



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Carlos Eduardo Pereira Carpes

**Fluxos de Informação na Gestão do Sistema Único de Saúde: uma abordagem de
Dinâmica de Sistemas**

Florianópolis
2024

Carlos Eduardo Pereira Carpes

**Fluxos de Informação na Gestão do Sistema Único de Saúde: uma abordagem de
Dinâmica de Sistemas**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito parcial para a obtenção do título
de Doutor em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados

Coorientador: Prof. Dr. Mauricio Uriona-Maldonado

Florianópolis
2024

Carpes, Carlos Eduardo Pereira

Fluxos de Informação na Gestão do Sistema Único de Saúde: uma abordagem de Dinâmica de Sistemas / Carlos Eduardo Pereira Carpes; orientador, Gregório Jean Varvakis Rados, coorientador, Mauricio Uriona-Maldonado, 2024.

212 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. Fluxos de Informação. 3. Dinâmica de Sistemas. 4. Sistema Único de Saúde. I. Rados, Gregório Jean Varvakis. II. Uriona-Maldonado, Mauricio. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. IV. Título.

Carlos Eduardo Pereira Carpes
Fluxos de Informação na Gestão do Sistema Único de Saúde: uma abordagem de
Dinâmica de Sistemas

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Marli Dias de Souza Pinto, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. João Bosco da Mota Alves, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Sandro Rautenberg, Dr.
Universidade Estadual do Centro-Oeste

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Ciência da Informação.

Prof. Dr. Edgar Bisset Alvarez
Coordenador(a) do Programa

Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados
Orientador(a)

Florianópolis, 23 de maio de 2024.

Este trabalho é dedicado a todas as pessoas que constroem, acreditam e lutam por um sistema de saúde gratuito e de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão ao meu orientador Prof. Dr. Gregório Varvakis e ao Coorientador Prof. Dr. Mauricio Uriona-Maldonado, por suas orientações, paciência e apoio inabalável durante o curso do doutorado. A perspicácia, experiência e sabedoria de vocês foram inestimáveis.

Agradeço, também, à banca de qualificação de tese, Prof. Dr. Sandro Rautenberg, Prof. Dr. Vinícius Medina Kern (*in memoriam*) e Profa. Dra. Marli Dias de Souza Pinto, por suas valiosas contribuições e *feedback* construtivo que ajudaram a moldar esta pesquisa.

Estendo meus agradecimentos à Universidade Federal de Santa Catarina e ao departamento de Ciência da Informação por fornecerem os recursos e o ambiente necessários para realizar esta pesquisa.

Agradeço aos meus colegas de laboratório, NGS – Pesquisa e Desenvolvimento, por sua ajuda, discussões estimulantes e companheirismo ao longo desta jornada.

Gostaria de expressar minha gratidão aos meus pais, Carlos e Zenei, por seu amor, encorajamento e apoio incondicional em todos os momentos. E à minha amada Priscila pelo amor, paciência, companheirismo e apoio dado.

Agradeço ao criador do universo, por iluminar e abençoar a minha vida.

E, por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para este trabalho.

“Amor e Conhecimento se multiplicam quando compartilhados”

Carlos E. P. Carpes, 2024.

