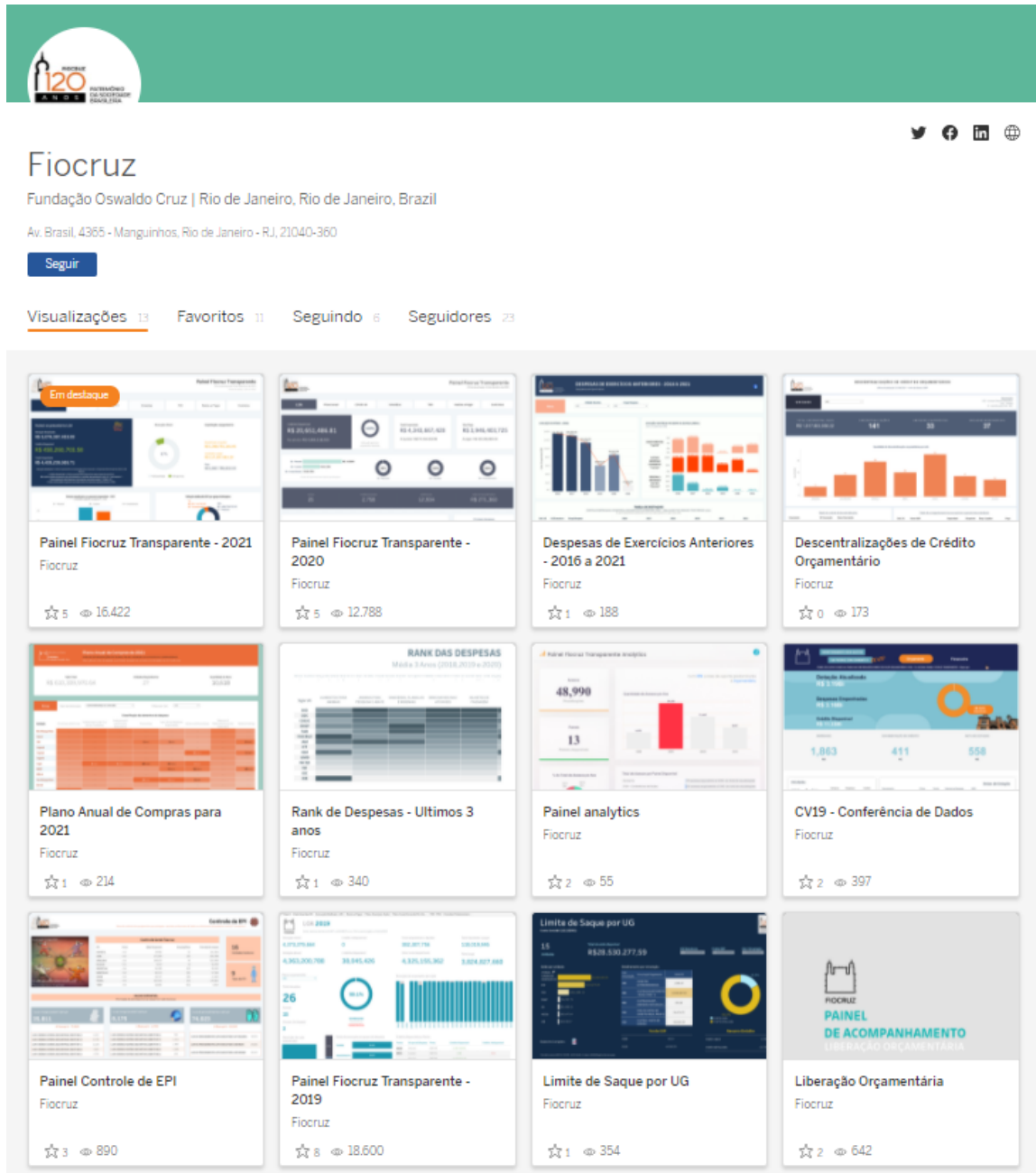
Figura 17 – Painel Fiocruz Transparente



Fonte: <https://public.tableau.com/app/profile/fiocruz/viz/PainelFiocruzTransparente-2021/LOA2021> - Acessado em:07/09/2021.

Na figura 18 é possível observar no perfil da Instituição, no sítio onde se localizam os painéis administrativos, que as informações gerenciais têm sido desenvolvidas através de painéis desde 2018 e que eles estão se diversificando. Abaixo um fragmento dos painéis apresentados.

Figura 18 – Painéis de BI Administrativos



Fonte: <https://public.tableau.com/app/profile/fiocruz> - Acessado em:07/09/2021.

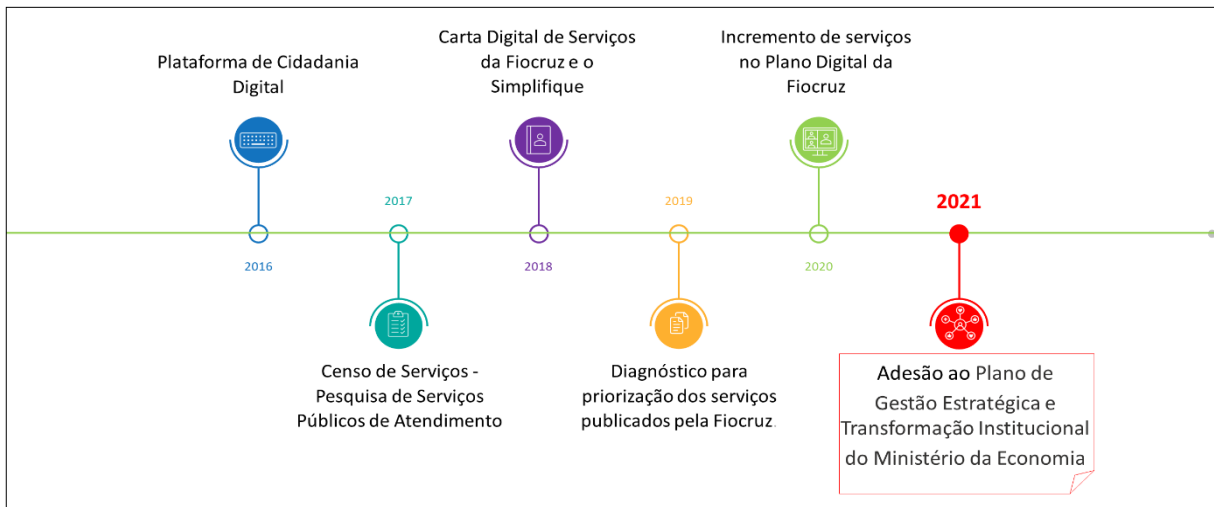
Como estratégia para uma cultura orientada a dados, é muito positivo que a organização disponibilize os seus dados e dessa forma, permita que gestores de várias camadas possam avaliar o cenário, monitorar e propor novas alternativas. A utilização do BI é relevante na integração de dados de origens diferentes. Carlomagno e Scherer (2016), Fleury e Oliveira Junior (2001) e Oliveira (2004) enfatizam a importância da combinação de informações, as possibilidades geradas

e novos ativos que se formam e a sua disponibilização que gera novas percepções. Os autores destacam a gestão desse conhecimento gerado nos respectivos campos de atuação são indutores de evolução das inovações.

Os Sistemas Estruturantes listados no quadro 4 servem de alicerce às informações da gestão das instituições governamentais, são alimentados regularmente e aprimorados constantemente. O Governo Federal através do Programa TransformaGov, promove a simplificação, a digitalização, a integração e a centralização dos processos finalísticos, gerenciais e de suporte dos órgãos da administração pública federal na dimensão de “Processos”(NACIONAL, 2020).

A Fiocruz, em concordância às iniciativas governamentais de desburocratização e simplificação dos processos, fez a sua adesão ao TransformaGov em 07/04/2021(MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2021). Dentre as primeiras pactuações, está a adesão ao Almojarifado Virtual Nacional<sup>37</sup> e ao SPIUNET<sup>38</sup>. A figura 19 apresenta a trajetória da Fiocruz nas iniciativas de melhoria de processos e desburocratização do Governo Federal.

Figura 19 – Trajetória do Plano Digital da Fiocruz



Fonte: Cquali – Fiocruz (2020). Elaborado pela autora (2020).

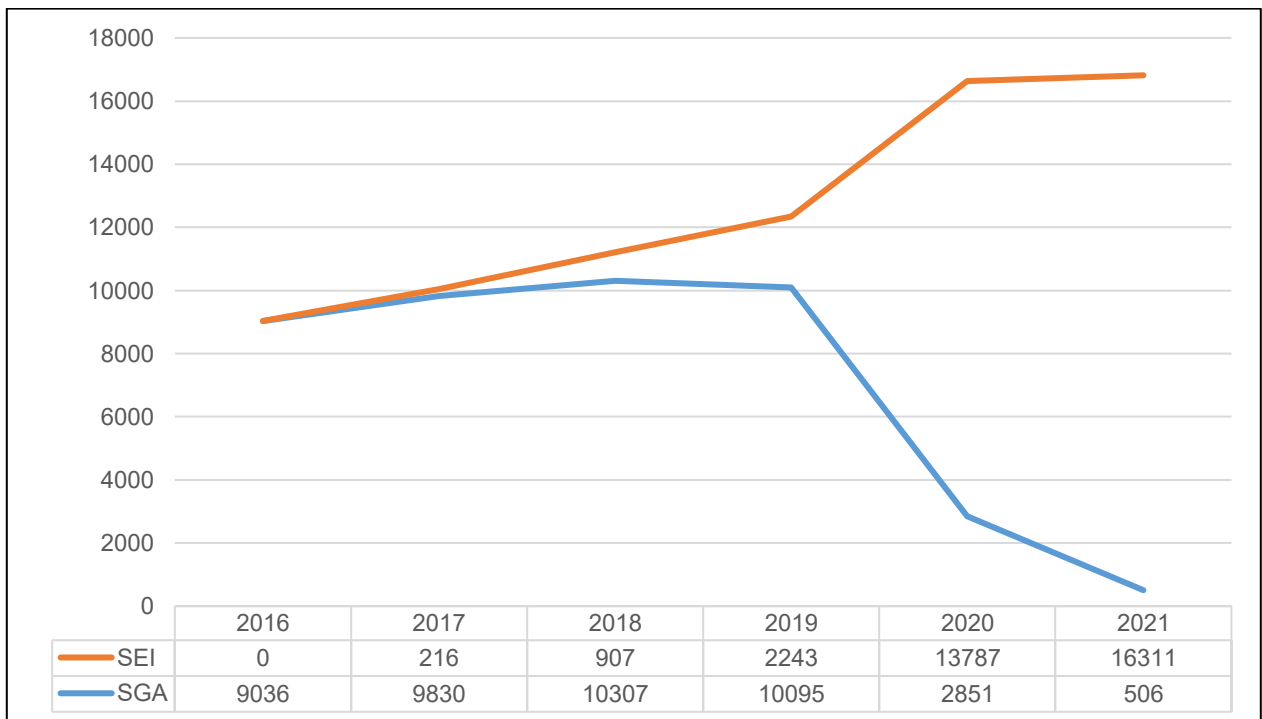
Nesse processo de digitalização, o Sistema Eletrônico de Informações do Governo Federal (SEI) tem papel fundamental. Embora na Fiocruz sua implantação aconteça desde 2017, a digitalização dos processos ocorreu de maneira bem gradativa. Cabe ressaltar que, os processos

<sup>37</sup> <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/central-de-compras/almojarifado-virtual-nacional>

<sup>38</sup> <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/spiunet/spiunet>

administrativos eram físicos e o seu controle era suportado pelo sistema SGA, módulo de informação. Em 2020, a digitalização dos processos aumentou significativamente durante a pandemia da Covid-19, devido a necessidade do trabalho remoto. O gráfico 8 demonstra a quantidade de processos físicos inseridos no processo sistema SGA e a quantidade de processos digitais inseridos no sistema SEI desde 2017. Em 2020 o SEI passou a abrigar mais processos digitais, com um aumento de quase 700% se comparado o número de processos incluídos no sistema em 2019 com 2020.

Gráfico 8 – Processos físicos e digitais no período de 2017 a setembro de 2021 nos sistemas SEI e SGA.



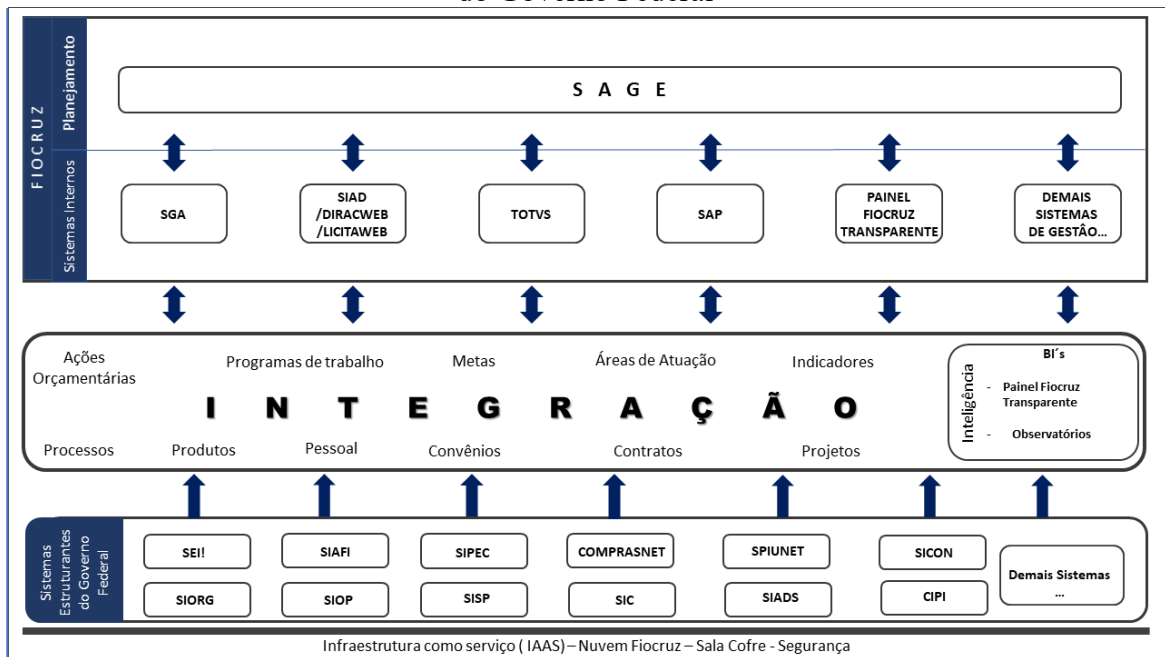
Fonte: Sistema SGA-Informação e Sistema SEI – Cogetic/Fiocruz – Elaborado pela autora (2021).

Sob a perspectiva da implantação de uma cultura orientada a dados, Melville et al. (2004) apontam a importância da utilização das mais diferentes tecnologias para apoiar o desempenho organizacional. DJ Patil e Hilary Mason (2014) acrescentam a importância dos profissionais especializados, das plataformas de dados, mas sobretudo a estratégia de conhecer os dados organizacionais e como aprender com eles.

No sentido de associação de informações, o modelo proposto de integração, caracterizado na figura 20, demonstra como o plano estratégico institucional da Fiocruz pode ter a sua execução

rastreada com o uso de ferramentas que promovam a conexão de dados de diferentes sistemas de gestão e de sistemas estruturantes do Governo Federal. Como apresentado na figura 20, dados como o número do processo, o número de notas de empenho ou até mesmo a matrícula SIAPE, possibilitam a associações dos mais variados sistemas da Fiocruz e Sistemas Estruturantes, possibilitando a visualização transversal de informações da instituição. Cabe observar, que com as tecnologias atuais de banco de dados não estruturados, esse modelo pode ser ampliado de forma incremental com a integração de dados de outras plataformas, como de rede sociais por exemplo.

Figura 20 - Modelo Proposto de Integração Entre os Sistemas Fiocruz e os Sistemas Estruturantes do Governo Federal



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Criar uma estrutura robusta, que se inicia desde o armazenamento físico dos dados, sua governança, criação capacidade de análise e interpretação dos dados organizacionais e aprendizado contínuo é fundamental para organizações que desejam ampliar suas percepções e sua maturidade analítica, conforme destacam Davenport, Harris e Morison (2010). Os autores afirmam que empresas com maior maturidade em inteligência analítica expandem seus horizontes para outras áreas de conhecimento, como por exemplo as artes.

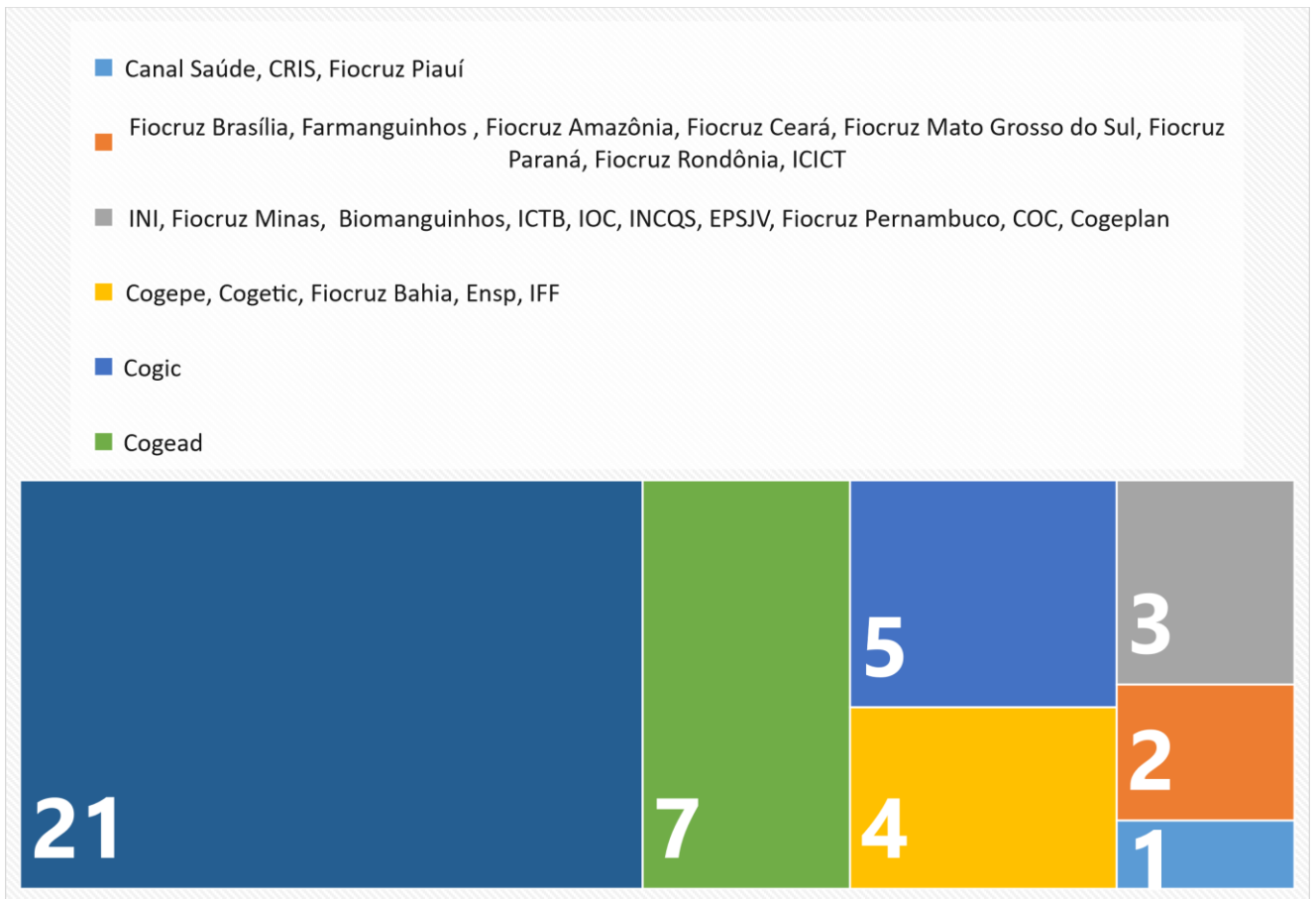
Nesta direção, considerando toda a diversidade de atuação da Fiocruz, que tem a geração do conhecimento científico, produção de produtos, ensino e se insere também no cenário cultural,

com seus museus e produções artísticas para a divulgação da ciência e do conhecimento científico, o emprego da inteligência analítica é totalmente aderente as afirmações supracitadas de Davenport, Harris e Morison (2010) e uma importante contribuição para a gestão intitucional e seus processos de tomada de decisão.

#### 7.4. QUESTIONÁRIO

A frequência de respondentes da Presidência, com 21 no total, conforme demonstrado no gráfico 9, apresenta destaque em comparação a outras unidades, o que poderia caracterizar, segundo Hawkins (1980), um dado outlier. De acordo com o autor, estes se diferenciam dos demais e muitas vezes são descartados da pesquisa por indicarem algum erro, mas podem também indicar a resposta para o problema.

Gráfico 9 – Distribuição dos respondentes por unidades Fiocruz

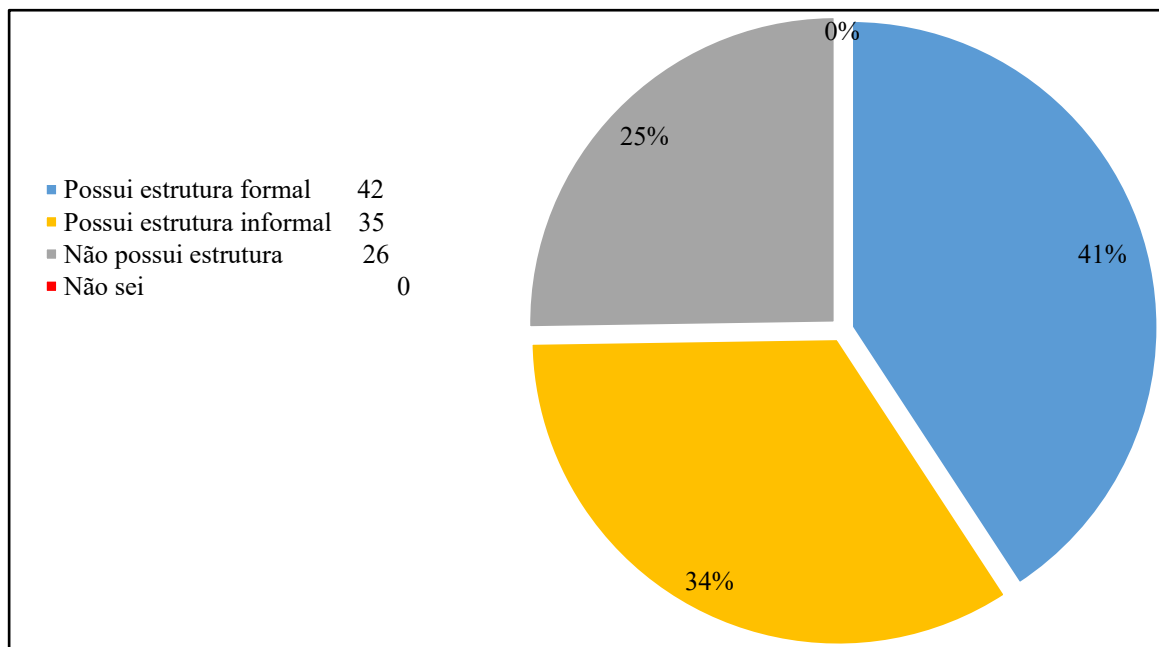


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Os dados da Presidência representam 5 vice-presidências e 4 órgãos de assistência direta, explicitados anteriormente na metodologia. Estas células concentram indivíduos diretamente associados ao planejamento estratégico e tomada de decisão em maior quantidade frente às demais unidades Fiocruz. Sendo assim, pode-se considerar que a maior frequência de respondentes da Presidência não indica erro, apenas constata o cenário de governança institucional.

Após o respondente indicar a sua unidade de atuação, foi questionado se há uma estrutura dedicada à produção de informações que apoie o planejamento estratégico e a tomada de decisão. Obtivemos um total de 77 respondentes que reconhecem a existência de uma estrutura, seja esta formal ou informal, que produzem informações de apoio ao planejamento estratégico e a tomada de decisão. Conforme apresentado no gráfico 10, 75% dos respondentes identificam um tipo de estrutura que apoiam à produção de informações e houve apenas 1 abstenção.

Gráfico 10 - A (in)existência de uma estrutura dedicada à produção de informações que apoie o planejamento estratégico e a tomada de decisão na Fiocruz.



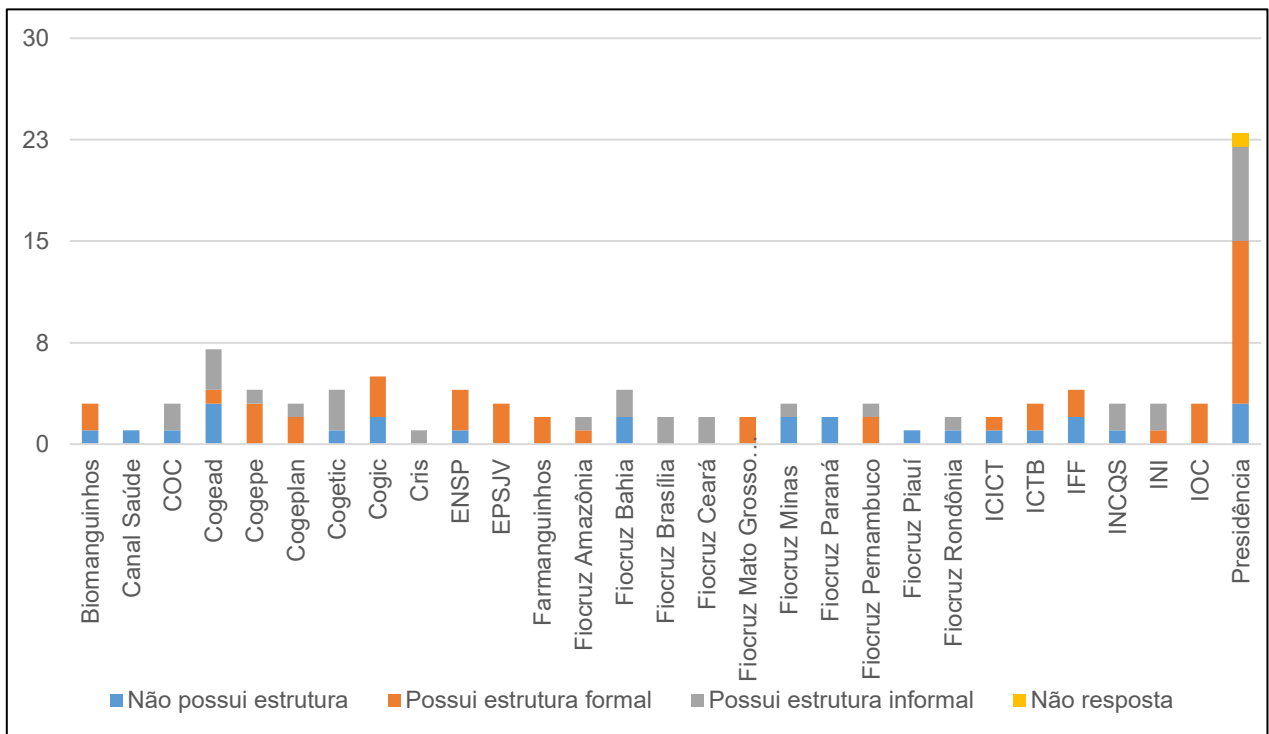
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ao observar as respostas, 10 unidades identificam claramente e de maneira equânime entre seus respectivos respondentes sobre a existência ou não da área e se de maneira informal ou formal (gráfico 11). As demais 19 unidades apresentaram informações divergentes entre os seus



respondentes. Em alguns casos os respondentes apresentam na mesma unidade a existência e a não existência de uma estrutura e quando a identificam, para alguns é formal e para outros informal. O reconhecimento de uma estrutura, mesmo que informal, sugere o direcionamento da unidade no esforço de fornecer a informação como serviço.

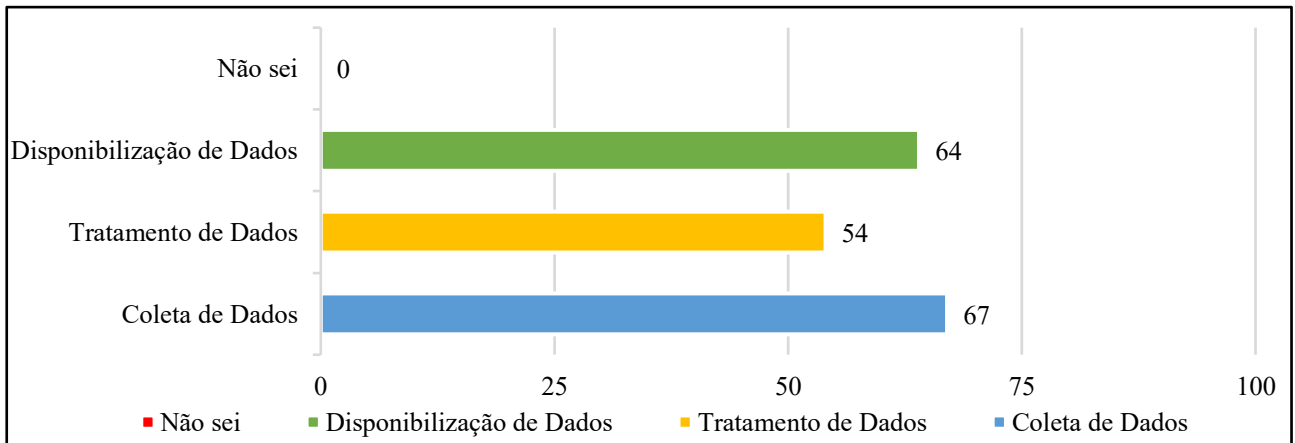
Gráfico 11 – Detalhamento sobre a (in)existência de uma estrutura dedicada a produção de informações que apoiam o planejamento estratégico e a tomada de decisão, por unidade



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quando questionado se os dados são coletados, tratados e disponibilizados, facultada a seleção de uma ou mais opções, os resultados no gráfico 12, mostram que sob uma perspectiva institucional, há uma visão bem equilibrada entre as 3 atividades.

Gráfico 12 - Percepção dos respondentes quanto a coleta, tratamento e disponibilização de dados que apoiam o planejamento estratégico e a tomada de decisão na Fiocruz, em percentuais



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ainda, quanto à coleta, tratamento e disponibilização de dados nas estruturas identificadas, as respostas foram divergentes em uma mesma unidade. No quadro 8, é possível observar unidades com frequências de respostas distintas, tanto pelo tipo de estrutura, quanto pelas atividades exercidas nessas estruturas.

Quadro 8 - Atividades realizadas nas estruturas dedicadas à produção de informações nas unidades

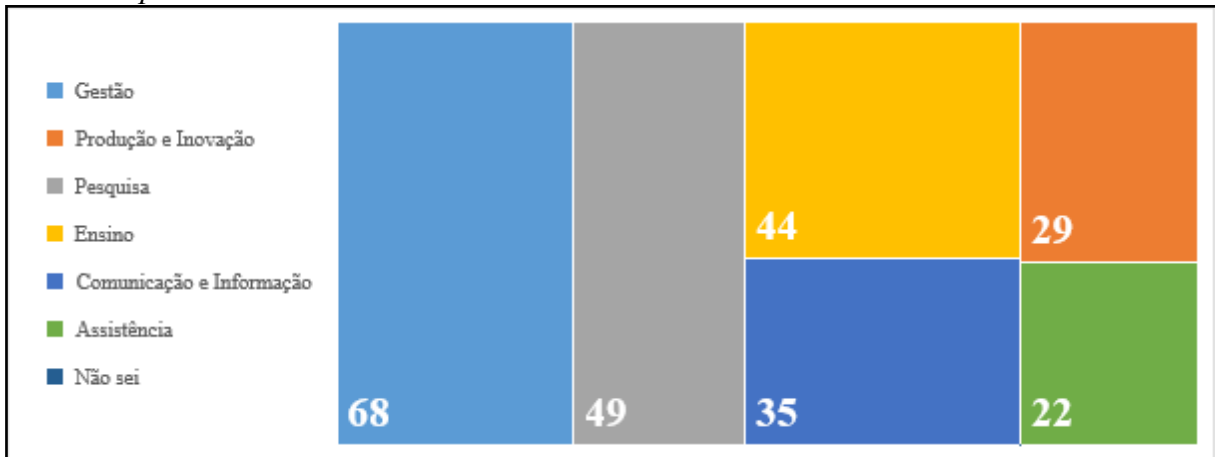
Tipo de Estrutura	Respostas	Unidades	Respondentes
Estrutura formal	Somente Coletas de dados	Biomanguinhos	1
	Somente Tratamento de dados	ESPJV	1
	Somente Disponibilização de Dados	ESPJV, Presidência (3)	4
	Coleta e Tratamento de dados	Fiocruz Pernambuco, Presidência	2
	Coleta e Disponibilização de Dados	Cogead, Ensp, Cogepe (2)	3
	Disponibilização e Tratamento de Dados	Cogepe (2)	2
	Coleta, Tratamento e Disponibilização de Dados	Biomanguinhos, Cogepe, Cogeplan (2), ENSP (2), EPSJV, Farmanguinhos (2), Fiocruz Amazônia, Fiocruz Mato Grosso do Sul (2), Fiocruz Pernambuco, ICICT, ICTB, IFF (2), INI, IOC (3), Presidência (8)	29

	<b>Total</b>		<b>42</b>
Estrutura informal	Somente Coletas de dados	Cogic, Fiocruz Brasília, Fiocruz Rondônia, INCQS, Presidência	5
	Somente Tratamento de dados	Cogead	1
	Somente Disponibilização de dados	CRIS, INCQS	2
	Coleta e Tratamento de dados	Fiocruz Amazônia, Fiocruz Brasília, Presidência	3
	Coleta e Disponibilização de Dados	Cogead, Cogetic, Fiocruz Bahia, Fiocruz Ceará (2), Fiocruz Minas, Presidência (2)	8
	Coleta, Tratamento e Disponibilização de Dados	Cogead, COC (2), Cogepe, Cogeplan, Cogetic (2), Cogic (2), Fiocruz Bahia, Fiocruz Pernambuco, INI (2), Presidência (3)	16
	<b>Total</b>		<b>35</b>
	<b>Total Geral</b>		<b>77</b>

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Considerando as unidades que sinalizaram a existência de uma estrutura dedicada à produção de informação, foi solicitado aos respondentes informar quais referências se aplicavam aos dados de suas unidades. O gráfico 13 demonstra a frequência de respondentes quanto à natureza dos dados coletados, tratados e disponibilizados na instituição, considerando que era facultado aos respondentes escolher mais de uma natureza dos dados.

*Gráfico 13 - Frequência do número de respondentes por natureza dos dados, quando há estruturas pertinentes*



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quando observadas as respostas sob a perspectiva das unidades que reconhecem ter uma unidade dedicada à produção de informações, seja ela formal ou informal, sua identificação é comum em apenas 4 unidades. Possivelmente, a diversificação de atividades dentre os eixos apresentados pode direcionar respostas para resultados aparentemente divergentes, quando na verdade são complementares. Como exemplo, a Presidência, constituída por Vice-Presidências com atuações bem específicas e por unidades mais ligadas a gestão; e a ENSP, que atua no campo da pesquisa, ensino, assistência e certamente com a gestão. Os respondentes informaram fontes de informações adicionais e específicas para as suas unidades, que não consideram contempladas nas naturezas de dados apresentadas e estão demonstradas no quadro 9.

Quadro 9 - Outras Fontes de Informações destacadas pelos respondentes

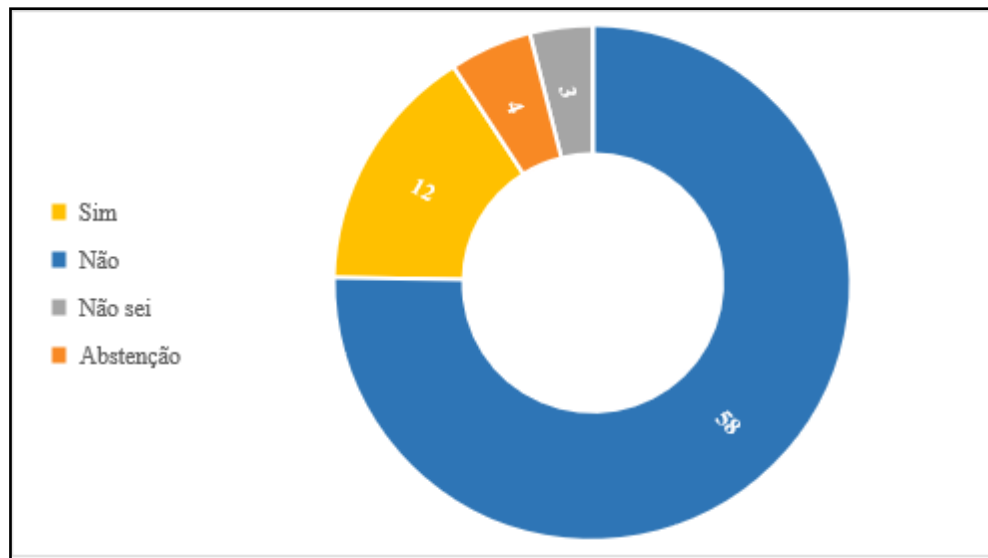
Unidade	Referência	Frequência
Biomanguinhos	Orçamentárias	1
COC	Dados referente a preservação de acervos culturais	1
COC	Patrimônio	1
Cogead	Extração de dados nas bases governamentais	1
Cogepe	Apenas para especificar, são coletadas e tratadas Informações sobre o quadro funcional da instituição.	1
Cogepe	Dados da força de trabalho	1
Cogepe	Dados referentes à Saúde do Trabalhador	1
Cogeplan	cooperação técnica, emendas parlamentares, vigilância	1
Cogeplan	Fontes externas de sistemas de governo,	1
Cogic	Projetos Estratégicos Fiocruz /SUS/MS	1
ENSP	Existe uma área de Comunicação Institucional formalizada, porém outras áreas atuam de forma mais significativa para a geração de dados ao planejamento da direção e ao processo decisório, como por exemplo as áreas de Gestão do trabalho, Gestão de Contratos	1
IFF	Vários outros sistemas, relacionados à, principalmente, assistência à saúde, ensino, pesquisa e gestão.	1
IOC	Serviços de referência e preservação de acervo científico (coleções biológicas)	1
Presidência	Laboratórios de referência	1

Presidência	Ministério	1
Presidência	política interna	1
Presidência	Todos das instâncias de integridade	2

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quanto à estrutura de produção de informação ser pertencente ou não à área de TIC, do total de 73 respostas, apenas 12 respondentes reconhecem uma estrutura de produção de informações pertencentes à área de TIC e dentre estes apenas 4 como estrutura formal. Cabe ressaltar que dentre os demais 61 respondentes, 58 (79% do total) não identificam a estrutura como pertencente à área de TIC. O gráfico 14 demonstra os resultados obtidos.

Gráfico 14- Estruturas de produção de informações relacionadas à área de TIC

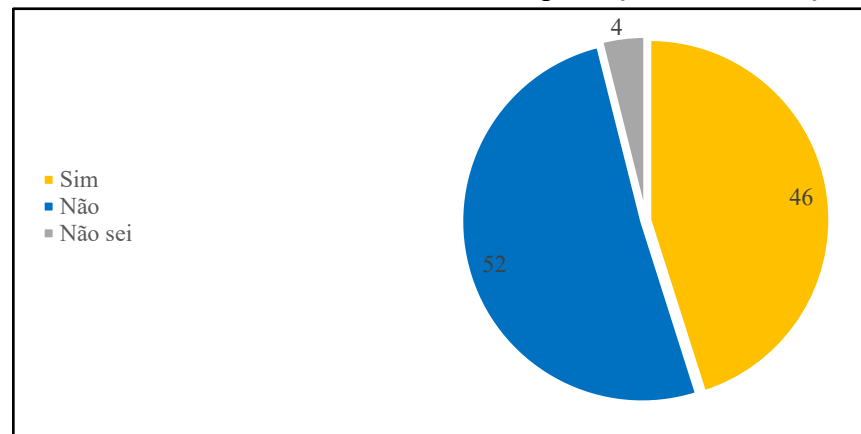


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

\*Considerou-se como abstenção a ausência de escolha entre as opções apresentadas.

Embora 26 respondentes, num total de 102, apontem a inexistência de uma estrutura para a produção de informações, estes também foram questionados se há profissionais que se dedicam a trabalhar com dados em suas unidades. No gráfico 15 é demonstrado que para quase 50% dos respondentes há atuação de profissionais dedicados à produção de informações.

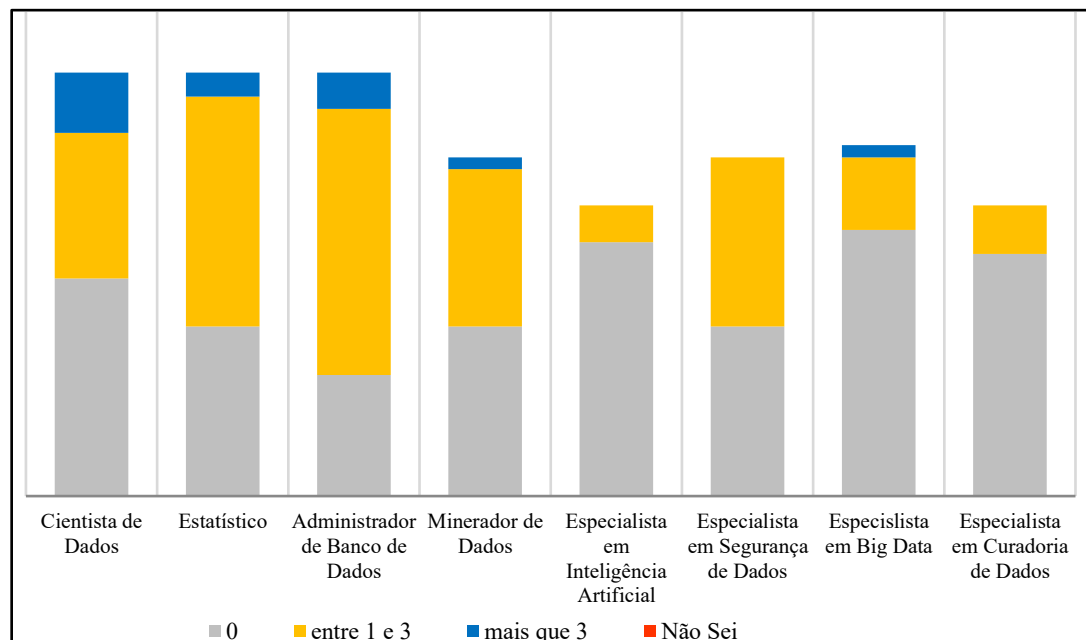
Gráfico 15 - Profissionais dedicados à produção de informações



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Posteriormente, aqueles que responderam afirmativamente sobre a existência de profissionais dedicados à produção de dados na unidade, foram questionados a respeito do perfil destes profissionais. Foram apresentadas as seguintes opções: cientista de dados, estatístico, administrador de banco de dados, minerador de dados, especialista em Inteligência Artificial, especialista em segurança de dados, especialista em *Big Data* e especialista em Curadoria de dados. Adicionalmente, questionou-se quantos profissionais destes perfis são identificados em suas unidades. O gráfico 16 apresenta um panorama institucional dos resultados obtidos.

Gráfico 16 - Profissionais dedicados a trabalhar com dados na instituição.



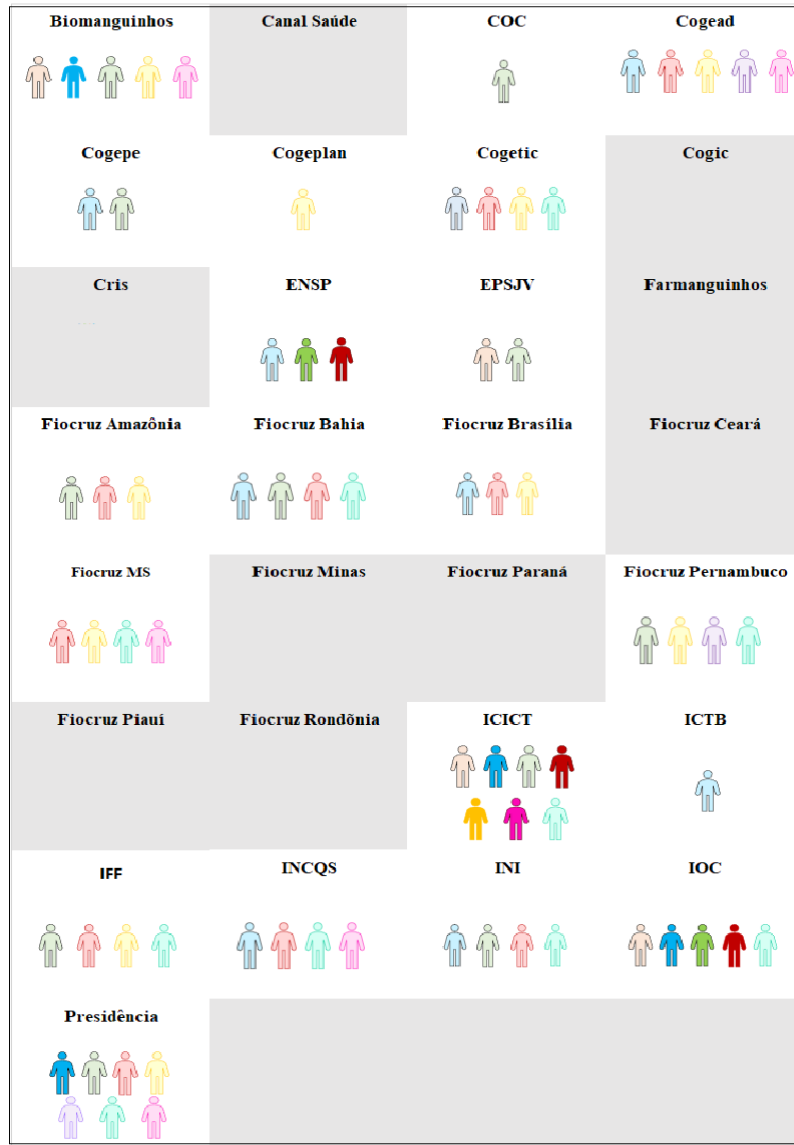
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ao observarmos as respostas, nota-se que as equipes contam com profissionais especializados para tratar suas informações, porém com distribuição e concentração variáveis. No entanto, ao verificarmos os números é possível observar que alguns perfis contam com menos profissionais. Os perfis de especialistas em inteligência artificial, especialistas em *Big Data* e especialistas em curadoria de dados, estão em menor número. Possivelmente, a atuação desses profissionais é ainda muito restrita a alguns projetos e a unidades. Por isso, analisou-se a distribuição destes profissionais nas unidades da Instituição.

É importante destacar que na Seção de Iniciativas, nos dados obtidos da busca feita pela Cogetic no Lattes, foram encontrados 52 autores que tiveram algum tipo de relação com o tema em algum evento científico, mas que não pode ser comparado com o número de profissionais que atuam no campo profissional de fato. No entanto, cabe observar como o tema tem sido abordado institucionalmente e como os profissionais têm se aproximado.

Se observado a quantidade de profissionais por unidades da instituição, constata-se que esses perfis atuam de maneira distribuída. Abaixo na figura 21, temos uma representação dessa distribuição com visões por perfil profissional nas unidades.

Figura 21 – Distribuição dos Profissionais que trabalham com dados entre as unidades



Quantidade de Profissionais	Especialista em Curadoria de Dados	Cientista de Dados	Estatístico	Administrador de Banco de Dados	Minerador de Dados	Especialista em Inteligência Artificial	Especialista em Segurança de Dados	Especislista em Big Data
1 a 3								
Mais que 3								

Fonte: Elaborado pela autora (2021).



Embora 9 unidades não tenham apresentado um profissional especialista que atue no campo da informação, algumas iniciativas apresentadas demonstram que há uma movimentação nas unidades no aprimoramento de como lidar com as informações, mesmo que de forma intuitiva e não planejada.

Foi solicitado aos respondentes a informar se há outros perfis não listados, e 15 respondentes identificaram outros perfis, conforme listado no quadro 10.

Quadro 10 – Demais perfis profissionais que corroboram no trabalho com dados nas unidades.

Unidade	Profissionais
Biomanguinhos	Bibliotecário para catalogar os dados e apoiar na estratégia de busca
	Administradores e Engenheiros de Produção
COC	O Plano estratégico da COC é feito a partir de dados levantados por cada área técnica e envolve diferentes perfis profissionais: historiadores, cientistas sociais, arquivistas, engenheiros, pedagogos, biólogos, físicos, profissionais de gestão, profissionais de TI, entre outros que participam do Conselho Técnico Científico.
Cogead	Analista de Gestão
Cogepe	Profissionais do campo da Gestão de Pessoas
	Administrativos
Cogetic	Análise de Dados (BI)
Farmanguinhos	Engenheiros, Administradores, técnicos
Fiocruz Mato Grosso do Sul	Especialistas da área de planejamento, inovação, Foresight
Fiocruz Pernambuco (2)	Analista de Conteúdo - Serviço de Informática, desenvolvedores de aplicativos
IFF	Em geral, pesquisadores e gestores.
INI	Pesquisadores, Gestores de área, Analistas de gestão.
Presidência (2)	Doutorando em informação e comunicação

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

É enriquecedor para a instituição reconhecer perfis profissionais multidisciplinares, que manipulam dados na instituição. O envolvimento de profissionais com perfis especializados, como cientistas de dados, ou mineradores de dados, por exemplo, permite aproximar as áreas de

conhecimento dos trabalhos das equipes e ampliar a capacidade de associação e integração das mais diversas informações.