RESUMO

A pesquisa sobre Fluxos de Informação vem sendo estudada no contexto das organizações. Os estudos mais recentes mostram que as relações complexas se fazem presentes na própria configuração dos Fluxos de Informação e que é preciso um olhar sistêmico que compreenda a importância de se conhecê-los e melhorá-los e apontam a necessidade de investigação do fluxo informacional e sua modelagem nas organizações. Tendo em vista as lacunas de pesquisa apresentadas, esta visou compreender os Fluxos de Informação em um Sistema Complexo por meio da Dinâmica de Sistemas. Para isso, utilizou-se a Dinâmica de Sistemas para investigar como os Fatores de Decisão impactam os Fluxos de Informação sob a ótica dos componentes organizacionais: pessoas, processos e tecnologia. A pesquisa foi realizada analisando os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde, no âmbito das Cirurgias Eletivas, no Estado de Santa Catarina. A coleta de dados deu-se através de entrevistas com as gestoras do SUS, análise de documentos e informações de domínio público, seguindo as etapas da abordagem de Dinâmica de Sistemas. Os dados foram analisados e permitiram a construção e simulação de cenários. Os resultados indicaram que a insuficiência de treinamento dos profissionais de saúde está diretamente relacionada à baixa qualidade da informação. Além disso, a ausência de uma definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais elevou o número de erros presentes nos Fluxos de Informação. Como contribuição, este estudo demonstra que, no trinômio pessoas, processos e tecnologia, se as pessoas não estiverem capacitadas e os processos estiverem defasados, de nada adianta o investimento em tecnologia. Expressa, ainda, que a Dinâmica de Sistemas é importante para o estudo dos Fluxos de Informação. Por fim, foi desenvolvido um conjunto sistematizado e verificado de ações para o aperfeiçoamento da gestão.

Palavras-chave: fluxos de informação; dinâmica de sistemas; sistema único de saúde.

ABSTRACT

Research on Information Flows has been studied in the context of organizations. Recent studies show that complex relationships are present in the very configuration of Information Flows and that a systemic perspective is needed to understand their importance and improve them. They highlight the need for investigating informational flow and its modeling within organizations. Given the identified research gaps, this study aimed to understand Information Flows in a Complex System through System Dynamics. System Dynamics was used to investigate how Decision Factors impact Information Flows from the perspective of organizational components: people, processes, and technology. The research was conducted by analyzing the Information Flows of the Brazilian Unified Health System within the scope of Elective Surgeries in the State of Santa Catarina. Data collection was carried out through interviews with SUS managers, document analysis, and public domain information, following the stages of the System Dynamics approach. The data were analyzed, allowing for the construction and simulation of scenarios. The results indicated that the lack of training for healthcare professionals is directly related to the poor quality of information. Additionally, the absence of a clear definition of responsibilities and effective communication of organizational goals increased the number of errors present in the Information Flows. As a contribution, this study demonstrates that in the triad of people, processes, and technology, if people are not properly trained and processes are outdated, investing in technology alone is futile. It also emphasizes that System Dynamics is important for studying Information Flows. Finally, a systematized and verified set of actions for improving management was developed.

Keywords: system dynamics; information flow; brazilian unified health system.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estratégia de pesquisa.....	26
Figura 2 - A Ciência da Informação é vista como uma das várias ciências da informação ...	35
Figura 3 - Diagrama esquemático de um sistema de comunicação geral.....	37
Figura 4 - A morfologia do fluxo de informação	38
Figura 5 - O modelo de sistema de informação generalizada	39
Figura 6 - O sistema das Ciências da Informação	40
Figura 7 - Representação de um diagrama de estoque e fluxo	73
Figura 8 - Representação de um diagrama de enlace causal	74
Figura 9 - Estágios da Dinâmica de Sistemas	75
Figura 10 - Detalhamento dos objetivos da pesquisa	90
Figura 11 - Detalhamento das etapas da pesquisa	90
Figura 12 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 1 e 2.....	91
Figura 13 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 3, 4 e 5.....	91
Figura 14 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 6, 7 e 8.....	92
Figura 15 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 9 e 10.....	93
Figura 16 - Classificação da pesquisa	95
Figura 17 - Estratégias de busca nas bases de dados.....	97
Figura 18 – Primeira Entrevista.....	100
Figura 19 – Segunda Entrevista.....	101
Figura 20 - Estratégias de busca nas bases de dados.....	102
Figura 21 - Mapeamento de processos	111
Figura 22 - Fluxos de informação nas cirurgias eletivas.....	114
Figura 23 - Taxa de Rejeições 3	122
Figura 24 - Detalhamento da informação “15 Dados da AIH Emitida”.....	123
Figura 25 - A influência dos “Fatores de Decisão”	124
Figura 26 - Crescimento da quantidade de pacientes	126
Figura 27 - Crescimento da quantidade de cirurgias eletivas.....	127
Figura 28 - Crescimento da quantidade de informação hospitalar sobre cirurgias realizadas	128
Figura 29 - Crescimento da quantidade de AIHs aprovadas	129
Figura 30 - Fluxos de Informação nas cirurgias eletivas e os fatores de decisão.....	131
Figura 31 - Políticas Simuladas no Componente Pessoas.....	148
Figura 32 - Diagrama de representação da insuficiência de treinamento.....	150

Figura 33 - Diagrama de representação da elevada demanda de trabalho.....	151
Figura 34 - Diagrama de representação da ausência de motivação.....	152
Figura 35 - Ações para o aperfeiçoamento das Pessoas nos Fluxos de Informação	153
Figura 36 - Políticas Simuladas no Componente Processos.....	154
Figura 37 - Diagrama de representação da falta de clareza nas atribuições	155
Figura 38 - Diagrama de representação da sobreposição de funções	156
Figura 39 - Diagrama de representação da falta de integração na estrutura.....	157
Figura 40 - Ações para o aperfeiçoamento dos Processos nos Fluxos de Informação	158
Figura 41 - Políticas Simuladas no Componente Tecnologia	160
Figura 42 - Diagrama de representação da ausência de interoperabilidade dos sistemas	161
Figura 43 - Ações para o aperfeiçoamento da Tecnologia nos Fluxos de Informação	162
Figura 44 - Adoção de Políticas e Efetividade	164
Figura 45 - Ações realizáveis e os resultados organizacionais.....	165
Figura 46 - Ações realizáveis e os resultados organizacionais.....	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os conceitos de Fluxos de Informação	33
Quadro 2 - Síntese dos autores dos principais sistemas	41
Quadro 3 - Artigos da <i>Scielo</i> - Saúde Pública	65
Quadro 4 - Pesquisas sobre os critérios da informação na área da saúde.....	66
Quadro 5 - Erros e Falhas na Informação em Saúde	69
Quadro 6 - Teorias administrativas, ênfase e contribuição	77
Quadro 7 - Teorias administrativas e os fatores de decisão	78
Quadro 8 - Categorias de análise e os fatores de decisão	103
Quadro 9 - Resumo dos cenários	109
Quadro 10 - Tipos AIHs Rejeitadas e com código de erro.....	119
Quadro 11 - Parâmetros (valores iniciais) arbitrados para as simulações de cenários – Variáveis opcionais.....	120
Quadro 12 - Parâmetros (valores iniciais) arbitrados para as simulações de cenários – Estoques	121
Quadro 13 - Parâmetros (valores iniciais) arbitrados para as simulações de cenários – Fatores de Decisão	125
Quadro 14 - Organização dos cenários.....	132
Quadro 15 - Fatores de Decisão do componente Pessoas	136
Quadro 16 - Simulações individuais da insuficiência de treinamento.....	139
Quadro 17 - Fatores de Decisão do componente Processos	139
Quadro 18 - Simulações individuais da falta de clareza nas atribuições das áreas	142
Quadro 19 - Fatores de Decisão do componente Tecnologia.....	143
Quadro 20 - Construtos e categorias de análise.....	147

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estoque de cirurgias eletivas	133
Gráfico 2 - Estoque de autorizações de interação hospitalar – AIHs Aprovadas	134
Gráfico 3 - Estoque de autorizações de interação hospitalar – AIHs Rejeitadas.....	135
Gráfico 4 - Componente Pessoas – Estoque de Cirurgias Eletivas Realizadas	136
Gráfico 5 - Componente Pessoas – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas.....	137
Gráfico 6 - Componente Pessoas – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas	138
Gráfico 7 - Componente Processos – Estoque de Cirurgias Eletivas Realizadas.....	140
Gráfico 8 - Componente Processos – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas.....	141
Gráfico 9 - Componente Processos – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas	141
Gráfico 10 - Componente Tecnologia – Estoque de Cirurgias Eletivas Realizadas	143
Gráfico 11 - Componente Tecnologia – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas.....	144
Gráfico 12 - Componente Tecnologia – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas	145