A pluralidade de competências se reflete na possibilidade de resolução de problemas complexos e, por conseguinte, na associação de dados das mais diversas fontes e tipos. Como citado anteriormente, o capital intelectual exerce papel estratégico na geração de conhecimento das organizações (Oliveira et. al., 2009).

No entanto, com base nos resultados apresentados percebe-se que a quantidade de profissionais de alguns perfis ainda é tímida e, por isso, há oportunidade para a ampliação do quadro dos profissionais dos perfis supracitados tais como: como os profissionais especialistas em curadoria de dados, *Big Data* e IA, que apoiam a implementação de atividades como *Machine Learning* entre outras. Davenport, Harris e Morison (2010) ratificam a necessidade de profissionais que possam utilizar os dados de maneira inteligente e criativa para a análise dos dados.

Relacionando aos eixos propostos por Berndtsson et al. (2018), essa configuração de profissionais afeta o processo decisório da organização e conseqüentemente a sua inteligência analítica. Se há menos profissionais especializados em automação, conseqüentemente, a tomada de decisão tem menos informações geradas automaticamente e menos insumos para a inteligência analítica institucional.

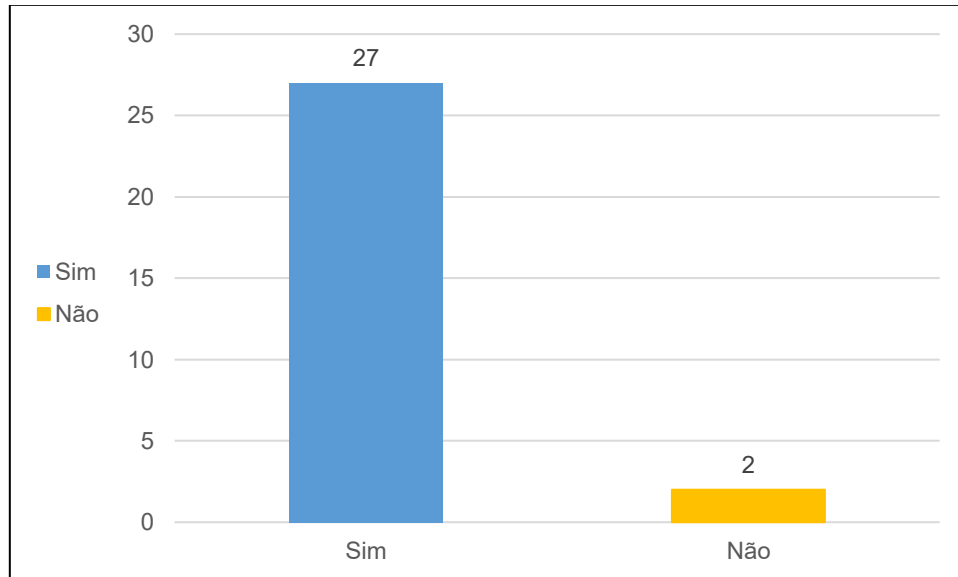
Como mencionado anteriormente, a transformação digital promovida pelo Governo Federal, reforça a necessidade de adequação quanto à oferta cada vez maior de serviços digitais aos cidadãos e mais transparência das instituições públicas. Conforme demonstrado no gráfico 16, desde 2016, a Fiocruz tem trabalhado em consonância com essas iniciativas, e a cada ano tem ampliado a adaptação dos seus serviços e as suas metas.

Com a exigência de readequação do cotidiano frente ao isolamento social e do estabelecimento do trabalho remoto como alternativa a continuidade de funcionamento das empresas e escolas, devido à pandemia, exigiu-se das instituições dos mais variados segmentos e de seus respectivos profissionais uma rápida adaptação para garantir o funcionamento de seus serviços. Esse novo modo de operação à distância traz mudanças também para dentro das casas, alterando a forma como as pessoas utilizam os serviços digitais. Portanto, os anos de 2020 e de 2021 poderão se caracterizar como divisores de águas para a transformação digital no mundo.

Questionou-se se suas unidades incluem as iniciativas de transformação digital em seus planejamentos estratégicos. Destaca-se que respondentes de 27 unidades entre as 29 participantes

identificam a transformação digital como parte das atividades da unidade e estão contempladas em seus respectivos planejamentos estratégicos, como apresentado no gráfico 17.

Gráfico 17 - Transformação Digital como parte do planejamento estratégico da unidade



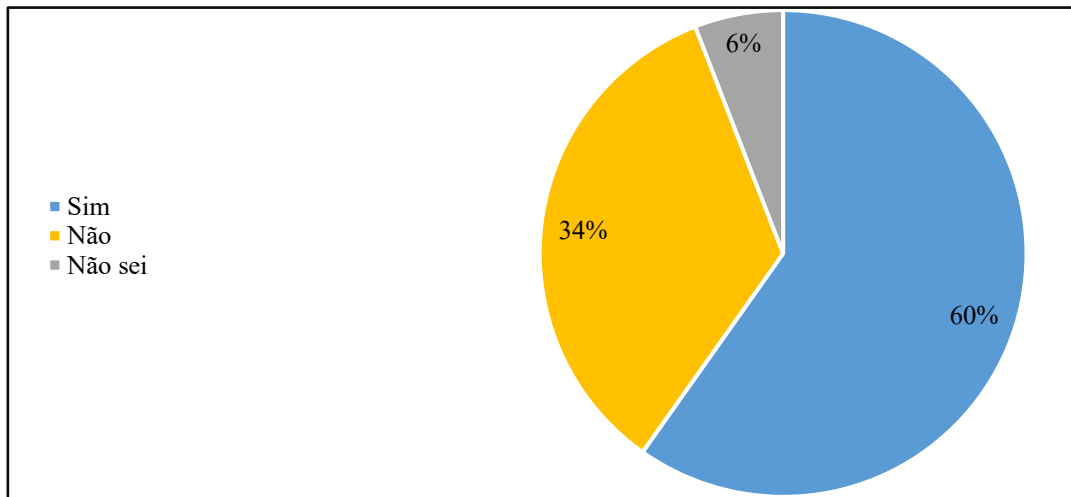
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Em seguida, foi solicitado aos respondentes informações com foco na tecnologia, outro eixo importante destacado por Berndtsson et al. (2018). Nesse eixo é verificado o grau de automatização das organizações, o quanto de dados de fontes heterogêneas elas conseguem processar, quais ferramentas de dados são utilizadas e as atividades ligadas à essas tecnologias.

Foram considerados os tipos de ferramentas, as informações produzidas, o tipo de tratamento que as informações produzidas recebem, em que medida apoiam o planejamento estratégico e o processo decisório.

Primeiramente, foi questionado aos respondentes se as informações que apoiam a gestão são oriundas de ferramentas automatizadas e que indicassem quais tipos de ferramentas as produziam. Para 60% dos respondentes, a gestão é suportada por ferramentas, conforme demonstrado no gráfico 18.

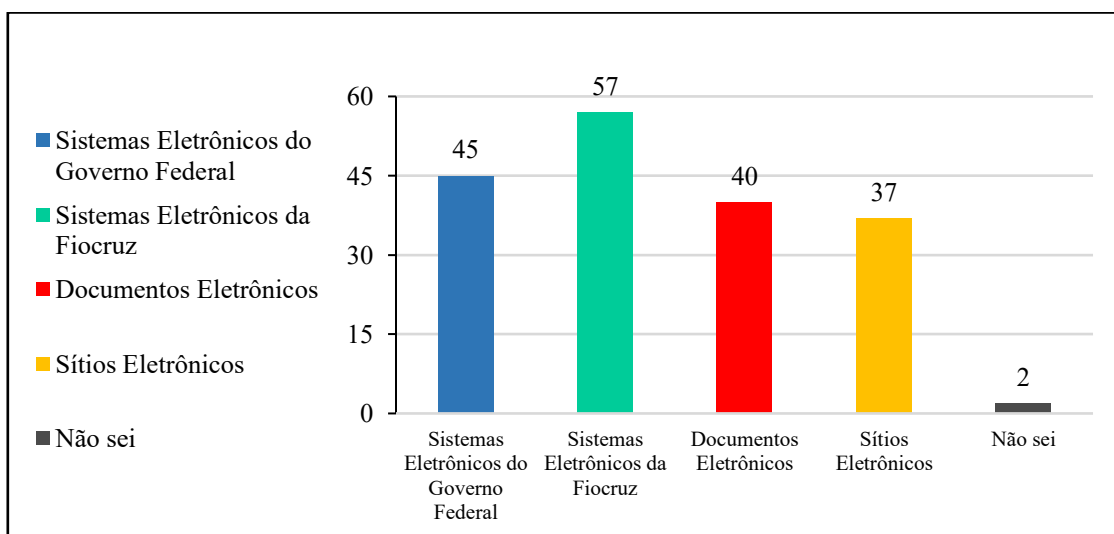
Gráfico 18 – Utilização de ferramentas automatizadas para apoiar a gestão



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Para 54,81% os Sistemas Eletrônicos da Fiocruz são as ferramentas mais utilizadas, seguidos dos Sistemas Eletrônicos do Governo Federal, com 43,27%, documentos eletrônicos com 38,46%, sítios eletrônicos com 35,58% e 1,92% não souberam opinar. O gráfico 19 representa essas escolhas em números.

Gráfico 19 - Tipos de Ferramentas de apoio a gestão



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quanto às ferramentas, além das citadas, que apoiam a gestão na unidades, o quadro 11 mostra que as unidades se utilizam de sistemas presentes em várias unidades, sistemas

heterogêneos compatíveis com suas respectivas atuações e também com sistemas desenvolvidos internamente.

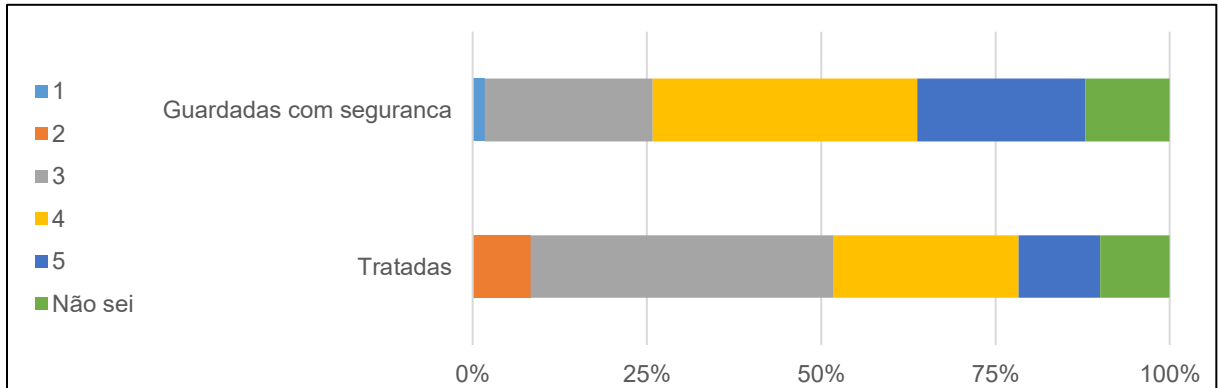
Quadro 11 – Ferramentas de apoio a gestão nas unidades.

<b>Unidade</b>	<b>Ferramentas Automatizadas de Apoio a Gestão</b>
Biomanguinhos	Sistema de dados internos
Biomanguinhos	Da Springer, Clarivates, Orbit, Vantage Point e Biometrack (acho que são da embase) e as bases disponibilizadas pelo portal Capes.
Biomanguinhos	ERP e sistemas de BI e da qualidade
Cogead	Tableau Software, Share Point
Farmanguinhos	ERP SAP
Fiocruz Bahia	Utilizamos a intranet e também o sistema de gestão de projetos (SGP).
Fiocruz Bahia	Temos sistemas internos no IGM, tanto na pesquisa quando na Gestão e Ensino
Fiocruz Paraná	SEI, Intranet, Tesouro Gerencial, e planilhas eletrônicas
Fiocruz Rondônia	CNPq, Capes, Sage, Painel da Fiocruz Transparente, Siafi, Portal da Transparência do Governo
ICTB	Há um sistema chamado SICOPA no qual os pesquisadores solicitam animais para experimentação, conseguimos obter um relatório anual.
IFF	SIAD/ABSOLUT
IFF	Vários sistemas de coleta de dados e produção de informações.
INCQS	Sistemas eletrônicos desenvolvidos pela unidade.
INI	Software de BI, Software de controle de chamados e O.S., Software de Prontuário Eletrônico, Software de gestão de planejamento estratégico.
INI	Sistema Eletrônico do INI (SIPEC, MV e SGINI)
Presidência	Sistema de acompanhamento

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Posteriormente, os respondentes foram indagados sobre a maneira como as informações produzidas na unidade são tratadas e manipuladas. Foi solicitado aos respondentes que graduassem entre 1 e 5, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância, ou que marcassem caso não soubessem opinar.

Gráfico 20 – Tratamento e guarda das informações

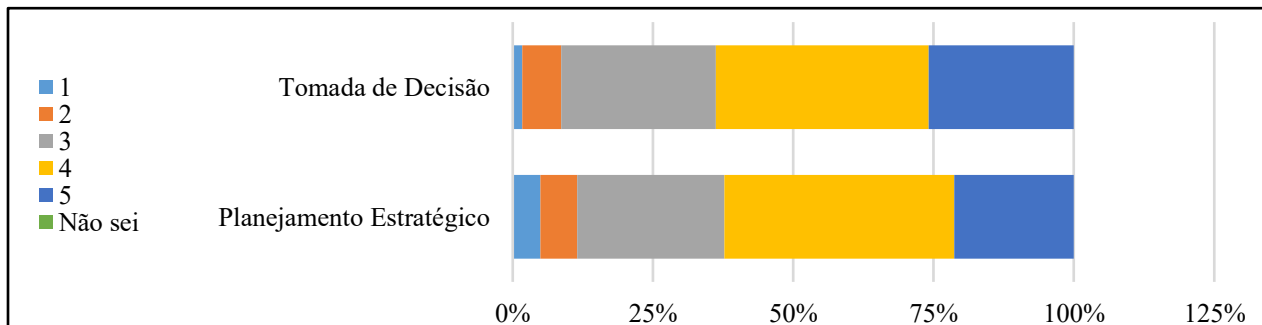


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Conforme demonstrado no gráfico 20, considerando do grau 3 ao grau 5 como medição positiva, 86% dos respondentes apontam que há tratamento das informações, nos quais 43% apontaram o grau 3, 27% o grau 4 e 12% o grau 5. Para 8% o grau apontado foi 2 e 10% não souberam opinar. A guarda das informações também teve um alto índice de reconhecimento positivo, sendo 82%, considerando entre o grau 3 e 5, nos quais 24% apontaram o grau 3, 38% o grau 4 e 24% o grau 5. Para o grau 1 foram 2% dos respondentes, o grau 2 nenhum respondente e 12% não souberam opinar. Considerando os números e as porcentagens das respostas, a maioria dos respondentes identifica o tratamento e guarda de informações em suas unidades.

Quanto às informações produzidas que apoiam o planejamento estratégico e a tomada de decisão, o grau de concordância, conforme apresentado no gráfico 21, mostra que a maioria dos respondentes indicam que as informações produzidas por sistemas automatizados apoiam tanto o planejamento estratégico quanto a tomada de decisão.

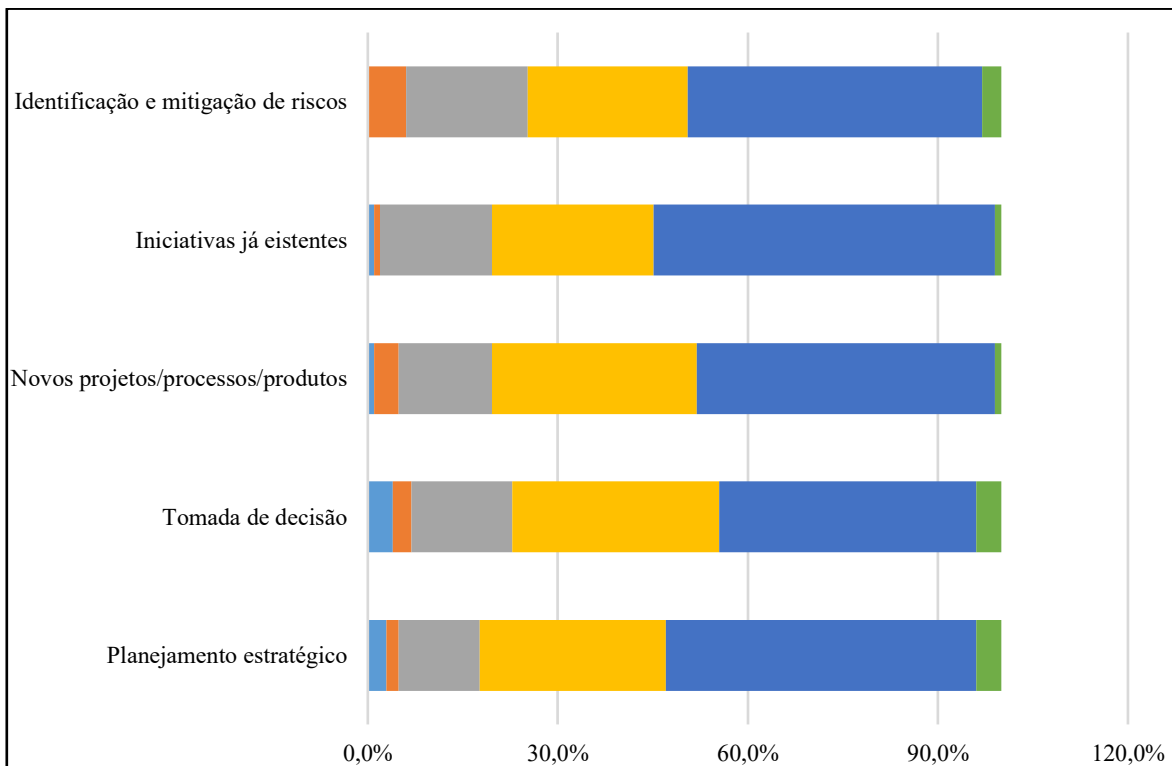
Gráfico 21 – Apoio a tomada de decisão e ao planejamento estratégico



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Considerando as respostas entre o grau 3 e o grau 5 como indicadores positivos, 88% dos entrevistados apontam que as informações produzidas apoiam o planejamento estratégico e 91% que apoiam a tomada de decisão. Quando observados os graus 1 e 2, 12% dos entrevistados apontaram o baixo apoio dessas informações ao planejamento, 7% escolheram o grau 2 e 5% o grau 1. Na mesma linha, 9% dos respondentes apontaram o baixo apoio a tomada de decisão, sendo 2% o grau 1 e 7% o grau 2. Em seguida, foi questionado aos respondentes se o acesso às informações produzidas em outras unidades influencia no planejamento estratégico, na tomada de decisão, na geração de novos projetos, processos e/ou produtos, no reconhecimento de iniciativas do interesse da unidade e na mitigação de risco. Em todas as questões, utilizando-se do mesmo critério das questões anteriores, em média 92% dos respondentes apontaram entre o grau 3 e 5, cerca de 2,6% dos respondentes não souberam opinar e 5% optaram entre o grau 1 e 2. No gráfico 22, uma representação dessas escolhas.

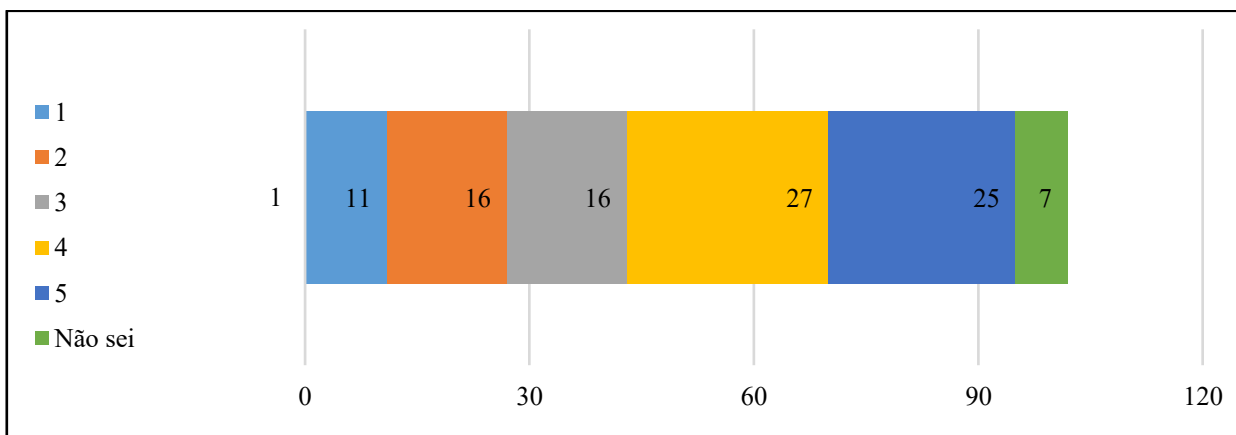
Gráfico 22 – Influência do acesso às informações produzidas em outras unidades



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A descentralização administrativa confere certa autonomia às unidades e, por isso, além da diversidade de suas atuações, proporciona diversas iniciativas e produz diversas informações. Foi questionado aos respondentes se isso é um fator que dificulta a governança dos dados institucionais. No gráfico 23, a maioria dos respondentes optou pelas opções entre o grau 3 e o grau 5, o que demonstra identificação dos respondentes para com cenário de dificuldade na governança dos dados frente à descentralização das unidades.

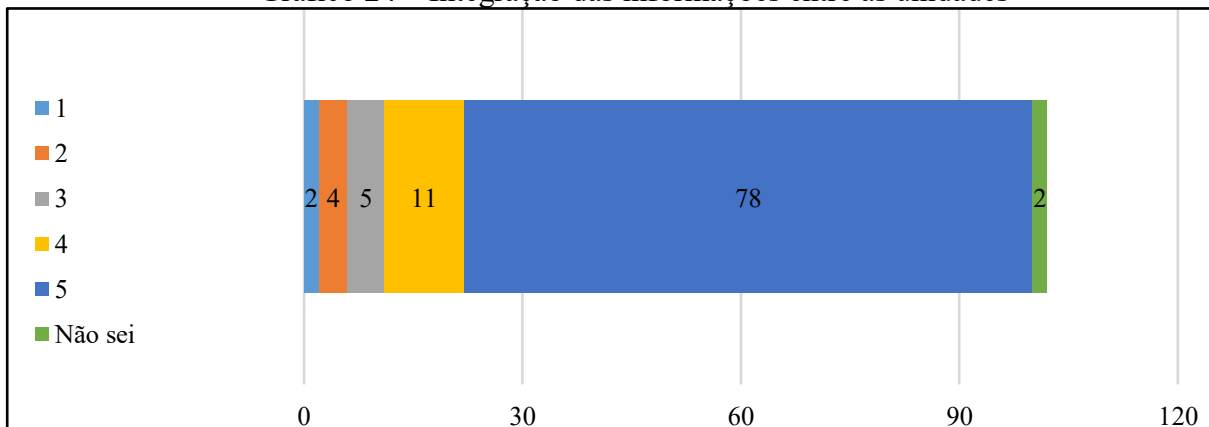
Gráfico 23 – Governança de dados sob a descentralização das unidades



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Em seguida, os respondentes apresentaram suas impressões sobre a integração das informações entre as unidades. No gráfico 24, a representação em números absolutos das 102 respostas, nos quais os graus 4 e 5 foram escolhidos por 89 respondentes e ratifica positivamente a interação para as unidades.