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	Analytic Hierarchy Process
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
APAC	Autorização de Procedimento Ambulatorial
BI	Business Intelligence
BPMN	Business Process Model and Notation
BRAPCI	Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CID	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNS	Cartão Nacional de Saúde
Covid-19	Corona Virus Disease 2019
CRM	Customer Relationship Management
DATAPREV	Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DGS	Direção-Geral da Saúde
DRAC	Departamento de Regulação Assistencial e Controle
DS	Dinâmica de Sistemas
EIS	Sistemas de Informação Executivos
ERP	Enterprise Resource Planning
ESF	Estratégia Saúde da Família
FI	Fluxos de Informação
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
MS	Ministério da Saúde
NGS	Núcleo de Gestão para Sustentabilidade
NHS	National Health Service
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONGs	Organizações Não Governamentais
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde

OPME	Órteses, Próteses e Materiais Especiais
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PDI	Plano Diretor de Investimento
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PGCIN	Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação
PIB	Produto Interno Bruto
PNRF	Programa Nacional de Redução das Filas
PPI	Programação Pactuada Integrada
PVH	Programa de Valorização dos Hospitais
RAS	Rede de Atenção à Saúde
SAES	Secretaria de Atenção Especializada à Saúde
SAIPS	Sistema de Apoio à Implementação de Política em Saúde
SAMHPS	Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social
SES	Secretaria de Estado da Saúde
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPME
SIH	Sistemas de Informações Hospitalares
SISREG	Sistema de Regulação
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SRS	Sistema Regional de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TGS	Teoria Geral de Sistemas
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicações
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	CONTEXTO, ELEMENTO E LENTE	21
1.1.1	Sistema Único de Saúde - SUS	21
1.1.2	Fluxos de informação	22
1.1.3	Dinâmica de Sistemas	23
1.2	MOTIVAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA	23
1.3	OBJETIVOS	24
1.3.1	Objetivo geral	25
1.3.2	Objetivos específicos	25
1.4	ESTRATÉGIA DE PESQUISA	25
1.5	CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA	27
2	REVISÃO DE LITERATURA	30
2.1	INFORMAÇÃO	30
2.2	FLUXOS DE INFORMAÇÃO	31
2.3	FLUXOS DE INFORMAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	34
2.4	FLUXOS DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES.....	42
2.5	MODELOS DE FLUXOS DE INFORMAÇÃO	45
2.5.1	Modelo de Fluxos de Informação – Leitão (1985)	46
2.5.2	Modelo de Fluxos de Informação – Lesca e Almeida (1994)	46
2.5.3	Modelo de Fluxos de Informação – Barreto (1998)	47
2.5.4	Modelo de Fluxos de Informação – Navarro (2000)	48
2.5.5	Modelo de Fluxos de Informação – Forza e Salvador (2001)	49
2.5.6	Modelo de Fluxos de Informação – Beal (2007)	49
2.5.7	Considerações sobre os modelos	51
2.5.8	Elementos dos Fluxos de Informação	51
<i>2.5.8.1</i>	<i>Informação</i>	<i>52</i>
<i>2.5.8.2</i>	<i>Atores</i>	<i>55</i>
<i>2.5.8.3</i>	<i>Canais</i>	<i>56</i>
<i>2.5.8.4</i>	<i>Fontes de informação</i>	<i>58</i>
<i>2.5.8.5</i>	<i>Tecnologias de informação e comunicação</i>	<i>60</i>
2.5.9	Considerações sobre os elementos dos Fluxos de Informação	64
2.6	INFORMAÇÃO EM SAÚDE	65