Gráfico 24 – Integração das informações entre as unidades



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

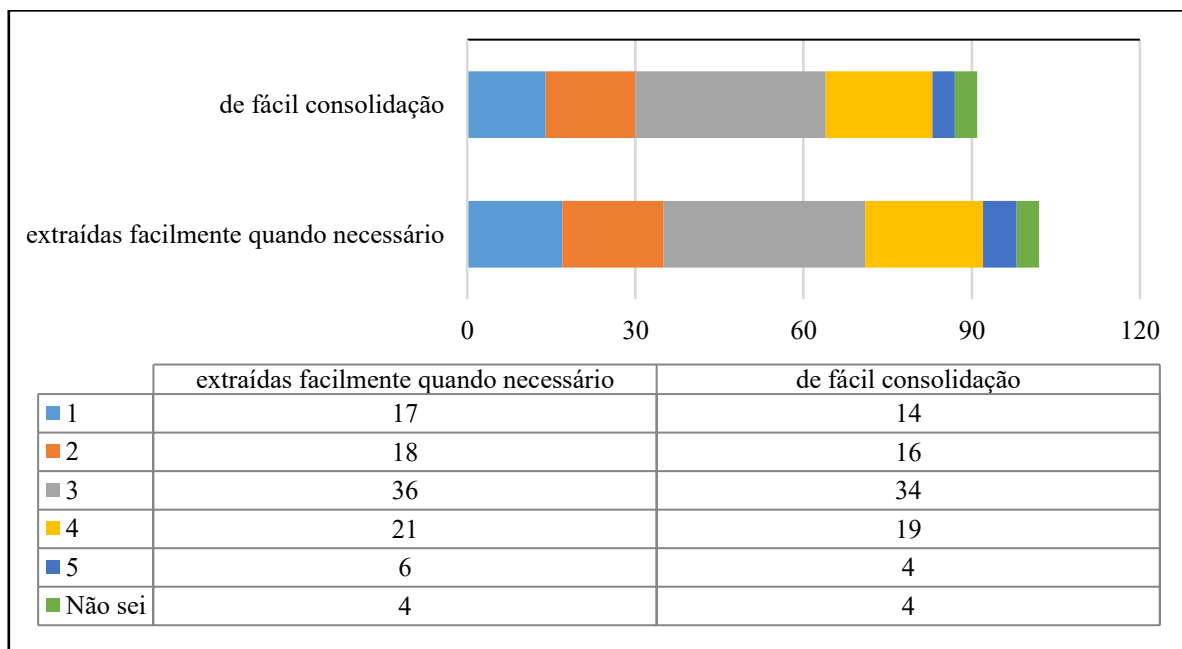


Os respondentes foram questionados quanto a facilidade de extração e consolidação de informações para o atendimento aos órgãos de controle. Observando o gráfico 25, considerando os graus 1 e 2, os números demonstram que para 33 a 35 respondentes há possíveis dificuldades na obtenção e sistematização das informações. O grau 3 escolhido pela maioria nas duas indagações, demonstra que para os respondentes ainda não há um cenário ótimo, mas que pode estar em processo de melhoria, uma vez que os graus 4 e 5 somados representam um pouco menos, mas sem uma grande diferença.

De acordo com o portfólio de investimentos do TCU, detalhado em seu Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), considerando o período de 2020 e 2021, no campo de gestão de dados, a estimativa de investimentos é em torno de R\$10.000.000,00 (TCU, 2021).

Considerando o investimento tecnológico dos órgãos de controle, que possuem acesso e capacidade de processamento cada vez mais apurados, ter domínio dos dados e possibilidade de monitoramento dos processos de trabalho com mais acuracidade, mitiga riscos nas instituições tanto para suas atividades quanto para seus colaboradores.

Gráfico 25 – Informações para o atendimento às solicitações dos órgãos de controle

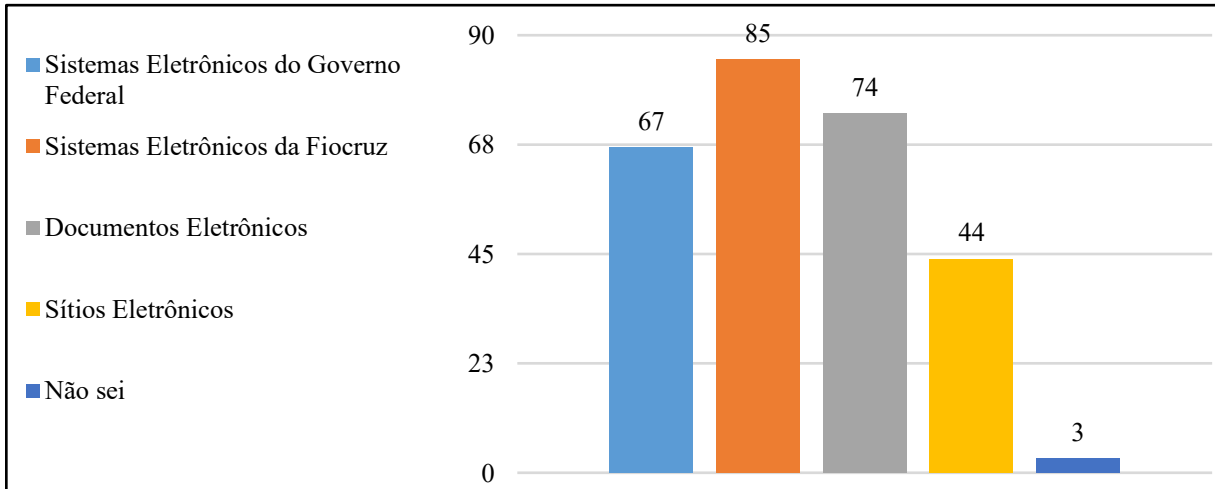


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Conforme demonstrado no gráfico 26, os sistemas eletrônicos da Fiocruz que apoiam a obtenção de dados e subsidiam os órgãos de controle são as principais fontes de informação, sendo

escolhidos por 85 respondentes, seguidos por documentos eletrônicos apontados por 74 respondentes, os sistemas eletrônicos do Governo Federal apontados por 67 respondentes e os sítios eletrônicos apontados por 44 respondentes.

Gráfico 26 – Origem das informações para o atendimento às solicitações dos órgãos de controle



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

No quadro 12, foram apresentadas as demais ferramentas informadas pelos respondentes utilizadas em suas respectivas unidades para a criação e manutenção dos indicadores, de acordo com suas áreas de atuação.

Quadro 12 – Ferramentas utilizadas para obtenção de dados para subsidiar os indicadores

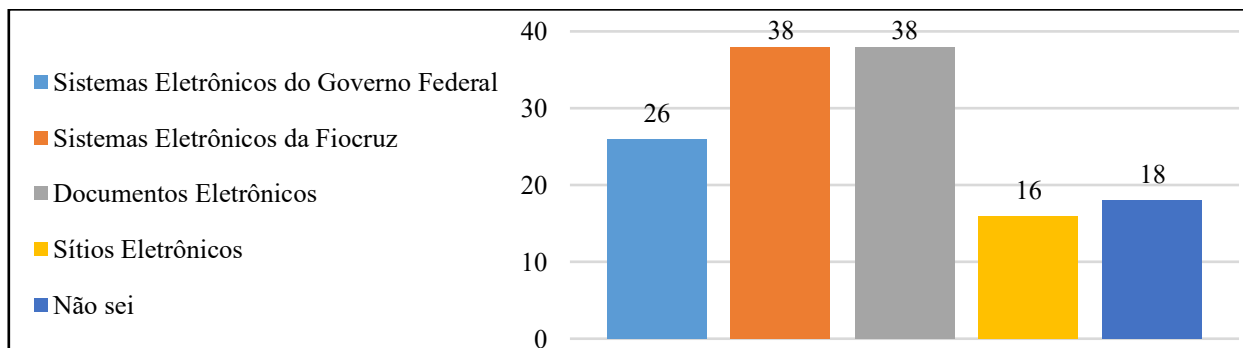
Unidade	Ferramenta
Biomanguinhos (2)	ERP e qualidade (acho); Sistema Excel e sistemas de dados internos
Cogead (2)	Banco de dados, planilhas internas; Painel Transparente FIOCRUZ
Cogepe (2)	Planilhas eletrônica com registro manual de informações; planilhas Excel produzidas na unidade.
Cogetic	A obtenção de informações solicitadas por órgãos de controle se dá, também, através de consultas realizadas às unidades por e-mail/telefone.
Cogic	Diracweb
ENSP	Informações referentes aos processos internos em andamento.
EPSJV	planilhas Excel, sistema próprio de planejamento
Farmanguinhos	Ferramentas de uso interno e planilhas eletrônicas.

Fiocruz Bahia (2)	Intranet com módulos de compras, execução orçamentária, centros de gastos, gerenciamento de projetos e controle de pessoal; Sistema de Gestão de Projetos; Sistema de Compras; Serviços automatizados disponíveis na Intranet da Unidade
Fiocruz Ceará	Provavelmente documentos físicos ainda.
Fiocruz Minas	Licitaweb e outros sistemas de informação.
Fiocruz Paraná	SEI, Intranet, Tesouro Gerencial, e planilhas eletrônicas
Fiocruz Rondônia	CNPq, Capes, SAGE, Painel da Fiocruz Transparente, Siafi, Porta da Transparência do Governo
ICTB	SICOPA.
IFF (2)	SIAD/ABSOLUT; vários sistemas de coleta de dados e produção de informações.
INCQS (2)	Sistema Harpya; Sistemas eletrônicos desenvolvidos pela unidade.
INI	Sistema Eletrônico do INI (SIPEC, MV e SGINI)
Presidência	buscas processos físicos
Presidência (2)	Documentos da própria unidade; Excel, banco de dados em construção.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quando questionados sobre os dados que subsidiam os indicadores internos de suas unidades, 48 respondentes apontaram que estes são monitorados por dados extraídos de ferramentas automatizadas. Os respondentes poderiam escolher mais de uma opção. Como demonstrado no gráfico 27, os sistemas eletrônicos da Fiocruz e os documentos eletrônicos foram igualmente apontados como as principais fontes de informação, seguido pelos sistemas eletrônicos do Governo Federal e sítios eletrônicos e 18 respondentes não souberam opinar.

Gráfico 27 – Ferramentas para a produção de indicadores

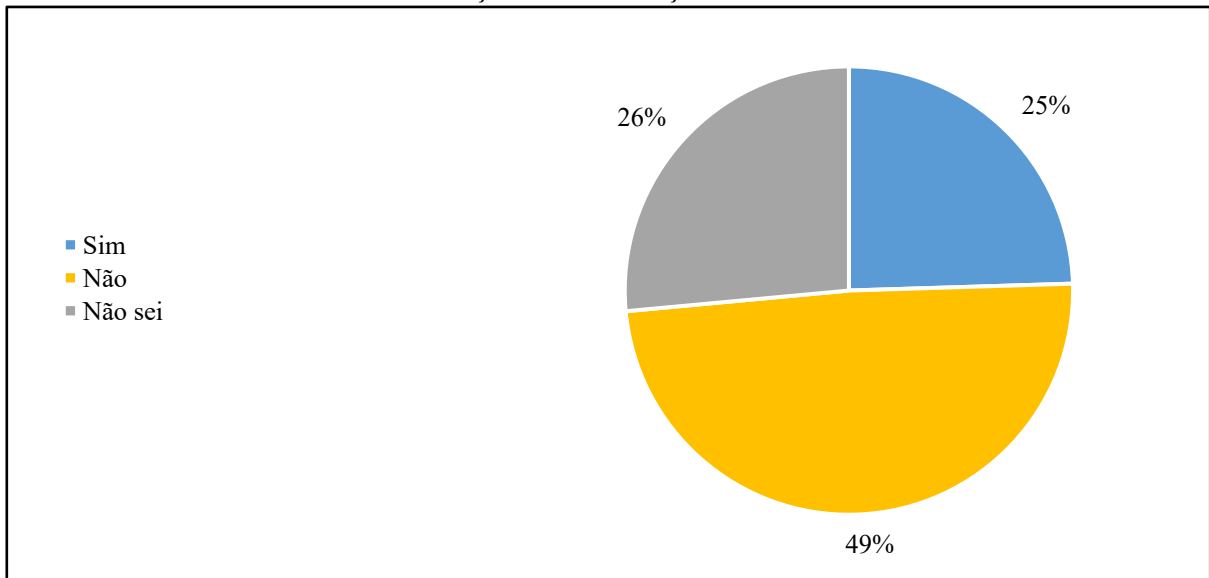


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Posteriormente, buscou-se conhecer como a instituição utiliza as informações das redes sociais como ferramentas de apoio ao planejamento estratégico e a tomada de decisão. O alcance atingido nas redes sociais é hoje um dos grandes trunfos competitivos das organizações. As redes fornecem caminhos de comunicação mais rápidos entre as organizações e clientes/usuários/cidadãos (CHANG; TAYLOR, 2016; DU; YALCINKAYA; BSTIELER, 2016). O processo de tomada de decisão ganha reforço com a associação de técnicas de inteligência artificial, Big Data, Analytics aplicados às informações oriundas de redes sociais e oferecem inúmeras oportunidades de prospecção às organizações (GEORGE et al., 2016).

De acordo com 102 respondentes, apenas 25% dentre 15 unidades utilizam em suas unidades informações coletadas em redes sociais, conforme apresentado no gráfico 28. Se considerado o número de seguidores nas mídias sociais da instituição e o seu alcance, é um resultado pouco expressivo.

Gráfico 28 – Utilização de informações oriundas de redes sociais



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A Fiocruz ingressou oficialmente nas redes sociais em 2012 (CCS/FIOCRUZ, [s.d.]), embora algumas unidades da instituição já tivessem ingressado nas redes, como a Ensp em 2004, para criar um novo canal de comunicação com os estudantes da pós graduação. (CCI/ENSP - FIOCRUZ, 2021). Atualmente, dada a situação da pandemia a instituição está engajada em campanhas significativas de marketing social, como o apoio da rede Tiktok no combate a

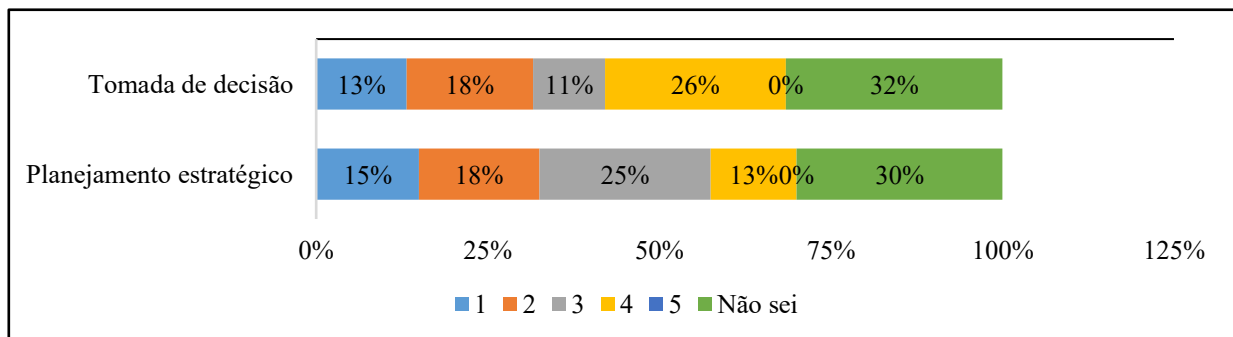
desinformação (CRISTINA AZEVEDO; AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS, 2021) e a campanha do Facebook para o incentivo à vacinação (JOSETTE GOULART, VEJA ABRIL, 2021). A utilização das redes sociais na instituição cumpre o seu papel de produtora de informação para o público externo. De acordo com uma análise feita pela ENSP/Fiocruz em uma publicação sobre o uso das redes sociais da Fiocruz na Escola, o acesso aumentou significativamente. Como exemplo, citou sua página do Facebook cujo número de seguidores saltou de 5 mil para 30 mil desde o início da pandemia.(CCI/ENSP - FIOCRUZ, 2021).

Desde o final de 2019, a Fiocruz conta com uma consultoria, que fornece resumo diário do noticiário sobre a instituição e temas de saúde de modo geral e analisa periodicamente a presença institucional nos meios de comunicação, incluindo as mídias sociais. Essa informação tem auxiliado a ter uma noção ampliada da presença da Fiocruz, desse modo colabora com a tomada de decisão da CCS para eleger veículos de comunicação de acordo com o público adequado (CCS, 2021).

No entanto, analisando as respostas apontadas no gráfico 29, a utilização dos dados extraídos de redes sociais como insumo para a gestão interna na tomada de decisão e no planejamento estratégico parece ser um processo gradativo.

Aos que identificaram a utilização de informações oriundas de rede sociais em suas unidades, foi questionado se estas são utilizadas no planejamento estratégico e na tomada de decisão e, para ambos, cerca de 30% a 32% não souberam opinar. No entanto, considerando o grau 4, 25% sinalizam a utilização das informações na tomada de decisão e apenas 13% no planejamento estratégico. Considerando os graus 1 e 2, cerca de 32% ainda não tem os seus planejamentos e tomadas de decisão subsidiados por dados coletados nas redes sociais.

Gráfico 29 – Informações oriundas de redes sociais no Planejamento Estratégico e Tomada de Decisão

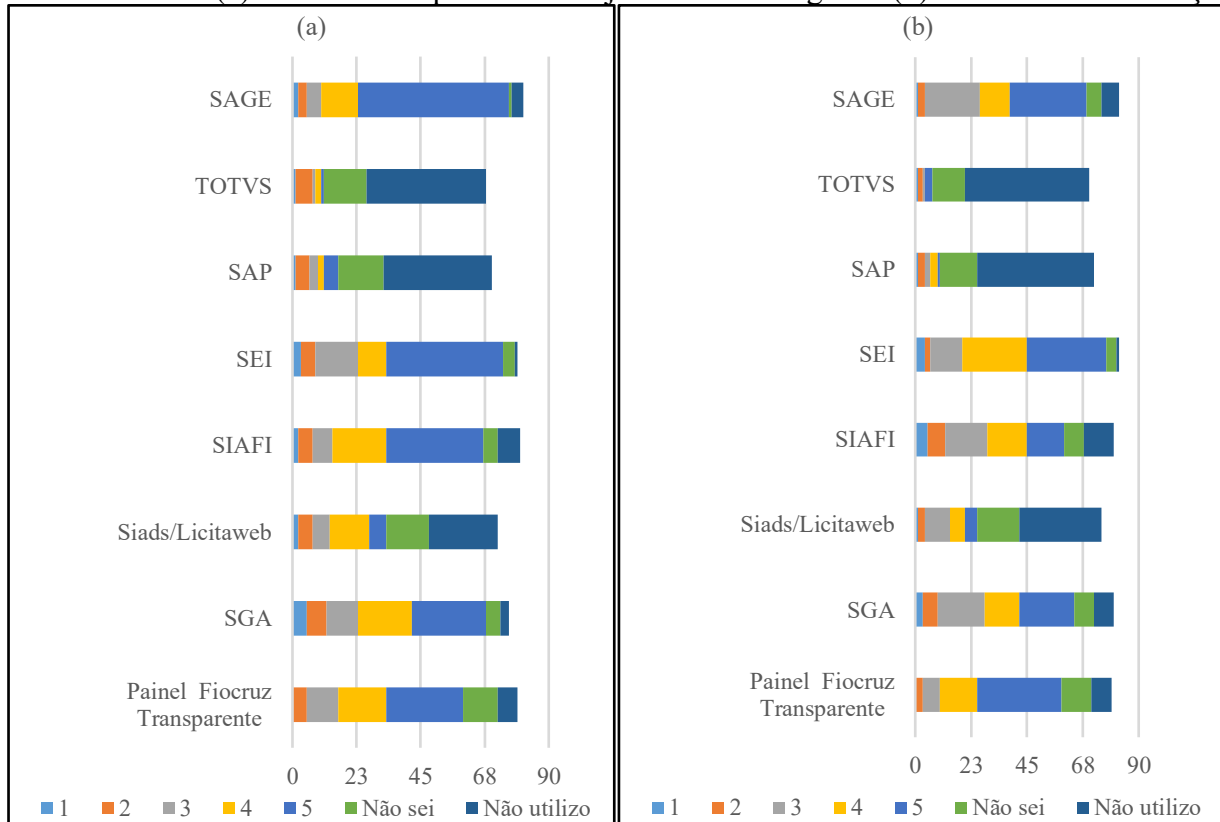


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ainda no escopo de planejamento estratégico e tomada de decisão, foi solicitado aos respondentes se utilizavam ferramentas e o quão fácil se dá essa utilização.

Os gráficos 30 (a) e (b), demonstram os resultados referentes ao planejamento estratégico. Os sistemas SEI, SAGE e SGA são os mais utilizados na instituição de acordo com os resultados apresentados. Considerando os resultados apresentados nos graus 4 e 5, os 3 sistemas utilizados que mais fornecem apoio ao PE são o SAGE, SIAFI e SEI respectivamente. Quanto a facilidade de utilização, os sistemas que mais se destacaram considerando os graus 4 e 5, foram o SEI, o Painel Fiocruz Transparente e o SAGE.

Gráfico 30 – (a) Sistemas de apoio ao Planejamento Estratégico e (b) facilidade de utilização



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

No quadro 13 são apresentadas as 20 ferramentas que subsidiam o planejamento estratégico de 12 unidades e que não estão contidas na lista de ferramentas mencionadas mencionadas acima.

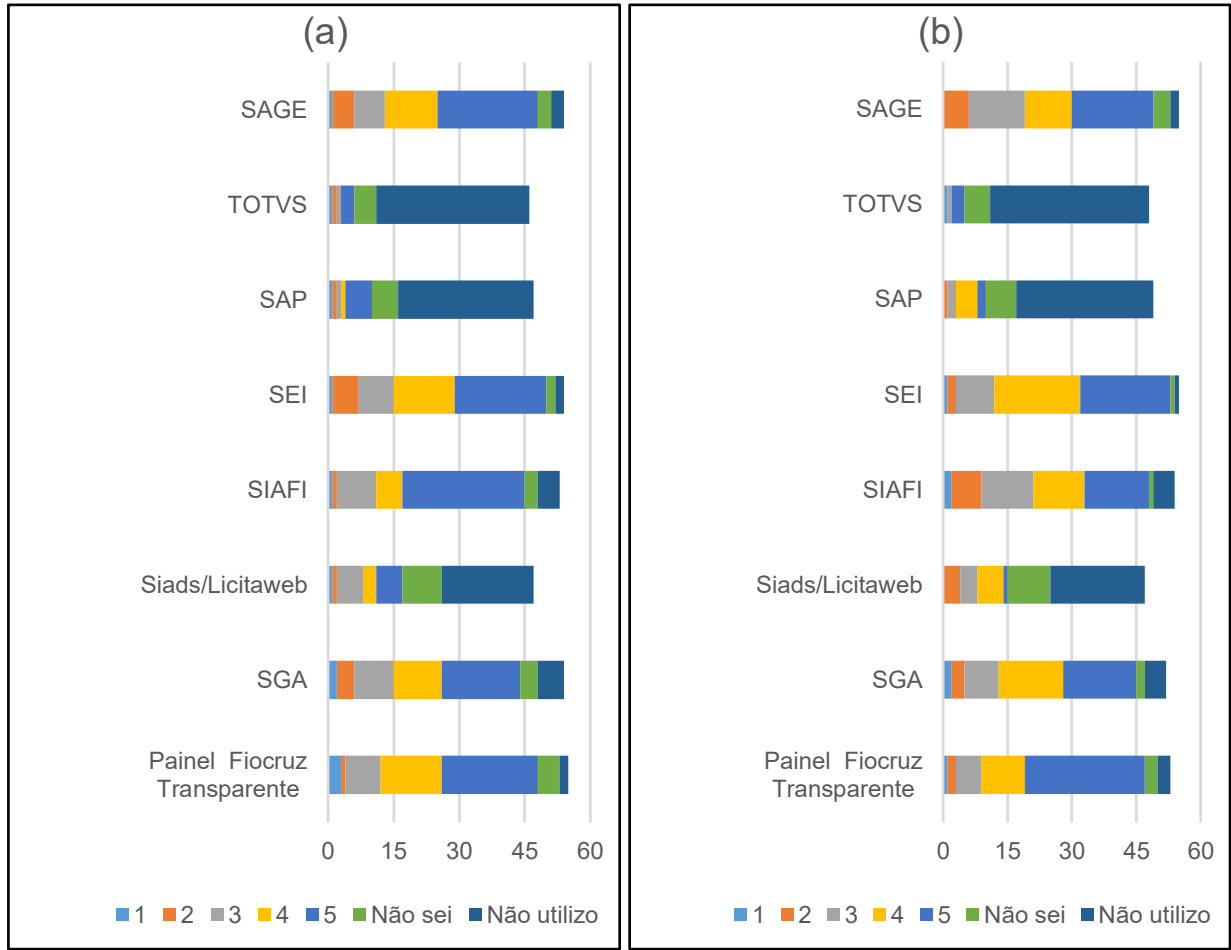
Quadro 13 – Ferramentas utilizadas pelos gestores das unidades para apoiar o Planejamento Estratégico

Unidade	Ferramentas
COC	Planilhas de controle interno em Excel - para controle de orçamento por centros de custos e por projetos específicos
Cogepe (2)	Siapenet; planilhas Excel produzidas na unidade
Cogetic	Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC)
Fiocruz Bahia (2)	Intranet da Unidade; utilizamos algumas ferramentas, inclusive para prospecção, farei o levantamento e enviarei para vocês.
Fiocruz Ceará	Planilhas de controle
Fiocruz Mato Grosso do Sul	Planilhas internas, lattes
Fiocruz Minas (2)	Módulos- sistema interno criado na Intranet; Sistemas desenvolvidos internamente (IRR).
Fiocruz Paraná	Intranet, Tesouro Gerencial, e planilhas eletrônicas.
IFF (3)	Levantamento de dados de pesquisas internas específicas; SIAD/ABSOLUT; vários sistemas de coleta de dados e produção de informações.
INI	Não se trata de ferramentas, mas exercícios de varredura ambiental
IOC (2)	Coleta IOC; Sistema interno de produtividade (Coleta)
Presidência (3)	Portal do coordenador Fiotec; plataforma de gestão do EPP; Relatórios de órgãos de controle.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Os gráficos 31 (a) e (b) demonstram os resultados referentes à tomada de decisão. O Painel Fiocruz Transparente, SEI e SAGE são os sistemas mais utilizados na instituição para apoiar a tomada de decisão. Considerando os resultados apresentados nos graus 4 e 5, os 3 sistemas utilizados, que mais fornecem apoio a Tomada de Decisão são o Painel Fiocruz Transparente, SAGE e SEI respectivamente. Quanto a facilidade de utilização, os sistemas que mais se destacaram considerando os graus 4 e 5, foram o SEI, o SAGE e o Painel Fiocruz Transparente.

Gráfico 31 – (a) Sistemas de apoio a tomada de decisão e (b) facilidade de utilização



No quadro 14, são apresentadas as ferramentas que subsidiam o planejamento estratégico e que não estão contidas na lista de ferramentas mencionadas acima.



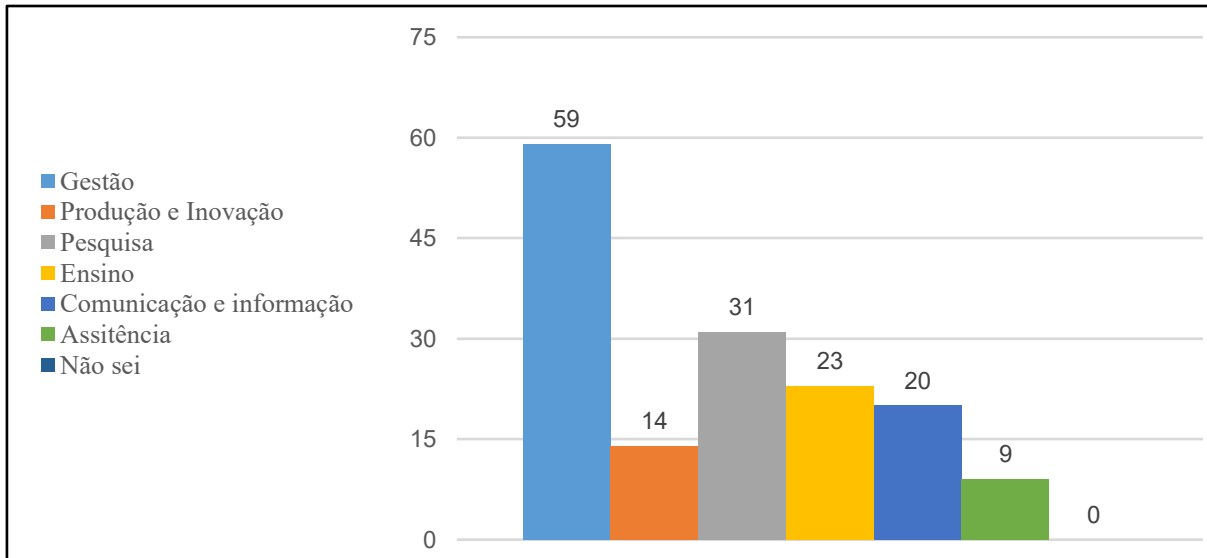
Quadro 14 – Ferramentas digitais de apoio ao planejamento estratégico

Unidade	Ferramentas
Biomanguinhos	Listadas na pergunta 11
Cogead	Planilhas de Excel. Acórdãos do TCU
Cogepe (2)	Siapenet; planilhas Excel produzidas internamente
ENSP	Utilizados o <i>software</i> Contratos Gov. para auxiliar no controle dos contratos da unidade, ele gera relatórios que pode apoiar na tomada de decisão.
Fiocruz Amazônia	Relatório personalizados do Tesouro Gerencial
Fiocruz Bahia	Intranet da Unidade
Fiocruz Minas (2)	Módulos- sistema interno criado na Intranet; Sistemas desenvolvidos internamente
Fiocruz Paraná	Intranet, Tesouro Gerencial, e planilhas eletrônicas
ICICT (2)	<i>OpenProject</i> ; Sistema de Informação Administrativa (ferramenta interna), Plataforma Lattes, SPGC...
IFF	Vários sistemas de coleta de dados e produção de informações
IOC (3)	Sistema interno de produtividade - Coleta IOC.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Além das ferramentas supracitadas, foi questionado aos respondentes se houve a criação de ferramentas digitais de apoio aos processos de gestão das unidades. Ao todo 24 unidades, representadas por 60 respondentes, apresentaram iniciativas, citadas na seção 7.2 e demonstradas no Apêndice C. A criação de ferramentas pela maioria das unidades, demonstra que há uma lacuna institucional quanto às informações na instituição. De acordo com os resultados, essas ferramentas são utilizadas em sua maioria na área de gestão, mas também são oriundas da Pesquisa, do Ensino, da Comunicação e informação e da Assistência, conforme demonstrado no gráfico 32.

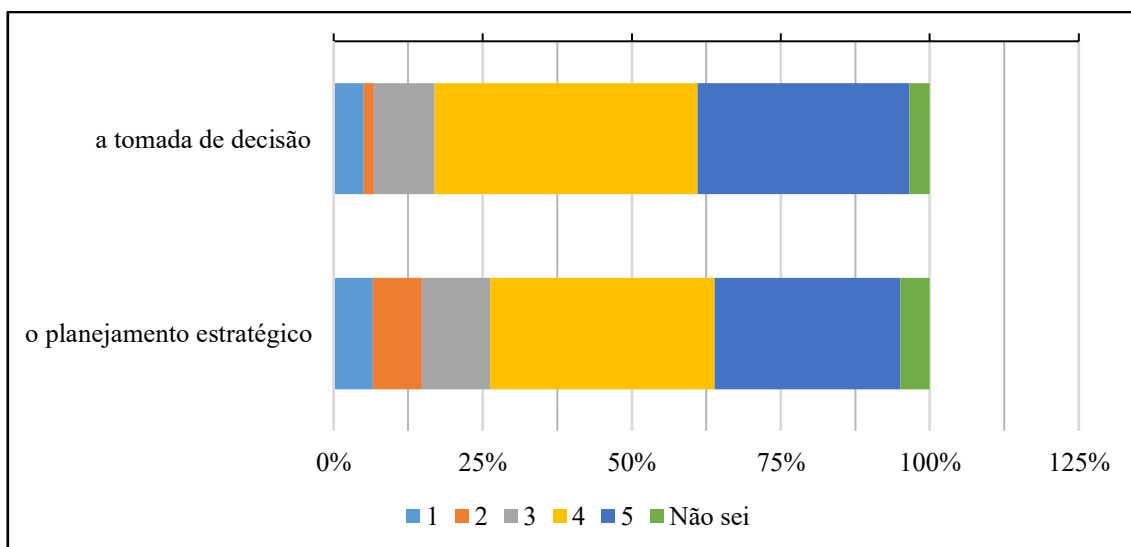
Gráfico 32 – Quantidade de ferramentas utilizadas por eixos



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Estas iniciativas corroboram o planejamento estratégico e a tomada de decisão das unidades. No gráfico 33, considerando os graus 4 e 5, cerca de 69% dos respondentes ratificaram que o planejamento estratégico é suportado por essas ferramentas e 80% ratificaram que a tomada de decisão é apoiada pelas informações geradas por esses sistemas.

Gráfico 33 – Apoio ao Planejamento Estratégico e a Tomada de Decisão



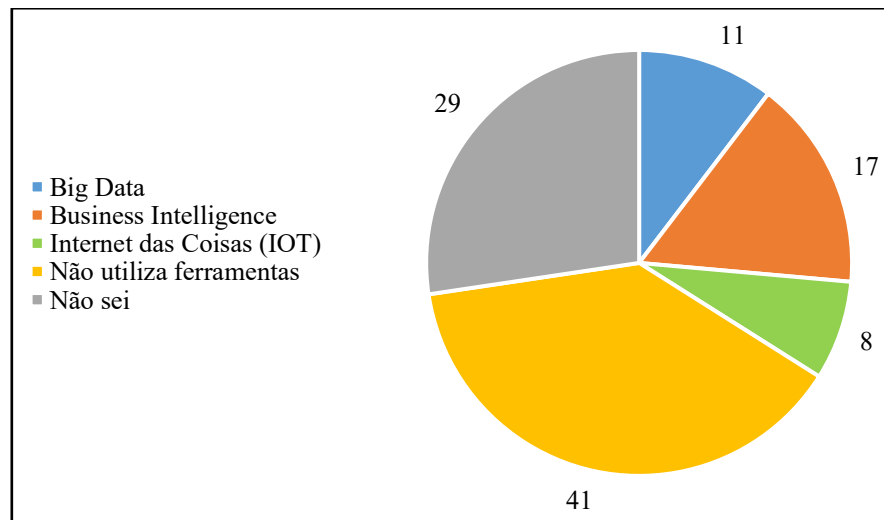
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Com o objetivo de conhecer como as unidades estão utilizando as tecnologias de aplicação à Informação, que corroboram à cultura orientada a dados, foi questionado aos respondentes se estes faziam uso de alguma das 3 tecnologias apresentadas, sendo estas *Big Data*, *Business Intelligence* e Internet das coisas – IoT, conforme gráfico 34.

Vale ressaltar que as opções apresentadas demandam outras tecnologias e profissionais especializados.

Com base nos resultados consolidados, de 99 respondentes, 41 não utilizam ferramentas, 29 não souberam responder, dos outros 29 respondentes que escolheram uma ou mais tecnologias, 17 utilizam *BI*, representando 13 unidades; 11 *Big Data*, representando 8 unidades e 8 IoT, representando 8 unidades.

Gráfico 34 – Tecnologias



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

No quadro 15, demonstra-se como a distribuição das respostas se caracterizou entre as 29 unidades pesquisadas e seus respondentes.

Quadro 15 – Unidades e respectivas escolhas de tecnologias sob a perspectiva dos respondentes

Unidade	Escolhas
Biomanguinhos	Big Data; Business Intelligence; não utiliza ferramentas;
Canal Saúde	Não utiliza ferramentas;
COC	Internet das coisas (IOT); não sei; não utiliza ferramentas;
Cogead	Big Data; Business Intelligence; não sei; não utiliza ferramentas;
Cogepe	Business Intelligence; Internet das coisas (IOT); não utiliza ferramentas;
Cogeplan	Business Intelligence; não utiliza ferramentas;
Cogetic	Big Data; Business Intelligence; não utiliza ferramentas;
Cogic	Não sei; não utiliza ferramentas;
CRIS	Não utiliza ferramentas;
ENSP	Internet das coisas (IOT); não sei; não utiliza ferramentas;
EPSJV	Não sei; não utiliza ferramentas;
Farmanguinhos	Não utiliza ferramentas;
Fiocruz Amazônia	Não sei; não utiliza ferramentas;
Fiocruz Bahia	Big Data; Business Intelligence; não sei; não utiliza ferramentas;
Fiocruz Brasília	Business Intelligence; não sei
Fiocruz Ceará	Business Intelligence; não utiliza ferramentas;
Fiocruz Mato Grosso do Sul	Não sei; não utiliza ferramentas;
Fiocruz Minas	Business Intelligence; Internet das coisas (IOT); Big Data; não sei; não utiliza ferramentas;
Fiocruz Paraná	Não sei; não utiliza ferramentas;
Fiocruz Pernambuco	Business Intelligence; Internet das coisas (IOT); não utiliza ferramentas;
Fiocruz Piauí	Não utiliza ferramentas;
Fiocruz Rondônia	Internet das coisas (IOT); não sei;
ICICT	Big Data;
ICTB	Não sei;
IFF	Não sei; não utiliza ferramentas;
INCQS	Business Intelligence; não utiliza ferramentas;
INI	Business Intelligence; Big Data; não utiliza ferramentas;
IOC	Internet das coisas (IOT); não utiliza ferramentas
Presidência	Big Data; Business Intelligence; Internet das coisas (IOT); não sei; não utiliza ferramentas;

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

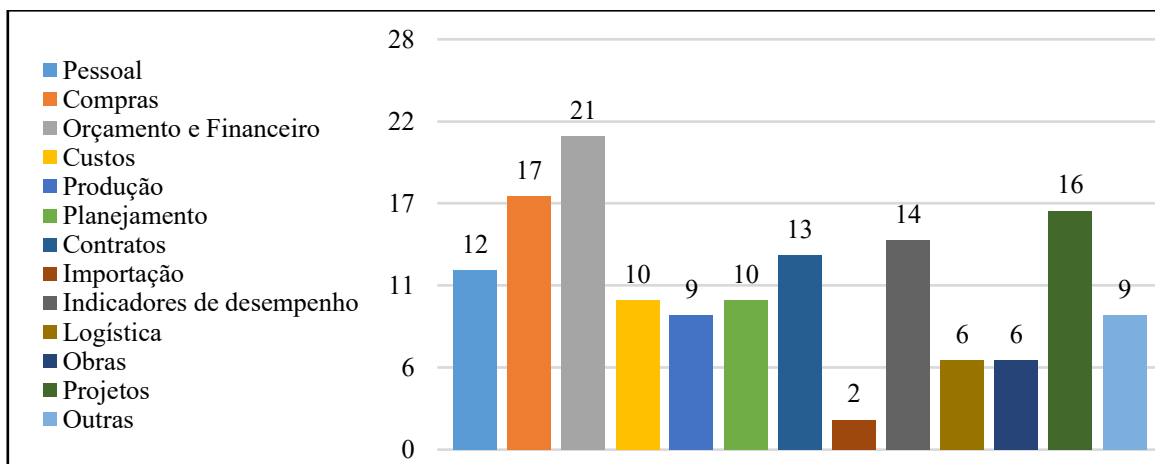
Observa-se no quadro 15 que, apenas 6 unidades escolheram apenas uma resposta e 19 unidades apresentam respostas que combinam alguma tecnologia com a resposta “Não sei” e/ou “Não utiliza ferramentas”. Considerando as diferentes respostas em uma mesma unidade, que incluem desde não saber, ou não utilizar ferramentas e a escolha de uma ou mais ferramentas pelos respondentes, observa-se que provavelmente as tecnologias não estão acessíveis a todos, ou estão em processo inicial de utilização, ou até mesmo não divulgadas apropriadamente.

No âmbito das tecnologias, os painéis (*dashboards*), cujos dados podem ser oriundos de ferramentas de *Business Intelligence*, que podem dados em uma única visão, idealmente em tempo real e tem potencial de auxiliar no planejamento estratégico e na tomada de decisão. Possibilitam a visualização de vários tipos de informações oriundas de diversas fontes, com a possibilidade de filtros e atualização com curtíssimo espaço de tempo entre a informação real e a informação filtrada para compor os painéis. Conforme destacado por Davenport (2013), a utilização de BI é parte importante da análise preditiva, a oportunidade de descobrir previamente informações que passam a representar padrões nos dados da instituição.

Dada essa possibilidade de tratar e visualizar as informações, indagou-se aos respondentes sobre o uso de painéis em suas unidades com informações de suas atividades. Com 37 respostas positivas, representando 18 unidades, entre as 5 naturezas de informação mais escolhidas, destacam-se respectivamente: orçamento e financeiro; compras; projetos; indicadores de desempenho e contratos, conforme o gráfico 35.

Apesar das variações entre os números, é preciso considerar que apesar da descentralização, algumas áreas são concentradas na Fiocruz, como a Importação e, por isso, algumas naturezas terão menos painéis apresentados, o que não significa menos informação. Vale reforçar que os painéis podem ser usados em uma diversidade de informações e com diferentes funções de acordo com o público-alvo, mas que em todos os casos apoia o monitoramento no trabalho da gestão em diversos segmentos.

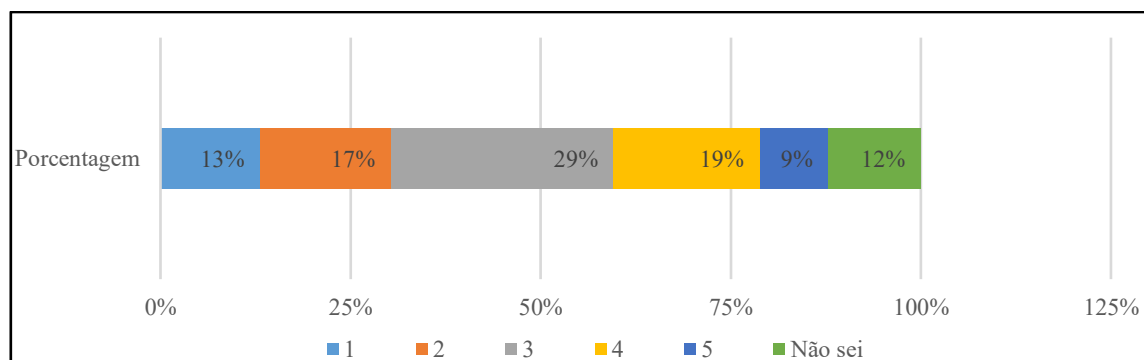
Gráfico 35 – Natureza de Informações dos Painéis de Monitoramento



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A pesquisa buscou identificar em que medida os dados produzidos nas unidades são utilizados por suas respectivas áreas de gestão, de modo a conduzir o planejamento estratégico, possibilitando a prospecção de processos e produtos. As respostas evidenciam que para 28% dos respondentes a utilização de dados já é parte da gestão, quando escolhem entre os graus 4 e 5. Embora as respostas estejam em proporções bem equilibradas, pois 29% escolheram o grau 3, o que pode ser uma indicação de que a utilização de dados está em um nível inicial ou mediano mesmo, mas ainda assim positivo. Para 30% a utilização de dados não é consistente em seus planejamentos e 12% não souberam opinar. O gráfico 36 representa essa categorização com o percentual de resposta dos 99 respondentes.

Gráfico 36 – Utilização dos dados na prospecção de novos produtos/processos



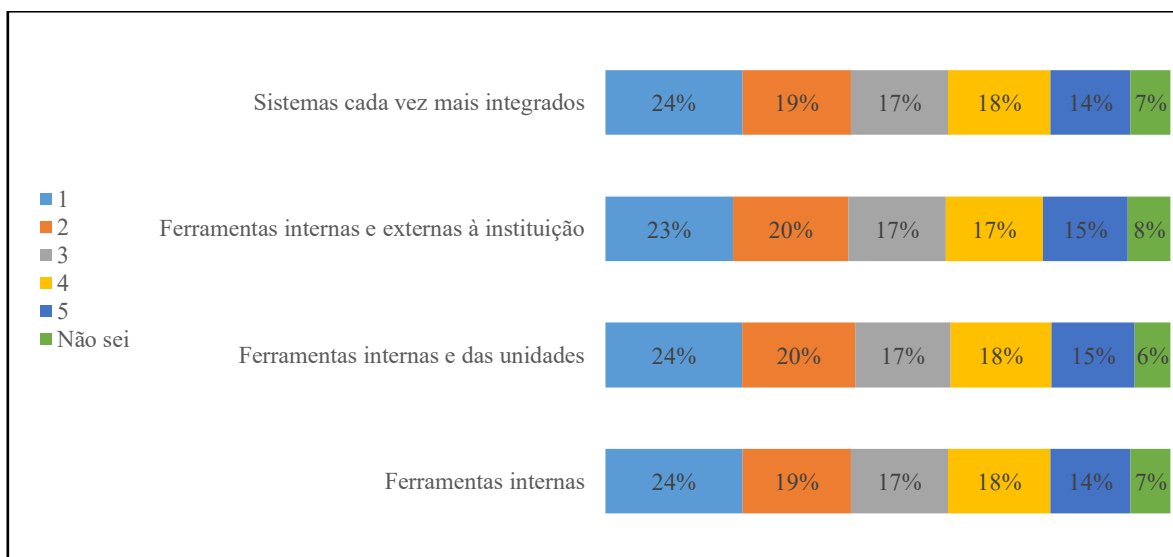
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Um outro aspecto a ser considerado sobre os dados é se eles podem ser integrados e com isso ampliar a geração de informação e a capacidade de análise. Questionado aos respondentes se os sistemas de suas unidades se integram a diferentes ferramentas internas, se integram a ferramentas de outras unidades, e até mesmo a ferramentas externas e se a integração entre os sistemas na instituição tem progredido.

De acordo com os dados apresentados o gráfico 37 sugere que a maioria dos respondentes ainda veem a integração como uma ação inicial. Aproximadamente 50% apontam para um cenário no qual os sistemas ainda caminham para a integração.

Especificamente mais voltada para as ferramentas internas, as iniciativas de integração, quando ocorrem, focam inicialmente em ferramentas das próprias unidades.

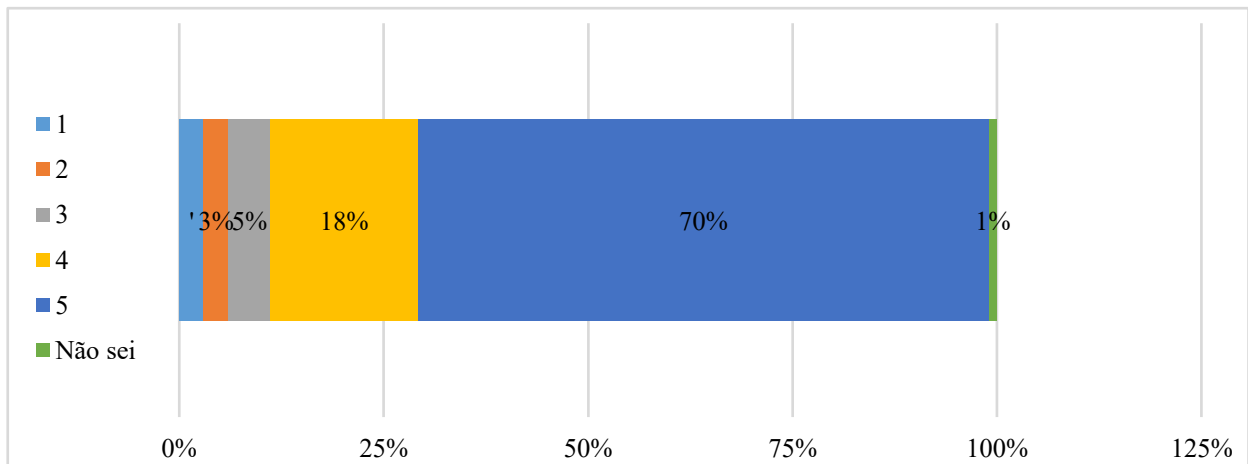
Gráfico 37 – Integrações dos Sistemas de Informação



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A proposição relativa à uma instância responsável pela integração e gestão dos dados institucionais de diferentes fontes e os disponibilizar para toda a Fiocruz, foi bem recebida pelos respondentes, uma vez que aproximadamente 90% dos mesmos ratificaram a sua relevância nos graus 4 e 5, conforme o gráfico 38.

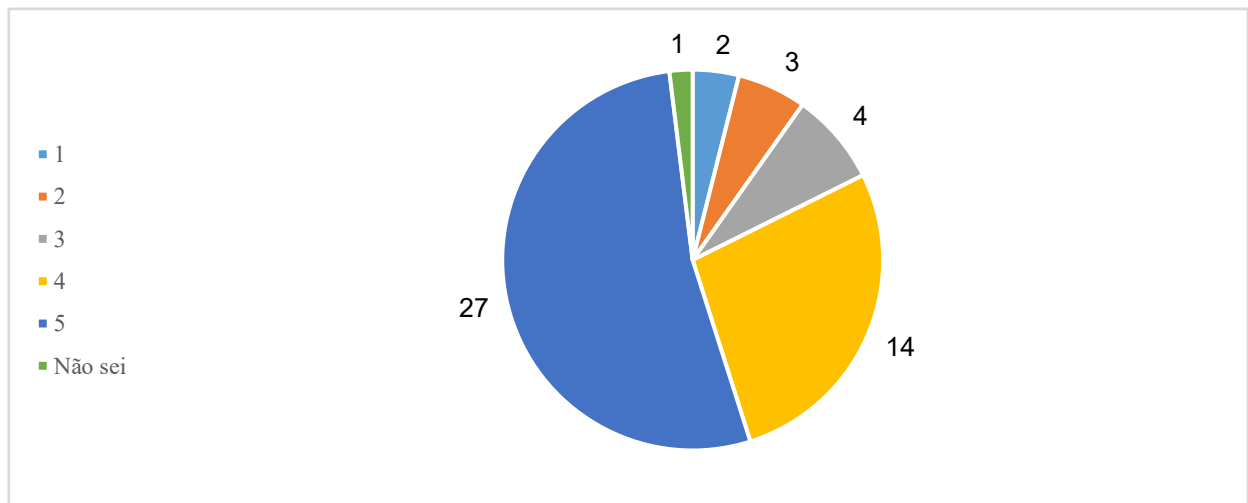
Gráfico 38 – Relevância de uma Instância Institucional de Gestão e Integração de Dados



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

De forma complementar, analisou-se a distribuição das respostas entre as unidades para avaliar o alcance institucional. No gráfico 39 está a frequência das unidades respondentes por grau apresentado.

Gráfico 39 – Distribuição do grau de relevância por unidades



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Após análise dos dados da pesquisa e verificou-se que 27 unidades, das 29 pesquisadas, selecionaram o grau 5 em concordância. Este resultado evidencia o desejo dos respondentes pela formalização de uma instância atuante na integração e gestão de dados institucionais.



## 8. CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou descrever as soluções institucionais que contribuem à gestão da Fiocruz ter o seu planejamento estratégico, o seu potencial analítico e a sua tomada de decisão baseada em dados.

Os resultados obtidos nesta pesquisa evidenciaram iniciativas projetadas e operadas por unidades da Fiocruz de forma autônoma e em “silos de informação”. Além disso, foi identificado por cerca de 87,3% dos respondentes, o desejo por maior integração dos dados como forma de melhorar o planejamento estratégico e a tomada de decisão institucional.

Tal qual a estrutura organizacional da Fiocruz, os dados nela criados ou manipulados caracterizam-se, em sua maioria, como descentralizados. De acordo com os respondentes, os sistemas de informação ainda possuem baixa integração com ferramentas de outras unidades e externamente, como os sistemas governamentais. 47,5% dos respondentes, não identificaram movimento de integração entre os sistemas eletrônicos da Fiocruz. Este cenário posiciona a Fiocruz como uma instituição em amadurecimento de sua inteligência analítica e com vontade institucional expressa em seu mais recente Congresso Interno para a adoção da cultura de dados de maneira orgânica, pelo trabalho baseado no compartilhamento de dados, no trabalho em rede e no uso de plataformas colaborativas.

Embora a formulação de estratégias institucionais possa ser feita por previsões automatizadas ou semiautomatizadas, a inteligência analítica não se constrói apenas com ferramentas tecnológicas. A participação ativa de gestores públicos capacitados a lerem cenários internos e externos em consonância com os objetivos institucionais e às demandas da sociedade civil torna-se atividade fundamental para a melhoria nos serviços prestados pela instituição.

As organizações vivenciam transformações cada vez mais rápidas e têm sido constantemente desafiadas a se adaptarem a essas mudanças. A capacidade da gestão em perceber, ter flexibilidade e se antecipar às mudanças, pode permitir que ameaças sejam transformadas em oportunidades. Mudanças caracterizam um processo permanente e que tem acontecido cada vez mais rápido.

Nesse sentido, investimentos na capacitação constante dos profissionais, de maneira estratégica, não só das áreas de TIC, como também dos trabalhadores e gestores, são desejáveis e

poderiam facilitar aos mesmos a apresentarem suas ideias e conhecerem as possibilidades oferecidas pela Indústria 4.0.

Cenários como o da pandemia de SARS-CoV-2 demonstram como uma instituição deveria ser capaz de adaptar-se, em ciclos dinâmicos e acelerados, a demandas não previstas, enquanto continua a prever seus objetivos a médio e longo prazo.

Os resultados observados nesta pesquisa podem sugerir a adoção de uma estratégia institucional que (i) fortaleça a cooperação em rede entre as unidades da Fiocruz; (ii) atue na criação de uma área indutora da coleta, tratamento e uso de dados para a governança institucional; e (iii) que garanta a publicidade e transparências destes dados intra e extra muros.

A possibilidade de utilização de dados para realizar medições e previsões, aliados a profissionais especializados e a um cabedal tecnológico, cria um ciclo de possibilidades que potencializam a capacidade de resposta da instituição para com o governo, o SUS e à sociedade civil.

Embora instituições públicas robustas e longevas como a Fiocruz tenham de se planejar para cenários de curto, médio e longo prazo e sejam sujeitas a complexos arranjos burocráticos e legislativos, entre outros, a dinâmica das mudanças ocasionadas pelas inovações associadas às TIC e à indústria 4.0 forçam a apresentação de respostas, muitas vezes, em curtíssimo prazo.

Sob essa perspectiva, já é possível observar a aplicação de ferramentas da indústria 4.0 na Fiocruz. Atualmente, algumas de suas unidades se utilizam de novas tecnologias como as áreas de Bioinformática, Computação Científica e a criação de Biomodelos experimentais para a substituição da experimentação animal, entre outras.

Os resultados obtidos apontam que ser orientado a dados significa direcionar a cultura organizacional para preencher as lacunas associadas ao processo de captação, tratamento e uso inteligente dos dados internos e externos (que realizam alguma interface com os processos organizacionais), de modo a orientar o planejamento estratégico, a tomada de decisão e empoderar a governança institucional.

Ademais, é utilizar de modo inteligente e estratégico o conhecimento produzido e circulante na organização, com infraestrutura segura e escalável para grandes bases de dados; é ter profissionais especializados e multidisciplinares; é contar com ferramentas que promovam a integração de diferentes fontes de informação e que consigam extrair valor dessas relações; promover o aprendizado contínuo, buscar antecipação de tendências e a transparência.

Pensar em uma Fiocruz que caminhe para uma cultura institucional que utilize dados, sejam estes internos ou externos, de forma intensiva, apresenta-se então como um cenário não somente desejado por seus servidores e já iniciado, mesmo que de forma isolada ou tímida, como com potencial para fortalecer sua governança e processo decisório.

Dentre os resultados observados nesta pesquisa, 87,9% dos respondentes indicam como relevante para a Fiocruz possuir uma instância responsável pela integração e gestão dos dados de diferentes fontes. Os demais resultados coadunam com a sugestão de adoção de uma estratégia institucional que (i) fortaleça a cooperação em rede entre as unidades da Fiocruz; (ii) atue na criação de uma área indutora da coleta, tratamento e uso de dados para a governança institucional; e (iii) que garanta a publicidade e transparência destes dados intra e extra muros.

A possibilidade de utilização de dados para realizar medições e previsões, aliados a profissionais especializados e a um cabedal tecnológico, cria um ciclo de possibilidades que potencializam a capacidade de resposta da instituição para com o governo, o SUS e à sociedade civil.

Dado o exposto acima, recomenda-se a criação de uma instância de inteligência analítica no nível central, capaz de elencar as iniciativas institucionais, fortalecer e coordenar o trabalho em rede e otimizar a utilização dos recursos existentes e atuar de forma estratégica na promoção do compartilhamento da informação.

Esta área possivelmente se enquadra na estrutura organizacional da Presidência da Fiocruz. Especificamente, observa-se uma oportunidade de incubar a mesma na VPGDI, uma vez que a mesma já possui, dentre outras responsabilidades, papel estabelecido e reconhecido na instituição quando se trata de prospecção e gestão de informação administrativa. De qualquer forma, esta sugestão caracteriza uma oportunidade, porém não determina que tal estrutura esteja obrigatoriamente atrelada a este escopo hierárquico.

Esta instância deverá ser capaz de elencar as iniciativas institucionais, promover a otimização dos recursos existentes, promover a cooperação entre os profissionais e as câmaras técnicas responsáveis; promover a sensibilização contínua do compartilhamento de informações e gestão do conhecimento; promover a capacitação profissional e a alfabetização de dados (*data literacy*) dos colaboradores, alicerçado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da Educação da Fiocruz, as instâncias educacionais da Fiocruz, a Escola Corporativa, e a troca de conhecimento entre os profissionais especializados dentro e fora da instituição.

Por fim, espera-se que essa pesquisa possa contribuir para a sensibilização da importância da cultura orientada a dados para o fortalecimento da estratégia institucional.

## REFERÊNCIAS

- AIRES, R. W. DO A.; FREIRE, P. DE S.; SOUZA, J. A. DE. Educação corporativa como ferramenta para estimular a inovação nas organizações: uma revisão de literatura. In: **Propriedade intelectual, desenvolvimento e inovação: ambiente institucional e organizações**. [s.l.] Ediunec, 2017. p. 253–276.
- ALHASSAN, I.; SAMMON, D.; DALY, M. Data governance activities: an analysis of the literature. **Journal of Decision Systems**, v. 25, n. sup1, p. 64–75, 10 jun. 2016.
- ALPAR, P.; SCHULZ, M. Self-Service Business Intelligence. **Business & Information Systems Engineering**, v. 58, n. 2, p. 151–155, abr. 2016.
- AMARAL, F. **Introdução à Ciência de Dados: mineração de dados e big data**. [s.l.] Alta Books Editora, 2016.
- ANDERSON, C. **Creating a Data-Driven Organization: Practical Advice from the Trenches**. [s.l.] O’Reilly Media, Inc., 2015.
- ANGELIS, C. Um modelo e um plano de gestão do conhecimento e inteligência organizacional para administração pública brasileira. **Revista Brasileira de Planejamento e Orçamento**, v. 4, n. 1, p. 77–103, 2014.
- ANGELONI, M. T. **Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 2002.
- ANSHARI, M.; ALAS, Y.; GUAN, L. S. Developing online learning resources: Big data, social networks, and cloud computing to support pervasive knowledge. **Education and Information Technologies**, v. 21, n. 6, p. 1663–1677, 1 nov. 2016.
- Auditoria Interna-Fiocruz**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/auditoria-interna>>. Acesso em: 8 jun. 2021.
- BAMBRICK-SANTOYO, P. **Driven by data: a practical guide to improve instruction**. San Francisco, Calif.: Jossey-Bass, 2013.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BARATA, A. M. **Governança de dados em organizações brasileiras: uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações**. text— [s.l.] Universidade de São Paulo, 11 jun. 2015.
- BAROCAS, S.; SELBST, A. D. Big Data’s Disparate Impact. **California Law Review**, v. 104, p. 671, 2016.
- BARUA, A.; KRIEBEL, C. H.; MUKHOPADHYAY, T. Information Technologies and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation. **Information Systems Research**, v. 6, n. 1, p. 3, mar. 1995.

BERNDTSSON, M. et al. BECOMING A DATA-DRIVEN ORGANISATION. p. 10, 2018.

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BJÖRKMAN, F.; FRANCO, S. **How big data analytics affect decision-making : A study of the newspaper industry**. [s.l: s.n.].

BRESNAHAN, T. F.; BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 117, n. 1, p. 339–376, 1 fev. 2002.

BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending. **Management Science**, v. 42, n. 4, p. 541–558, 1 abr. 1996.

BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M.; KIM, H. H. **Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance?** Rochester, NY: Social Science Research Network, 22 abr. 2011. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=1819486>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

CARLOMAGNO, M. S.; SCHERER, F. O. **Gestão Da Inovação Na Prática**. Edição: 2 ed. [s.l.] Atlas, 2016.

CASTELLS, M. **A Galáxia Internet: reflexões sobre a Internet, negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

CCI/ENSP - FIOCRUZ. **Redes Sociais ENSP têm aumento expressivo de seguidores**. Disponível em: <<http://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/49121>>. Acesso em: 8 ago. 2021.

CCS/FIOCRUZ. **Mídias sociais**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/midias-sociais>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CEDRAZ, A. Carta ao Leitor. **Revista do TCU**, n. 137, p. 02–02, 1 set. 2016.

CELLARD, A. A análise documental. **POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, v. 295, p. 2010–2013, 2008.

CHANG, W.; TAYLOR, S. A. The Effectiveness of Customer Participation in New Product Development: A Meta-Analysis. **Journal of Marketing**, v. 80, n. 1, p. 47–64, 1 jan. 2016.

CONNORS, R.; SMITH, T. **Mude a cultura de sua empresa e vença o jogo!: Por que criar uma cultura organizacional com base em responsabilidades produz resultados excepcionais**. [s.l.] Elsevier Brasil, 2011.

**Coordenação-Geral de Gestão de Tecnologia de Informação (Cogetic)**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/coordenacao-geral-de-gestao-de-tecnologia-de-informacao-cogetic>>. Acesso em: 26 out. 2021.

COORDENAÇÃO DA QUALIDADE(CQUALI) - FIOCRUZ. **Plano Digital da Fiocruz Cquali** - Fiocruz, , 31 jul. 2020.

CRISTINA AZEVEDO ;AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS. **Covid-19: Fiocruz apoia TikTok no combate à desinformação.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-fiocruz-apoia-tiktok-no-combate-desinformacao>>. Acesso em: 30 maio. 2021.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G.; MORISON, R. **Analytics at work: smarter decisions, better results.** Boston, Mass: Harvard Business Press, 2010.

DAVENPORT, T. H.; KIRBY, J. Beyond Automation. **Harvard Business Review**, n. June 2015, 1 jun. 2015.

DAVENPORT, T. H.; PATIL, D. J. Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century. **Harvard Business Review**, n. October 2012, 1 out. 2012.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2004.

DRIEST, F. VAN DEN; STHANUNATHAN, S.; WEED, K. Building an Insights Engine. **Harvard Business Review**, n. September 2016, 1 set. 2016.

DRUCKER, P. F. **Sociedade Pós-capitalista /Peter Drucker.** Sao Paulo: Pioneira, 1999.

DU, S.; YALCINKAYA, G.; BSTIELER, L. Sustainability, Social Media Driven Open Innovation, and New Product Development Performance\*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 33, n. S1, p. 55–71, 2016.

**Enterprise Resource Planning (ERP) e Gestão Financeira | SAP.** Disponível em: <[https://www.sap.com/brazil/products/erp-financial-management.html?url\\_id=ctabutton-br-icon-products-erp](https://www.sap.com/brazil/products/erp-financial-management.html?url_id=ctabutton-br-icon-products-erp)>. Acesso em: 27 jul. 2021.

FAVA-DE-MORAES, F.; MARTINEZ SOTO, M. J. D. C. Informação e conhecimento no setor público: a experiência da Fundação SEADE. **São Paulo em Perspectiva**, v. 16, p. 15–22, jul. 2002.

FIOCRUZ. **VIII Congresso Interno da Fiocruz.** Disponível em: <<https://congressointerno.fiocruz.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

FIOCRUZ. **A Fundação.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/fundacao>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

FIOCRUZ. **Governança de Dados e Transparência.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/governanca-de-dados-e-transparencia>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

FIOCRUZ; INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE (ICICT). **MonitoraCovid-19.** Disponível em: <<https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JUNIOR, M. DE M. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001.

FREITAS, H. et al. sistemas de apoio e seu impacto. p. 77, 1997.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. CASA DE OSWALDO CRUZ. COORDENAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO. RIO DE JANEIRO, R. B. et al. **Política de Preservação dos Acervos Científicos e Culturais da Fiocruz**. [s.l.] Fiocruz/COC, 2018.

GEORGE, G. et al. Big Data and Data Science Methods for Management Research. **Academy of Management Journal**, v. 59, n. 5, p. 1493–1507, 1 out. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

GILES, J. **Fostering a data-driven culture**. Disponível em: <<https://eiuperspectives.economist.com/technology-innovation/fostering-data-driven-culture>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

GUPTA, M.; GEORGE, J. F. Toward the development of a big data analytics capability. **Information & Management**, v. 53, n. 8, p. 1049–1064, dez. 2016.

HEINRICH, B. et al. Requirements for Data Quality Metrics. **Journal of Data and Information Quality**, v. 9, n. 2, p. 1–32, 22 jan. 2018.

IEDI. **Indústria 4.0: A Política Industrial da Alemanha para o Futuro**. Disponível em: <[https://iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_807.html](https://iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_807.html)>. Acesso em: 12 jul. 2020.

JAIME L. BENCHIMOL. **Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque**. [s.l.] Editora FIOCRUZ, 2020.

JORGENSON, D. W.; STIROH, K. J. Information Technology and Growth. **American Economic Review**, v. 89, n. 2, p. 109–115, 1 maio 1999.

JOSETTE GOULART, VEJA ABRIL. **Facebook entra em campanha pelas vacinas de Butantan e Fiocruz | Radar Econômico**. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/blog/radar-economico/facebook-entra-em-campanha-pelas-vacinas-de-butantan-e-fiocruz/>>. Acesso em: 8 ago. 2021.

KAUSHIK, A. **Web analytics: an hour a day**. Indianapolis, Ind: Sybex, 2007.

MASON, H.; PATIL, D. J. **Data Driven: Creating a Data Culture**. Disponível em: <<https://www.oreilly.com/content/data-driven/>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

MCSHEA, C.; OAKLEY, D.; MAZZEI, C. The Reason So Many Analytics Efforts Fall Short. **Harvard Business Review**, 29 ago. 2016.

MCTI, B. **Transformação Digital**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/transformacao-digital>>. Acesso em: 29 ago. 2021.



MELVILLE, N.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. The productivity impact of information technology across competitive regimes: The role of industry concentration and dynamism. **Decision Support Systems**, v. 43, n. 1, p. 229–242, fev. 2007.

MELVILLE, N.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. Review: information technology and organizational performance: an integrative model of it business value. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 2, p. 283–322, 1 jun. 2004.

MENEZES, C. D. DE. **O sistema de planejamento da Fiocruz e o desafio da gestão do plano estratégico, com foco nos resultados institucionais.** [s.l: s.n.].

MIKALEF, P. et al. Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. **Information Systems and e-Business Management**, v. 16, n. 3, p. 547–578, 1 ago. 2018.

MILLER, A. P. Want Less-Biased Decisions? Use Algorithms. **Harvard Business Review**, 26 jul. 2018.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **TransformaGov Fiocruz.** Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2021/abril/programa-transformagov-e-adotado-pela-fiocruz>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

MINTZBERG, H. Criando Organizações Eficazes: estruturas em cinco configurações; trad. **Ailton Bonfim Brandão–2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.**

NACIONAL, I. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 9, DE 9 DE OUTUBRO DE 2018 - Imprensa Nacional.** Disponível em: <<https://www.in.gov.br/materia>>. Acesso em: 7 jun. 2021.

NACIONAL, I. **DECRETO Nº 10.382, DE 28 DE MAIO DE 2020 - DOU - Institui o Programa de Gestão Estratégica e Transformação do Estado.** Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

NADELLA, S. **A data culture for everyone.** Disponível em: <<https://blogs.microsoft.com/blog/2014/04/15/a-data-culture-for-everyone/>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

NICHOLAS DAVIS; KLAUS SCHWAB. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial.** [s.l: s.n.].

NONAKA, I.; KROGH, G.; VOELPEL, S. Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary Paths and Future Advances. **Organization Studies**, v. 27, p. 1179–1208, 6 jun. 2006.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento Na Empresa.** [s.l.] Elsevier Brasil, 1997.

OLINER, S. D.; SICHEL, D. E. The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story? p. 48, 2000.

OLIVEIRA, E. C. M. DE. **Capital intelectual: reconhecimento & mensuração.** Curitiba: Juruá, 2009.

- OLIVEIRA, M. M. DE. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- OLIVEIRA, E. M. TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO, DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL AOS NOSSOS DIAS / Word of work transformations - from industrial revolution to our days. **Caminhos de Geografia**, v. 5, n. 11, 2004.
- PARENTE, C. M. G. Descentralização na Fundação Oswaldo Cruz: melhoria da performance da gestão institucional. 2007.
- PEREIRA, F. C. M.; BARBOSA, R. R. Uso de fontes de informação por consultores empresariais: um estudo junto ao mercado de consultoria de Belo Horizonte. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, p. 95–111, abr. 2008.
- PERROTTI, E. **Estrutura organizacional e gestão do conhecimento**. Mestrado em Administração—São Paulo: Universidade de São Paulo, 30 jun. 2004.
- Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde**. Disponível em: <<https://bigdata.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 21 ago. 2021.
- PONTE, G. **Campus Santa Cruz (RJ)**. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/home/crescimento-institucional/santa-cruz-rj>>. Acesso em: 27 jul. 2021.
- PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making. **Big Data**, v. 1, n. 1, p. 51–59, mar. 2013.
- REZENDE, D. A. **PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E: INFORMÁTICA**. [s.l.] ATLAS, 2016.
- ROSE, J. et al. THE ADVANCED ANALYTICS JUMPSTART: DEFINITION, PROCESS MODEL, BEST PRACTICES. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 14, n. 3, p. 339–360, dez. 2017.
- ROSS, J. W.; BEATH, C. M.; QUAADGRAS, A. You May Not Need Big Data After All. **Harvard Business Review**, 1 dez. 2013.
- SANTOS, L. R. DOS. O controle na administração pública federal: um estudo sobre a auditoria interna da Fundação Oswaldo Cruz. 2007.
- SCHÜRITZ, R. et al. HOW TO CULTIVATE ANALYTICS CAPABILITIES WITHIN AN ORGANIZATION? – DESIGN AND TYPES OF ANALYTICS COMPETENCY CENTERS. **Research Papers**, p. 389–404, 10 jun. 2017.
- SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. [s.l.: s.n.].
- SENGE, P. M. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. Rev. and updated ed. New York: Doubleday/Currency, 2006.

SILVA, F. A. C.; ESPÍNOLA, M. J. C.; VILAR, R. M. **GESTÃO DO CONHECIMENTO E INTELIGÊNCIA COMPETITIVA**: p. 10, 2006.

STEWART, T. A. **Intellectual capital: the new wealth of organizations**. 1. currency pbk. ed ed. New York: Currency Doubleday, 1999.

THEDGI. **Definitions of Data Governance** The Data Governance Institute, 2017. Disponível em: <[http://www.datagovernance.com/adg\\_data\\_governance\\_definition/](http://www.datagovernance.com/adg_data_governance_definition/)>. Acesso em: 12 jul. 2020

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. [s.l.: s.n.].

TOBAR, F.; YALOUR, M. R. **Como fazer teses em saude publica: conselhos e ideias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisas**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2001.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. Rio de Janeiro (RJ): Record, 1995.

TONET, H. C.; PAZ, M. DAS G. T. DA. Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 2, p. 75–94, jun. 2006.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, B. **Sumários Executivos Acompanhamento de Governança Pública Organizacional 2018**, 2018. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6B4849B5016B949ED3694B30>>. Acesso em: 17 set. 2021

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, B. **TCU avalia governança das estratégias de transformação digital da Administração Pública Federal | Portal TCU**. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-avalia-governanca-das-estrategias-de-transformacao-digital-da-administracao-publica-federal.htm>>. Acesso em: 6 set. 2021a.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, B. **Inteligência Artificial auxilia fiscalização do TCU sobre compras relacionadas à Covid-19 | Portal TCU**. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/inteligencia-artificial-auxilia-fiscalizacao-do-tcu-sobre-compras-relacionadas-a-covid-19.htm>>. Acesso em: 6 set. 2021b.

**Tudo sobre a TOTVS**. Disponível em: <<https://www.totvs.com/sobre/>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

VIDGEN, R.; SHAW, S.; GRANT, D. B. Management challenges in creating value from business analytics. **European Journal of Operational Research**, v. 261, n. 2, p. 626–639, 2017.

WATSON, H. J. Creating a Fact-Based Decision-Making Culture. v. 21, n. 2, p. 5, 2016.

WORLD ECONOMIC FÓRUM. **Deep Shift: Technology Tipping Points and Societal Impact**. Disponível em: <<https://www.weforum.org/reports/deep-shift-technology-tipping-points-and-societal-impact/>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

# Cultura orientada a dados: uma análise das iniciativas na gestão estratégica da Fiocruz

Olá, meu nome é Flávia Silva. Sou aluna do Mestrado Profissional em Saúde Pública de Política e Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde da ENSP/Fiocruz. Este formulário faz parte do meu projeto de pesquisa, sob orientação dos Professores Dr. Gideon Borges dos Santos(ENSP/Fiocruz) e Dr. Nelson Peixoto Kotowski Filho (IOC/Fiocruz).

O convite à sua participação se deve a sua atuação no planejamento estratégico e na tomada de decisão institucional da Fiocruz.

Sua participação é voluntária e consistirá em responder este questionário online, com o tempo estimado de realização de 10 minutos.

O questionário tem por finalidade diagnosticar iniciativas institucionais que apoiam a estrutura de governança no planejamento estratégico e na tomada de decisão e que fomentam uma cultura orientada a dados, bem como identificar fronteiras e possibilidades de integração entre os sistemas de gestão utilizados pelas unidades da Fiocruz. Todas as respostas serão tratadas de forma anônima.

Instruções:

- Algumas questões permitem a inclusão de textos e terão indicação do espaço para tal.
- Ao avançar para uma nova questão ou para uma nova página, as respostas serão salvas automaticamente.
- Após o envio, não será possível retornar ao questionário.

Pesquisadora responsável: FLÁVIA SILVA - [flavia.silva@fiocruz.br](mailto:flavia.silva@fiocruz.br) (<mailto:flavia.silva@fiocruz.br>).

Agradeço pela sua participação!

\* Obrigatória

1. Deseja prosseguir? \*

Sim

Não

## 2. Unidade onde exerce sua atividade profissional: \*

- Presidência
- Biomanguinhos
- Canal Saúde
- COC
- Cogead
- Cogepe
- Cogepan
- Cogetic
- Cogic
- CRIS
- ENSP
- EPSJV
- Farmanguinhos
- Fiocruz Amazônia
- Fiocruz Bahia
- Fiocruz Brasília
- Fiocruz Ceará
- Fiocruz Mato Grosso do Sul
- Fiocruz Minas
- Fiocruz Paraná
- Fiocruz Pernambuco
- Fiocruz Piauí
- Fiocruz Rondônia
- ICICT
- ICTB
- IFF
- INCQS
- INI
- IOC

3. Sua unidade possui estrutura dedicada à produção de informações que apoiam o planejamento estratégico e a tomada de decisão?

- Possui estrutura formal
- Possui estrutura informal
- Não possui estrutura
- Não sei

4. Essa estrutura realiza:

*\*Assinale mais de uma opção, se desejar*

- Coleta de dados
- Tratamento de dados
- Disponibilização de Dados
- Não sei

5. Os dados são referentes a:

*\*Assinale mais de uma opção, se desejar*

- Gestão
- Produção e Inovação
- Pesquisa
- Ensino
- Comunicação e Informação
- Assistência
- Não sei

6. Há outras fontes de dados não listadas acima?

- Sim
- Não
- Não sei

7. Quais fontes de dados não foram listadas acima?

8. Essa estrutura pertence a área de Tecnologia de Informação e Comunicação?

- Sim
- Não
- Não sei

9. Há profissionais dedicados para trabalhar com dados na sua unidade?

- Sim
- Não
- Não sei

10. Quais profissionais e em que quantidade estão dedicados a trabalhar com dados na sua unidade?

*\*Assinale todos os aplicáveis*

	0	entre 1 e 3	mais que 3
Cientista de Dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estatístico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrador de Banco de Dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minerador de Dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especialista em Inteligência Artificial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especialista em Segurança de Dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especialista em Soluções de Big Data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especialista em Curadoria de Dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Há outros perfis profissionais além dos listados acima?

- Sim
- Não
- Não sei

12. Quais são os perfis?

13. Sua unidade inclui em seu planejamento estratégico iniciativas de transformação digital como preconizado pelo Governo Federal?

*\* Entende-se por transformação digital a disponibilização de serviços públicos por meio digital para aumentar a eficiência e a relação entre os cidadãos e os governos.*

- Sim
- Não
- Não sei

14. As informações, que apoiam a gestão da sua Unidade são produzidas por ferramentas automatizadas?

- Sim
- Não
- Não sei

15. Por qual/quais ferramentas automatizadas estas informações são produzidas?

*\*Assinale mais de uma opção se desejar*

- Sistemas Eletrônicos do Governo Federal
- Sistemas Eletrônicos da Fiocruz
- Documentos Eletrônicos
- Sítios Eletrônicos
- Não sei







23. As informações necessárias para atendimento às solicitações dos órgãos de controle são:

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei
extraídas facilmente quando necessário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de fácil consolidação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Quais ferramentas fornecem as informações solicitadas pelos órgãos de controle?

*\*Assinale mais de uma opção se desejar.*

- Sistemas Eletrônicos do Governo Federal
- Sistemas Eletrônicos da Fiocruz
- Documentos Eletrônicos
- Sítios Eletrônicos
- Não sei

25. Há outras ferramentas utilizadas por sua unidade além das citadas acima?

- Sim
- Não
- Não sei

26. Quais ferramentas?

27. Os indicadores de desempenho da sua unidade são monitorados por dados extraídos de uma ou mais ferramentas automatizadas de informação?

- Sim
- Não
- Não sei

28. Quais ferramentas fornecem as informações para a produção dos indicadores de desempenho?

*\* Assinale mais de uma opção se desejar.*

- Sistemas Eletrônicos do Governo Federal
- Sistemas Eletrônicos da Fiocruz
- Documentos Eletrônicos
- Sítios Eletrônicos
- Não sei

29. Há outras ferramentas utilizadas por sua unidade além das citadas acima?

- Sim
- Não
- Não sei

30. Quais ferramentas?

31. Sua unidade faz uso de informações institucionais coletadas em redes sociais?

- Sim
- Não
- Não sei

32. As informações coletadas em redes sociais são utilizadas para:

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei
Planejamento Estratégico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tomada de decisão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Sua unidade utiliza ferramentas que apoiam o PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO?

- Sim
- Não

34. As ferramentas abaixo servem de apoio ao PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO da sua unidade.

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei	Não utilizo
Painel Fiocruz Transparente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIADS/Licitaweb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIAFI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TOTVS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35. As ferramentas utilizadas, que servem de apoio ao PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, são de fácil utilização.

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei	Não utilizo
Painel Fiocruz Transparente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIADS/Licitaweb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIAFI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TOTVS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36. Há outras ferramentas além das listadas acima?

- Sim
- Não
- Não sei

37. Quais ferramentas?

38. A unidade utiliza ferramentas que apoiam a TOMADA DE DECISÃO?

- Sim
- Não
- Não Sei

39. As ferramentas abaixo servem de apoio a TOMADA DE DECISÃO da sua unidade.

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei	Não utilizo
Portal Fiocruz Transparente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIADS/Licitaweb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIAFI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TOTVS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

40. As ferramentas utilizadas, que servem de apoio a TOMADA DE DECISÃO, são de fácil utilização.

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei	Não utilizo
Painel Fiocruz Transparente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIADS/Licitaweb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIAFI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TOTVS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41. Há outras ferramentas além das listadas acima?

- Sim
- Não
- Não sei



47. A sua unidade possui ferramentas que utilizam tecnologias como:

*\*Assinale mais de uma opção se desejar.*

- Big Data
- Business Intelligence
- Internet das coisas (IOT)
- Não utiliza ferramentas
- Não sei

48. A sua unidade disponibiliza painéis de monitoramento eletrônicos (dashboards) contendo informações sobre as atividades que realiza.

- Sim
- Não
- Não sei

49. Qual a natureza das informações demonstradas nos painéis de monitoramento eletrônico?

*\*Assinale mais de uma opção se desejar*

- Pessoal
- Compras
- Orçamento e Financeiro
- Custos
- Produção
- Planejamento
- Contratos
- Importação
- Indicadores de desempenho
- Logística
- Obras
- Projetos
- Outras



50. Os dados produzidos na sua unidade são suficientes para:

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei
fazer prospecção de novos processos e/ou produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

51. Os sistemas de informação da sua unidade:

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei
integram diferentes ferramentas internas à sua própria unidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
integram diferentes ferramentas internas à outras unidades da instituição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
integram diferentes ferramentas externas à instituição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

52. Os sistemas eletrônicos de informação da instituição:

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei
estão cada vez mais integrados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

53. É relevante para a instituição:

*\*Assinale o grau de concordância, sendo 1 para menor grau e 5 para o maior grau de concordância.*

	1	2	3	4	5	Não sei
possuir uma instância responsável pela integração e gestão dos dados institucionais de diferentes fontes e os disponibilizar para a comunidade de gestão da Fiocruz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

54. Você gostaria de acrescentar alguma iniciativa ou sugestão sobre o tratamento de informações e sua disponibilização para a gestão institucional, que não foi contemplada neste questionário?

## APÊNDICE B – INICIATIVAS DISPONÍVEIS NOS PORTAIS FIOCRUZ

Projeto	Unidade	Objetivo
Agência Fiocruz de Notícias	Coordenadoria de Comunicação Social da Fiocruz (CCS)- Presidência - <a href="https://agencia.fiocruz.br/">https://agencia.fiocruz.br/</a>	A Agência Fiocruz de Notícias (AFN) é um veículo da Coordenadoria de Comunicação Social da Fiocruz (CCS), órgão de assessoria da Presidência da Fundação. O conteúdo apresentado é feito por equipe própria e também composto por textos colaborativos de assessores de comunicação das diversas unidades da Fiocruz.
Arca	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT - <a href="https://portal.fiocruz.br/repositorio-institucional-arca">https://portal.fiocruz.br/repositorio-institucional-arca</a>	Reunir e disponibilizar a produção intelectual da Fiocruz de forma ampla, em consonância com o movimento de acesso aberto à informação científica.
Banco de Imagens	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT - <a href="http://www.fiocruzimagens.fiocruz.br/">http://www.fiocruzimagens.fiocruz.br/</a>	Reunir produções fotográficas de diferentes unidades da Fundação e atender à necessidade de acervos iconográficos usados em produtos de comunicação.
Bibliotecas Físicas	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT - <a href="https://portal.fiocruz.br/bibliotecas-fisicas">https://portal.fiocruz.br/bibliotecas-fisicas</a>	Qualificar o atendimento ao usuário e potencializar suas ações para a difusão da informação científica e tecnológica em saúde.
Bibliotecas Virtuais em Saúde	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT - <a href="https://portal.fiocruz.br/bibliotecas-virtuais-em-saude">https://portal.fiocruz.br/bibliotecas-virtuais-em-saude</a> Temáticas • BVS Saúde Pública • BVS Aleitamento Materno • BVS Doenças Infecciosas e Parasitárias • BVS Educação Profissional em Saúde • BVS Integralidade em Saúde • BVS História e Patrimônio Cultural da Saúde • BVS Violência e Saúde • BVS Envelhecimento • BVS Determinantes Sociais em Saúde • BVS Bioética e Diplomacia da Saúde • BVS Pensamento Social • BVS Carga de Doença Biográficas • BVS Adolpho Lutz • BVS Carlos Chagas • BVS Sergio Arouca	Ampliação o livre acesso à informação em saúde.
Cadernos de Saúde Pública (CPS)	Páginas oficiais das mídias sociais da Fiocruz (Facebook, Instagram, Youtube, etc) - <a href="https://portal.fiocruz.br/cadernos-de-saude-publica">https://portal.fiocruz.br/cadernos-de-saude-publica</a>	Revista destinada à publicação de artigos originais no campo da saúde pública, em temas como epidemiologia, nutrição, planejamento em saúde, ecologia e controle de vetores, saúde ambiental e ciências sociais em saúde, entre outras áreas afins.
Campus Virtual	Vice Presidência de Educação, Informação e Conhecimento (VPEIC) - Presidência - <a href="https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/">https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/</a>	Facilitar o acesso a cursos e recursos educacionais em ambiente virtual, no qual pessoas e instituições parceiras compartilham plataformas, serviços e atividades, com base no uso intensivo de tecnologias de informação, comunicação e educação.
Canal Saúde	Canal Saúde - Presidência - <a href="https://www.canalsaude.fiocruz.br/">https://www.canalsaude.fiocruz.br/</a>	É um canal de televisão do Sistema Único de Saúde (SUS), criado e gerido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Centro de Documentação e História da Saúde (CDHS)	Casa de Oswaldo Cruz (COC) - <a href="https://portal.fiocruz.br/video/centro-dedocumentacao-e-historia-da-saude-edhs">https://portal.fiocruz.br/video/centro-dedocumentacao-e-historia-da-saude-edhs</a>	Preservar, organizar e difundir o acervo composto de documentos textuais e sonoros, fotografias e filmes produzidos por cientistas, sanitaristas e técnicos em instituições de ciências e saúde desde o final do século 19.
Centro de Estudos Estratégicos	Centro de Estudos Estratégicos (CEE) - Presidência - <a href="https://cee.fiocruz.br/">https://cee.fiocruz.br/</a>	Incentivar a construção de políticas de saúde justas e sustentáveis a partir de pesquisas, análises e debates com diferentes setores da sociedade.
Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs)	Fiocruz-Bahia - <a href="https://http/cidacs.bahia.fiocruz.br/">https://http/cidacs.bahia.fiocruz.br/</a>	Realizar estudos e pesquisas com base em projetos interdisciplinares originados na vinculação de grandes volumes de dados. Desenvolver novas metodologias investigativas e promover capacitação profissional e científica. Contribuir com a produção de conhecimentos científicos inovadores para ampliar o entendimento dos determinantes e das políticas sociais e ambientais sobre a saúde da população.
Cidacs	Fiocruz-Bahia - <a href="https://cidacs.bahia.fiocruz.br/">https://cidacs.bahia.fiocruz.br/</a>	O Cidacs conduz estudos e pesquisas baseados em projetos interdisciplinares originados na vinculação de grandes volumes de dados para ampliar o entendimento dos determinantes e das políticas sociais e ambientais sobre a saúde da população
Ciência Aberta na Fiocruz	Vice Presidência de Educação, Informação e Conhecimento (VPEIC) - Presidência - <a href="https://portal.fiocruz.br/ciencia-aberta-na-fiocruz">https://portal.fiocruz.br/ciencia-aberta-na-fiocruz</a>	A Ciência Aberta é um movimento que propõe mudanças estruturais na forma como o conhecimento científico é produzido, organizado, compartilhado e reutilizado. É um novo modo de fazer ciência, mais colaborativo, transparente e sustentável.
Coleções	Vice Presidência de Pesquisa e Coleções Biológicas - Presidência - <a href="https://portal.fiocruz.br/colecoes-biologicas">https://portal.fiocruz.br/colecoes-biologicas</a>	A Fiocruz se filia de forma crítica e estratégica a esse movimento internacional e vem construindo, num processo coletivo, abrangente e democrático, seu entendimento sobre os limites e as possibilidades da abertura de dados para pesquisa.
Dicionário de Favelas Marielle Franco	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT	Plataforma virtual de acesso público para a coleção e produção de conhecimentos sobre favelas, de forma aberta, que visa estimular e permitir a coleta e construção coletiva do conhecimento existente sobre as favelas, por meio da articulação de uma rede de parceiros que já se dedicam a este tema, tanto nas academias quanto nas instituições produtoras de conhecimentos existentes nas próprias favelas.
Dicionário Feminino da Infâmia	Fiocruz-Amazônia - <a href="https://portal.fiocruz.br/noticia/violencia-contra-mulher-dicionario-feminino-da-infamia-sera-lancado-na-fiocruz-amazonia">https://portal.fiocruz.br/noticia/violencia-contra-mulher-dicionario-feminino-da-infamia-sera-lancado-na-fiocruz-amazonia</a>	A obra traz um rico panorama dos conceitos recorrentes na pauta feminista e das mulheres e vai além, apresentando temas e significados em sua dimensão histórica, política e social.
Dicionário Histórico - Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil	Casa de Oswaldo Cruz (COC) - <a href="http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/index.php">http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/index.php</a>	Reconstituir a história das ciências biomédicas e da saúde pública no Brasil sob o formato de verbetes.
Editora Fiocruz	Presidência - <a href="https://portal.fiocruz.br/editora-fiocruz">https://portal.fiocruz.br/editora-fiocruz</a>	Divulgar e ampliar o acesso ao conhecimento científico produzido nas diferentes áreas da saúde.

Escola Corportiva	<a href="https://escolacorporativa.fiocruz.br/">https://escolacorporativa.fiocruz.br/</a>	<u>institucionalizar uma cultura de aprendizagem contínua, oferecendo um portfólio de soluções de Educação Corporativa para o desenvolvimento das competências organizacionais e dos trabalhadores da instituição visando o aprimoramento, a inovação da gestão e o cumprimento dos objetivos institucionais.</u>
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP)	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) - <a href="http://ensp.fiocruz.br/">http://ensp.fiocruz.br/</a>	Tem por objetivo a formação profissional em saúde e ciência & tecnologia e atua, de forma protagonista, em pesquisa, desenvolvimento tecnológico, formulação de políticas públicas e prestação de serviços de referência em saúde. Por meio de nossos programas de pós-graduação stricto sensu, formamos quadros estratégicos para atuação no Sistema Único de Saúde (SUS) e no meio acadêmico brasileiro.
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV)	Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) - <a href="http://www.epsjv.fiocruz.br">www.epsjv.fiocruz.br</a>	Coordenar e implementar programas de ensino em áreas estratégicas para a saúde pública e para ciência e tecnologia em saúde; elaborar propostas para subsidiar a definição de políticas para a educação profissional em saúde e para a iniciação científica em saúde; formular propostas de currículos, cursos, metodologias e materiais educacionais; e produzir e divulgar conhecimento nas áreas de trabalho, educação e saúde.
Escolas de Governo	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) - <a href="https://portal.fiocruz.br/escolas-de-governo">https://portal.fiocruz.br/escolas-de-governo</a>	Estruturar a formar gestores públicos em saúde pública, incorporando as características da moderna gestão de sistemas, serviços, organizações e programas.
Infogripe	Parceria entre pesquisadores do Programa de Computação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, PROCC), da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas (FGV, EMAP), no Rio de Janeiro, e do GT-Influenza da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (GT-Influenza, SVS, MS) - <a href="https://info.gripe.fiocruz.br/">https://info.gripe.fiocruz.br/</a>	objetivo monitorar e apresentar níveis de alerta para os casos reportados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no SINAN
Mídias Sociais	Coordenadoria de Comunicação Social da Fiocruz (CCS)- Presidência - <a href="https://agencia.fiocruz.br/">https://agencia.fiocruz.br/</a>	Ampliar os canais da Fundação com a sociedade, compartilhando conhecimento e promovendo a interação com seus públicos, além de debater o papel das novas mídias no campo da saúde, além de orientar seus funcionários para o uso responsável das principais redes sociais da atualidade.
Monitora Covid-19	ICICT - <a href="https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/">https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/</a>	Este painel busca disponibilizar em um só lugar informações sobre o combate à COVID-19, sem que o usuário tenha de buscar ativamente em diferentes fontes de dados. Estas informações possibilitam desenvolver modelos preditivos adequados à realidade nacional, capazes de informar ações de contenção e tratamento. Permitindo o monitoramento da epidemia por gestores da saúde pública, sociedade civil e imprensa e análises para o fortalecimento da capacidade do estado brasileiro, de acordo com a realidade das suas distintas unidades espaciais.

Museu da Vida	Casa de Oswaldo Cruz (COC) - <a href="http://www.museudavida.fiocruz.br/">http://www.museudavida.fiocruz.br/</a>	1) Despertar o interesse de crianças, jovens e adultos por temas e atividades voltadas para a saúde, ciência e tecnologia é uma das metas da Casa de Oswaldo Cruz, que abriga o Museu da Vida e o mais expressivo acervo sobre a história da saúde brasileira.
Observatório Covid-19	Vice Presidência de Educação, Informação e Conhecimento (VPEIC) - Presidência - <a href="http://observatorio.fiocruz.br/noticias/fiocruz-lanca-observatorio-covid-19">http://observatorio.fiocruz.br/noticias/fiocruz-lanca-observatorio-covid-19</a>	Produzir informações para ação, por meio do desenvolvimento de análises integradas, tecnologias, propostas e soluções para enfrentamento da pandemia por Covid-19 pelo SUS e a sociedade brasileira.
Observatório Fiocruz	Vice-presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC), Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde (CDTS), Casa de Oswaldo Cruz (COC), Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnologia em Saúde (ICICT), Repositório Institucional ARCA e Coordenação-Geral de Gestão de Tecnologia de Informação (COGETIC) - <a href="http://observatorio.fiocruz.br/">http://observatorio.fiocruz.br/</a>	O objetivo principal do Observatório é contribuir para a gestão e formulação de políticas institucionais em ciência, tecnologia e inovação.
Painel Fiocruz Transparente	Cogead - <a href="https://public.tableau.com/app/profile/fiocruz">https://public.tableau.com/app/profile/fiocruz</a>	Disponibilizar informações integradas de sistemas Fiocruz e sistemas de governo no campo da gestão, por meio de ferramenta de BI
PenseSUS	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT	Disponibilizar diferentes conteúdos sobre o Sistema Único de Saúde (SUS), promover o debate e uma ampla reflexão acerca da política nacional de saúde no Brasil.
Plano de Dados Abertos - PDA	VPEIC - <a href="https://portal.fiocruz.br/documento/plano-de-dados-abertos-da-fiocruz">https://portal.fiocruz.br/documento/plano-de-dados-abertos-da-fiocruz</a>	Definir os padrões e o alinhamento dos processos de publicação dos dados na internet, e de acordo com as metodologias e as boas práticas da transparência na Administração Pública.
Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde - PCDAS	ICICT e LNCC - <a href="https://pcdas.icict.fiocruz.br/">https://pcdas.icict.fiocruz.br/</a>	Disponibilizar serviços tecnológicos e computação científica para armazenamento, gestão e análise de grandes quantidades de dados para pesquisadores, docentes e discentes de instituições de ensino e pesquisa.
Política de Segurança da Informação e Comunicação - POSIC	Comitê de Segurança da Informação e Comunicações - <a href="https://cogetic.fiocruz.br/posic/posic-versaocompilada.pdf">https://cogetic.fiocruz.br/posic/posic-versaocompilada.pdf</a>	estabelece as diretrizes de segurança da informação e comunicações no âmbito da Fiocruz, inclusive em seus Institutos. De forma complementar o Comitê de Segurança da Informação e Comunicações trabalha na construção de normas complementares de segurança sobre temas específicos para a orientação dos usuários quanto ao uso adequado das informações e dos recursos de tecnologia da informação que as suportam.
Portal Fiocruz	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT	Principal porta de acesso a todo conhecimento produzido na instituição, tem por objetivo promover acesso a informação de todas as unidades a que compõe, bem como os serviços disponíveis.
Preservo	<a href="https://portal.fiocruz.br/documento/programa-de-preservacao-digital-de-acervos-da-fiocruz-COC">https://portal.fiocruz.br/documento/programa-de-preservacao-digital-de-acervos-da-fiocruz-COC</a>	preservar, valorizar e divulgar o patrimônio histórico, cultural e científico institucional e contribuir para a valorização da memória das áreas de Ciências da Saúde e Biomédicas.

Publicações	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde - ICICT - <a href="https://portal.fiocruz.br/publicacoes">https://portal.fiocruz.br/publicacoes</a> - <a href="https://portal.fiocruz.br/editora-fiocruz">https://portal.fiocruz.br/editora-fiocruz</a>	Produzir, disseminar e compartilhar publicações (livros, revistas e boletins) voltadas para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS).
Redes Sociais	Presidência - <a href="https://portal.fiocruz.br/midias-sociais">https://portal.fiocruz.br/midias-sociais</a>	Ampliar os canais da Fundação com a sociedade, compartilhando conhecimento e promovendo a interação com seus públicos, além de debater o papel das novas mídias no campo da saúde.
ScanCovid-19	ICICT - <a href="https://scancovid19.icict.fiocruz.br/">https://scancovid19.icict.fiocruz.br/</a>	O scanCOVID19 é um esforço para automatizar o processo de captura de registros sobre a produção de conhecimento em COVID-19, e reúne um conjunto de fontes de informação que, monitoradas periodicamente, procuram descrever um cenário do avanço do conhecimento no tema, em perspectiva internacional.
Sigda	Casa de Oswaldo Cruz (COC) - <a href="http://sigda.fiocruz.br/sigda-na-fiocruz/criacao-do-sigda">http://sigda.fiocruz.br/sigda-na-fiocruz/criacao-do-sigda</a>	Conservar a memória histórica e institucional da Fiocruz.

## APÊNDICE C – INICIATIVAS APRESENTADAS PELAS EQUIPES DE TIC DAS UNIDADES

Unidade	Projetos	Objetivo
COGETIC	Sistema de Apoio à Mobilidade Institucional - SIMOB	Prover transparência e facilitar o processo de movimentação de profissionais em saúde pública entre as Unidades, conforme as competências institucionais, das áreas, funções e profissionais da Fiocruz.
COGETIC	Redundância dos Serviços Críticos de TIC - RESC	Prover redundância aos sistemas e serviços de missão crítica da Instituição no que tange aos recursos de TIC envolvidos no fornecimento desses serviços, de forma a evitar a indisponibilidade dos mesmos.
COGETIC	Login único	O Login Único da Fiocruz é um projeto de autenticação de usuário com a finalidade de centralização de cadastro e unificação de senha de acesso, permitindo assim um controle automatizado de credenciais aos sistemas relativos à comunidade Fiocruz.
COGETIC	Gestão por Serviços de TIC - GESTIC	Evolução da implantação dos processos para a gestão por serviço de TIC, baseado nas melhores práticas da biblioteca ITIL, com o objetivo de trazer melhorias na prestação dos serviços de TIC e no atendimento às demandas da Instituição e da sociedade.
COGETIC	Ampliação e Atualização da Infraestrutura de TIC - AAITIC	Ampliar a disponibilidade de recursos de armazenamento e processamento na Nuvem Privada da Instituição e junto aos, disponibilizada à Presidência e Unidades da Fiocruz tendo em vista projetos em andamento na Fiocruz e maior adesão das unidades com a Nuvem Fiocruz. Renovação de subscrição/suporte para a solução de nuvem, storage e servidores blade. Implantar a rede wifi e cabeada e atualizar a infraestrutura disponibilizada aos usuários
COGETIC	Sistema Integrado de Ensino da Fiocruz - SIEF	Redução de custos e aumento da eficiência na gestão acadêmica por meio da implantação de um sistema unificado para a gestão acadêmica e prestação dos serviços de ensino da Fiocruz.
COGETIC	Integração dos Sistemas de Informação - INTEGRA	Eliminação de redundâncias e redução de custos com a manutenção de replicações da mesma classe de informações em diferentes sistemas. Otimização do processo de desenvolvimento e integração de sistemas com a utilização da arquitetura orientada a serviços
COGETIC	Gestão do Fomento à Pesquisa - GEF	Automatização dos processos vinculados à solicitação e concessão de recursos a projetos de pesquisa na FIOCRUZ
COGETIC	Cadastro de Estrangeiros - SIE	Gerenciamento dos estrangeiros que ingressam na Fiocruz
COGETIC	Gerenciamento de Propriedade Intelectual - GPI	Implantação de ferramenta para gerenciar informações pertinentes aos pedidos de patentes
COGETIC	Sistema Integrado de Assessoria de Imprensa - SIAI	Gerenciar e organizar o fluxo de comunicação, padronizar as entradas de demanda e criar um registro histórico da comunicação na Fiocruz e Unidades

COGETIC	Tributar - TRIB	Ampliar a eficiência no gerenciamento da retenção dos tributos federais e municipais pela Fiocruz e Unidades.
COGETIC	Gestão eletrônica e do ciclo de vida arquivístico de processos e documentos - GEAPD	Redução de custos, aumento da eficiência e eficácia por meio da adoção de soluções para a digitalização de processos e documentos e a gestão do ciclo de vida arquivístico e documental desses processos.
COGETIC	Registro Eletrônico de Pesquisa - REP	Realizar o registro do andamento da pesquisa em meio digital (Caderno de Pesquisa Digital), observando a Política de 2007 para a implantação do Livro Verde.
COGETIC	Qualidade de serviços de TIC - QUALITIC	Avaliar a qualidade dos serviços de TIC oferecidos pela Fiocruz aos seus usuários internos e externos por meio da implementação de um processo de melhoria continuada desses serviços.
COGETIC	Sistema de Gestão de Coleções Científicas - FIOCOL	Gerenciar o armazenamento e acesso às coleções zoológicas e biológicas.
COGETIC	Sistema de Apoio ao CEUA	Automação dos processos de licenciamento para o uso de animais na pesquisa e ensino e monitoramento de licenças emitidas, integrados ao Sistema de Informatizado de Controle de Produção Animal - SICOPA do ICTB
COGETIC	HPC em Nuvem - HPCNV	Ampliar a disponibilidade de recursos de computação de alto desempenho ( <i>HPC – High-performance computing</i> ), com o uso de infraestrutura em nuvem pública ou disponibilizada pelo Laboratório Nacional de Computação Científica – LCC/MCTIC
COGETIC	SmartCity Fiocruz - SCF	Implantação de um projeto de SmartCity para o Campus Fiocruz
COGETIC	Intranet	Criação de uma nova Intranet para a Fiocruz, com área restrita que possibilite disponibilizar notícias, ferramentas de colaboração, redes sociais corporativas e serviços internos de TIC.
COGETIC	PRESERVO	Complexo de Acervos da Fiocruz, destinado à preservação, organização e modernização de parte do extenso patrimônio científico e cultural da Fundação
COGETIC	Digitalização de Serviços da Fiocruz - DSF	Facilitar e agilizar o acesso do cidadão aos serviços públicos da Fiocruz e suas Unidades, por meio da digitalização desses serviços, conforme previsto no projeto de Digitalização de Serviços do Governo Federal.
COGETIC	Ampliação do EDUROAM	Implantação do acesso dos usuários do domínio FIOCRUZ a rede wifi das instituições nacionais e internacionais participantes do serviço EDUROAM da Rede Nacional de Pesquisa
COGETIC	Service Desk	Gerenciar as demandas e requisições dos usuários, com importância estratégica para a prestação de serviços de TIC.
COGETIC	Qualidade e Governança	Garantir que os processos de TI estejam alinhados com a estratégia do negócio e agreguem valor para a organização, por meio da implementação de controles visando minimizar riscos, ampliar o desempenho, otimizar a aplicação de recursos e orientar as decisões da gestão de TIC.



COGETIC	Expansão da rede WiFi do Campus	Ampliar o acesso à rede wifi usuários à comunidade de usuários dos serviços da Fiocruz.
COGETIC	IaaS em nuvem pública	Ampliar a oferta de infraestrutura de TIC, por meio da utilização de recursos em ambiente de nuvem pública, para atender às necessidades da Fiocruz e suas Unidades em aplicações que não tratem de dados pessoais sensíveis em saúde.
COGETIC	SaaS em nuvem pública	Reduzir custos, ampliar a disponibilidade e a oferta de recursos para os serviços de e-mail e colaboração na modalidade de software como serviço em ambiente de nuvem pública.
COGETIC	Plataforma de Compras e Contratos - PCOC	Redução de custos e aumento da eficiência com aquisições e gestão de contratos, por meio do funcionamento de uma rede de compras aderente às especificidades dos tipos de serviços e produtos adquiridos pela Fiocruz e suas unidade.
COGETIC	SIADS - Gestão Patrimonial Integrada	Aumento da eficiência e eficácia na gestão de patrimônio, almoxarifado, bens e materiais da Instituição, por meio da implantação do sistema SIADS, disponibilizado pelo Governo Federal e do controle de bens por meio de tecnologia de Radiofrequência (RFID).
COGETIC	Prontuário Eletrônico Integrado nas Unidades de Atenção Saúde - PEIAS	Ampliação da qualidade e da gestão dos serviços públicos de atenção à saúde prestados pela Fiocruz
COGETIC	Sistema de Gestão da Qualidade da Rede de Plataformas Tecnológicas	Prover recursos tecnológicos para apoiar a implantação de um sistema para a gestão da qualidade, integrando gestão da documentação, indicadores, ocorrências internas e externas, ativos, auditorias, riscos e projetos de forma a promover eficiência, eficácia e qualidade nos serviços prestados pela rede de Plataformas.
COGETIC	BioBanco	Permitir a organização do armazenamento, consulta e acesso ao material biológico, cumprindo a exigência legal em vigor e garantindo a preservação desse material e a manutenção de linhas de pesquisas em Ciências da Saúde.
COGETIC	Base Corporativa	Disponibilizar uma base central para ser consultada pelas unidades no que tange às entidades pessoas, unidades.
COGETIC	Coordenação de Qualidade Fiocruz - Cquali	Prover recursos tecnológicos para apoiar a implantação de um sistema para a gestão da qualidade, integrando gestão da documentação, indicadores, ocorrências internas e externas, ativos, auditorias, riscos e projetos de forma a promover eficiência, eficácia e qualidade nos serviços prestados pela rede de Plataformas.
COGETIC	Afastamento do País - LUF	Sistema utilizado pelo CRIS para cadastrar dados de viagens fora do país.
COGEAD	Painel Fiocruz Transparente	Visualização de Dados com Business Intelligence - BI - Com dados do SIAFI - com o objetivo de promover a transparência de dados do orçamento e execução financeira da Fiocruz. Dados incrementais com a possibilidade de integração com outras bases de dados, tanto os sistemas estruturantes do governo Federal, como do SGA e quaisquer outros sistemas da Fiocruz que permitem o envio de dados.

Presidência	Sistema de Comunicação de Compromissos	Subsidiar a comunicação sobre as decisões na trajetória dos compromissos institucionais e incrementar a capacidade de argumentação dos interlocutores envolvidos.
Presidência	Sage-GP - Sistema de gerenciamento de projetos	Acompanhar os nós críticos no monitoramento do Plano Estratégico; e compartilhamento com a comunidade de dirigentes, por associação / adesão
Bio Maguinhos / Far Manguinhos/VPGL/COGEAD/COGEPLA N	Harmonia	Instalação do software de automatização do Complexo de Vacinas de Santa Cruz - Biomanguinhos, da atualização do sistema do Laboratório Farmacêutico Federal - Farmanguinhos e sistemas administrativos para a Instituição
EPSJV	SAGE - Sistema de Apoio a Gestão Estratégica	Sistema de gestão estratégica utilizado para levantar as necessidades de planejamento institucional, projetos e custos relacionados a estes projetos. <a href="http://sage.fiocruz.br">Http://sage.fiocruz.br</a>
Governo Federal (TRF) Todas as unidades	SEI – Sistema Eletrônico de Informação	Software com interface amigável e práticas inovadoras de trabalho, tendo como principais características a libertação do paradigma do papel como suporte físico para documentos institucionais e o compartilhamento do conhecimento com atualização e comunicação de novos eventos em tempo real.
Fiocruz-Rondônia	SiMoni	O projeto de automação de laboratório, batizado de SiMoNi - Sistema de Monitoramento, é uma ferramenta online e inteligente capaz de monitorar, armazenar, gerir e controlar parâmetros em laboratórios como temperatura e umidade. Baseado no conceito de Internet das Coisas - IoT, onde objetos são conectados uns aos outros e aos usuários por meio da internet, o SiMoNi é composto por uma plataforma aberta, online, com hardware livre, microcontroladores e sensores. Estes sensores enviam dados à plataforma e estes dados são armazenados, convertidos em informações em tempo real. Estas informações fomentam decisões para o usuário ou o próprio sistema tomar. O SiMoNi atualmente está com toda a plataforma inteligente pronta e sensores e centrais estão em teste, com sucesso, para implementação do piloto funcional na Fiocruz Rondônia. Freezers e geladeiras já receberam os primeiros sensores no final de 2020 para testes de stress e escala. Com a demonstração de funcionalidade, o hardware foi aprimorado com esquema eletrônico e impressão em placa. O conjunto software + hardware permite que equipamentos sensíveis sejam monitorados remotamente, com alertas ao usuário cada vez que o limite desejado de temperatura, não seja atingido.
Fiocruz-Pernambuco	Controle de RH	Sistema para Gestão: Cadastro Geral de todos os servidores, terceirizados, estagiários e bolsistas. Contém dados cadastrais (pessoais) e funcionais (vínculo, vigência, cargo, coordenador responsável (quando aplicável), lotação, atividade, cargo, etc), e relatórios de gerenciamento. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/srh">http://www.cpqam.fiocruz.br/srh</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sub controle de RH pelas secretarias de departamento	Sistema para Gestão: Permite que cada departamento gerencie e cadastre os seus bolsistas. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/secretaria">Http://www.cpqam.fiocruz.br/secretaria</a>

Fiocruz-Pernambuco	Sub controle de RH para cadastramento biométrico e de crachá	Registrar biometria e crachás de TODOS os cadastrados no RH. Interage com o sistema de controle de catracas e leitores biométricos, inserindo e bloqueando registros no banco de dados da catraca. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/seag">http://www.cpqam.fiocruz.br/seag</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sub controle de RH para o NUST	Base de dados com o prontuário médico (atendimentos) feitos no NUST. Além disso, tem o registro de todos os periódicos feitos pelos servidores e, recentemente, um modulo de registro de quem teve covid e o registro de vacina. Emite mapas de controle de comorbidades, entre outros relatórios. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/nust">http://www.cpqam.fiocruz.br/nust</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sub controle de RH para a Secretaria acadêmica	<a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/seac">http://www.cpqam.fiocruz.br/seac</a>
Fiocruz-Pernambuco	Controle de Impressoras	Controla/registra o consumo das imp <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/impressoras">http://www.cpqam.fiocruz.br/impressoras</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistema para registro de contatos para a Assessoria de comunicação (ASCOM)	Tem o cadastro de todos os contatos necessários para a direção do IAM, emite relatórios e etiquetas para correspondência. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/ascom">http://www.cpqam.fiocruz.br/ascom</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistema para registro de projetos de pesquisa (Escritório de projetos)	Faz o cadastro de todos os projetos de pesquisa do IAM, com informações como título, objetivo, data vigência, valores, edital, órgão financiador, etc. Interage com as plataformas tecnológicas e o biotério que só as podem utilizar mediante requisição feita neste sistema. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/eap">http://www.cpqam.fiocruz.br/eap</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sub sistema de geoprocessamento e estática	Executa todas as solicitações vindas/agendadas pelo sistema EAP. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/neg">http://www.cpqam.fiocruz.br/neg</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sub sistema de bioinformática	Executa todas as solicitações vindas/agendadas pelo sistema EAP. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/bioinfo">http://www.cpqam.fiocruz.br/bioinfo</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistema de pesquisa -SRNF (Filarioses) Serviços de referência: todos os serviços emitem relatórios de controle e laudos digitais.	Cadastro de pacientes, prontuário médico, exames e emissão de laudos Tipos de consulta (Clinica geral / fisioterapia / nutricionista / Psiquiatria ) Tem níveis de acesso para cada tipo de consulta e laboratórios Exames (Sangue, urina e fezes) assinados digitalmente mediante senha ( tipo o SEI ) e os laudos são emitidos pelo sistema em PDF. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/srnf">http://www.cpqam.fiocruz.br/srnf</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistema de pesquisa - SRDC (doença de Chagas)	Cadastro de pacientes. Coleta de sangue e exames por métodos como o Elisa/knot / Etc Emite laudos assinados digitalmente, via sistema, em PDF <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/srdc">http://www.cpqam.fiocruz.br/srdc</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistema de pesquisa - SRCCV ( controle de culicídeos vetores )	Este sistema registra os testes de pesticidas para controle de mosquitos e outros vetores de doenças. Emite laudo técnico assinado digitalmente, via senha também. Atende às prefeituras dos municípios do NE. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/srccv">http://www.cpqam.fiocruz.br/srccv</a>

Fiocruz-Pernambuco	Sistema de Pesquisa - SRE – Esquistossomose	Cadastra pacientes e escolas. Coleta de material e de caramujos para exames parasitológicos e de sangue. Emite laudos digitalmente e tem módulos separados para exames em pacientes e exames em caramujos, para ver o nível de infecção/infestação. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/sre">http://www.cpqam.fiocruz.br/sre</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistema de Pesquisa - SRL – Leishmaniose	Sistema em fase de teste ainda. Cadastro de pacientes, coleta de material para exame e emissão de laudos digitais. <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/srl">Http://www.cpqam.fiocruz.br/srl</a>
Fiocruz-Pernambuco	WEBCEUA - Sistema para a CEUA	Cadastra todos os projetos de pesquisa em toda a fiocruz que utilizem animais de laboratórios e emite a licença autorizando o uso de animais. Tem vários níveis de acesso para pesquisador padrão / membro da CEUA / Coordenador da CEUA / Secretaria da CEUA. Ele foi migrado para controle da COGETIC em 2020. <a href="https://www.ceua.fiocruz.br">https://www.ceua.fiocruz.br</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistemado grupo MERG ( Zika vírus / microcefalia )	Sistema com vários módulos. O controle da Microcefalia é o módulo inicial com cadastro de todas as crianças portadoras da doença e seus dados (endereço, país, etc ), registro de exames e emissão de laudos também assinados digitalmente (este foi financiado pela OPAS e apresentado no México). <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/zikav">http://www.cpqam.fiocruz.br/zikav</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistemado grupo MERG ( Zika vírus / microcefalia ) - Módulo de registro das mães dos pacientes	Registro das mães dos pacientes (Zika vírus/microcefalia) <a href="http://www.cpqam.fiocruz.br/zikamulher">http://www.cpqam.fiocruz.br/zikamulher</a>
Fiocruz-Pernambuco	Sistemado grupo MERG ( Zika vírus / microcefalia ) - Módulo de atendimento das crianças em 6 hospitais do Recife	Registro módulo de atendimento das crianças pacientes, em 6 hospitais do Recife. <a href="Http://www.cpqam.fiocruz.br/coortcriancas">Http://www.cpqam.fiocruz.br/coortcriancas</a>
Fiocruz-Pernambuco	SISTEMA para controle de pacientes idosos oncológicos do IMIP/ INCA – PE	Estudo completo sobre pacientes idosos oncológicos de 2 hospitais do Recife. IMIP e INCA (Grupo IRAS ). Tem todos os registros de atendimento e resultados de exames. Este sistema extrai várias planilhas com informações para estudos de pósgraduação além de relatórios de acompanhamento dos pacientes. <a href="Http://www.cpqam.fiocruz.br/iras">Http://www.cpqam.fiocruz.br/iras</a>
ICTB	Sistema Lagomorfos	Sistema desenvolvido com a finalidade de agilizar processos rotineiros que vão desde o cadastro de animais até o fornecimento dos mesmos para pesquisas. Este software também é desenvolvido para que o histórico dos animais se torne cada vez mais simples e de fácil manuseio, eliminando os atrasos no processo de fornecimento. O Sistema contará com cadastro de animais, registro de fornecimento, registro de parto, entre outros.
ICTB	SIGEP	Sistema para a gestão das informações necessárias para efetivação do controle de Primatas que serão encaminhados para a pesquisa, visando assim agilizar o fornecimento dos mesmos e atualização frequentes do histórico de vida dos animais.
ICTB	MONIVAC	Aplicativo idealizado para auxiliar a equipe de Recursos Humanos e da Saúde do Trabalhador no acompanhamento da situação vacinal dos profissionais e dos estudantes da Fundação Oswaldo Cruz. Com o apoio do Núcleo de Saúde do Trabalhador e do Serviço de Recursos Humanos foi possível inserir no sistema, além das informações sobre o status vacinal, os dados cadastrais e as

		atividades exercidas pelos profissionais nos diversos setores de todas unidades institucionais.
ICTB	SIG	Sistema desenvolvido para atender toda a área administrativa da unidade, principalmente a gestão para tomadas de decisões.
ICTB	SICOPA	Sistema que visa propiciar um melhor gerenciamento de toda colônia para tomada de decisões que visam o fornecimento de animais livres de germes patogênicos.
INI	SGINI	Sistema gerenciador de informações processuais e planejamento orçamentário. O sistema é responsável pelo planejamento de compras do instituto, desde o pedido, passando pelo processo de compras, emissão de memorandos, e controle de orçamento por área requisitante. <a href="https://sgini.ini.fiocruz.br/">https://sgini.ini.fiocruz.br/</a>
INI	SIPEC	Sistema gerenciador de informações processuais e planejamento orçamentário. O sistema é responsável pelo planejamento de compras do instituto, desde o pedido, passando pelo processo de compras, emissão de memorandos, e controle de orçamento por área requisitante. <a href="https://sipec.ini.fiocruz.br">https://sipec.ini.fiocruz.br</a>
IOC	RedCap	Apoiar o Desenvolvimento de Pesquisa Clínica Translacional no IOC. <a href="http://www.ioc.fiocruz.br/redcap/">http://www.ioc.fiocruz.br/redcap/</a>
IOC	Eclanc	Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênitas. <a href="https://eclanc.ioc.fiocruz.br">https://eclanc.ioc.fiocruz.br</a>
IOC	Memorias	Site multidisciplinar destinado à publicação de pesquisas originais em todas as áreas da medicina tropical. <a href="https://memorias.ioc.fiocruz.br">https://memorias.ioc.fiocruz.br</a>
IOC	ASA	Sistema de Informação para cadastro e manipulação de dados de pacientes e acompanhantes. <a href="https://asa.ioc.fiocruz.br">https://asa.ioc.fiocruz.br</a>
IOC	CIBIO	Comissão Interna de Biossegurança - Projeto CQB. <a href="http://cibio.ioc.fiocruz.br/">http://cibio.ioc.fiocruz.br/</a>
IOC	Intranet	<a href="https://intranet.ioc.fiocruz.br">https://intranet.ioc.fiocruz.br</a>
IOC	Siad/Licitaweb	Licitaweb customizado para o IOC. <a href="http://siad.ioc.fiocruz.br">http://siad.ioc.fiocruz.br</a>
Presidência	Base Lattes Fiocruz (BLF)	Sistema de importação e disponibilização para consulta de currículo Lattes de funcionários da Fiocruz. <a href="Http://blf.fiocruz.br">Http://blf.fiocruz.br</a>
COGEAD	Repositório de tributações e registro de pagamentos com suas tributações. <a href="Http://tributar.fiocruz.br">Http://tributar.fiocruz.br</a>	Repositório de tributações e registro de pagamentos com suas tributações.
COGIC	Sistema Sisproj	Sistema de gestão de projetos de arquitetura na Cogic, substituindo o Sienge. <a href="Http://sisproj.fiocruz.br">Http://sisproj.fiocruz.br</a>
Presidência - CRIS	Cadastro de Estrangeiros (SIE)	Sistema de gestão para entrada de estrangeiros na Fiocruz, com informações completas dos estrangeiros que entram para realizarem pesquisa, estudo, etc. <a href="http://sie.fiocruz.br">http://sie.fiocruz.br</a>

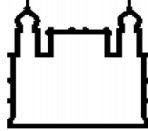
COGIC	<a href="#">Siad/Licitaweb/Diracweb</a>	Sistema proprietário vendido para Fiocruz para gestão de processos, almoxarifado, compras, materiais, pedidos de serviço na Cogic. <a href="http://diracweb.fiocruz.br">Http://diracweb.fiocruz.br</a>
Presidência - VPPCB	Sistema Fiocol	Sistema de Coleções Biológicas da Fiocruz. <a href="http://fiocol.fiocruz.br">Http://fiocol.fiocruz.br</a>
Presidência - Gestec	Gerenciamento de Propriedade Intelectual (GPI)	Sistema de gestão de propriedade intelectual (patentes) para pesquisas da Fiocruz na Gestec. <a href="http://gpi.fiocruz.br">Http://gpi.fiocruz.br</a>
COGIC	Sistema de Cadastro de Veículos (SICAVE)	Sistema de cadastro de carros para distribuição de selos para entrada e saída de veículos na Fiocruz
Presidência - VPEIC	Guia Tecnologias Educacionais	Site com instruções sobre para os docentes sobre as ferramentas virtuais
Presidência - VPEIC	Guia Rea	Site com instrutivos sobre conceitos e como desenvolver REA. <a href="https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/guiaarea/index.html">https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/guiaarea/index.html</a>
Presidência - VPEIC	Print	Site do projeto PrintCAPES - Internacionalização da Educação. <a href="https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/ferramentas-virtuais/">https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/ferramentas-virtuais/</a>
Presidência - VPEIC	Educare	Plataforma de criação e depósito de REAs da Fiocruz. <a href="http://educare.fiocruz.br">Http://educare.fiocruz.br</a>
Presidência - VPEIC	Ambiente Virtual de Aprendizagem	LMS - Moodle. <a href="http://cursos.campusvirtual.fiocruz.br">Http://cursos.campusvirtual.fiocruz.br</a>
Presidência - VPEIC	Campus Virtual Fiocuz	Portal agregador das informações e serviços vinculados a Educação. <a href="http://campusvirtual.fiocruz.br">Http://campusvirtual.fiocruz.br</a>
COGETIC	Requisição de Serviços Institucionais (RSI)	Sistema de gestão de atendimentos para serviços institucionais. <a href="http://rsi.fiocruz.br">Http://rsi.fiocruz.br</a>
Presidência	Sistema Integrado de Assessoria de Imprensa (SIAI)	Sistema de Gestão da Assessoria de Imprensa da Fiocruz.
Presidência	Ouvidoria	Sistema da ouvidoria responsável por receber as denúncias/reclamações e encaminhar averiguações/soluções pela ouvidoria da Fiocruz. Faz integração com com o portal do Fala-BR. <a href="http://https://ouvidoria.fiocruz.br/">Http://https://ouvidoria.fiocruz.br/</a>
Presidência	Plataformas	Sistema web interativo com usuários e gerenciamento; rastreamento de solicitações e execução de serviços. <a href="http://https://plataformas.fiocruz.br">Http://https://plataformas.fiocruz.br</a>
Presidência	Programas Translacionais	Moodle – gestão de grupos. <a href="http://ppt.vppcb.fiocruz.br/">http://ppt.vppcb.fiocruz.br/</a>
Presidência	Transporte Coletivo	Sistema de apoio e gestão dos pedidos de usuários dos ônibus da Fiocruz, com presença, faltas, fila de espera, etc. <a href="http://www.transporte.fiocruz.br">http://www.transporte.fiocruz.br</a>
Biomanguinhos	Totvs	Sistema ERP - gestão
Farmanguinhos	SAP	Sistema ERP - gestão

<b>Unidade</b>	<b>Qtd iniciativas</b>
COGETIC	37
Fiocruz-Pernambuco	20
Presidência	17
IOC	7
ICTB	5
COGIC	3
COGEAD	2
INI	2
Fiocruz-Noroeste	1
Governo Federal (TRF) Todas as unidades	1
EPSJV	1
Biomanguinhos	1
Farmanguinhos	1
Bio Maguinhos / Far Manguinhos/VPEDI/COGEAD/COGEPLA N	1

**Total de Iniciativas:**

99

## ANEXO A - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz  
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Comitê de Ética em Pesquisa



### Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

Eu, Flávia Silva, da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, do curso de Mestrado Profissional em Política e Gestão em Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “Cultura orientada a dados: uma análise das iniciativas na gestão estratégica da Fiocruz”, comprometo-me com a utilização dos dados contidos nos relatórios de auditoria, a fim de obtenção dos objetivos previstos, e somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP.

Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos documentos, bem como com a privacidade de seus conteúdos.

Esclareço que os dados a serem coletados referem-se:


- a relatórios de prescrição de auditorias e acordãos, no período de 2019 a 2020;
- aos dados coletados no questionário da pesquisa;
- a registros dos projetos de implantação dos sistemas de gestão SGA, SAGE, SEI, SIADS e Painel Fiocruz Transparente e de suas respectivas regras de negócio.

Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas.

Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações serão submetidas a apreciação do CEP/ENSP.

Rio de Janeiro, 09 de novembro de 2020.

  
Assinatura do pesquisador responsável