2.6.1	Sistemas de Informação em Saúde	67
2.7	ABORDAGEM DE DINÂMICA DE SISTEMAS	72
2.8	TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO E OS FATORES DE DECISÃO	76
2.9	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E AS CIRURGIAS ELETIVAS	83
2.10	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO	86
3	PERCURSO METODOLÓGICO	89
3.1	PROCEDIMENTOS CIENTÍFICOS ADOTADOS	89
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	94
3.3	PROCEDIMENTOS DE REVISÃO DE LITERATURA	97
3.4	UNIVERSO DA PESQUISA	98
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	99
3.5.1	Coleta documental	99
3.5.2	Entrevistas	99
3.5.3	Analytic Hierarchy Process - AHP	101
3.6	CATEGORIAS DE ANÁLISE, CONSTRUTOS E FATORES DE DECISÃO ..	102
3.6.1	Pessoas	104
3.6.1.1	<i>Insuficiência de treinamento</i>	104
3.6.1.2	<i>Elevada demanda de trabalho</i>	104
3.6.1.3	<i>Ausência de motivação</i>	105
3.6.2	Processos	105
3.6.2.1	<i>Falta de clareza nas atribuições das áreas</i>	106
3.6.2.2	<i>Sobreposição de funções</i>	106
3.6.2.3	<i>Falta de integração na estrutura</i>	106
3.6.3	Tecnologia	107
3.6.3.1	<i>Ausência de interoperabilidade dos sistemas</i>	107
3.6.3.2	<i>Obsolescência das tecnologias</i>	108
3.6.3.3	<i>Indisponibilidade de equipamentos de informática e TIC</i>	108
3.7	DINÂMICA DE SISTEMAS	109
3.8	REPRESENTAÇÃO INICIAL DE PROCESSOS	110
4	DINÂMICA DE SISTEMAS E FLUXOS DE INFORMAÇÃO	114
4.1	O MODELO DE FLUXOS DE INFORMAÇÃO NAS CIRURGIAS ELETIVAS	114

4.2	ELEMENTOS DO MODELO DE FLUXOS DE INFORMAÇÃO NAS CIRURGIAS ELETIVAS	119
4.2.1	Parte 1 - Laudo médico preenchido	125
4.2.2	Parte 2 - Autorização e emissão de AIH	127
4.2.3	Parte 3 – Registro da internação hospitalar	128
4.2.4	Parte 4 – Produção hospitalar processada.....	129
4.3	ESTUDO DE CENÁRIOS	132
4.3.1	Caso base – <i>Business as usual</i> (BAU)	133
4.3.1.1	<i>Cirurgias Eletivas</i>	<i>133</i>
4.3.1.2	<i>AIHs Aprovadas</i>	<i>134</i>
4.3.1.3	<i>AIHs Rejeitadas</i>	<i>134</i>
4.3.2	Pessoas.....	135
4.3.2.1	<i>Cirurgias Eletivas</i>	<i>136</i>
4.3.2.2	<i>AIHs Aprovadas</i>	<i>137</i>
4.3.2.3	<i>AIHs Rejeitadas</i>	<i>137</i>
4.3.2.4	<i>Considerações sobre o componente Pessoas.....</i>	<i>138</i>
4.3.3	Processos	139
4.3.3.1	<i>Cirurgias Eletivas</i>	<i>139</i>
4.3.3.2	<i>AIHs Aprovadas</i>	<i>140</i>
4.3.3.3	<i>AIHs Rejeitadas</i>	<i>141</i>
4.3.3.4	<i>Considerações sobre o componente Processos</i>	<i>142</i>
4.3.4	Tecnologia	142
4.3.4.1	<i>Cirurgias eletivas.....</i>	<i>143</i>
4.3.4.2	<i>AIHs Aprovadas</i>	<i>144</i>
4.3.4.3	<i>AIHs Rejeitadas</i>	<i>144</i>
4.3.4.4	<i>Considerações sobre o componente Tecnologia.....</i>	<i>145</i>
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	147
5.1	COMPONENTE PESSOAS	148
5.1.1	Quanto ao Fator de Decisão: treinamento.....	149
5.1.2	Quanto aos Fatores de Decisão: demanda de trabalho e motivação dos profissionais.....	151
5.1.3	Considerações sobre o componente Pessoas	152
5.2	COMPONENTE PROCESSOS.....	154

5.2.1	Quanto ao Fator de Decisão: clareza nas atribuições das áreas.....	154
5.2.2	Quanto aos Fatores de Decisão: funções definidas e a integração na estrutura	156
5.2.3	Considerações sobre o componente Processos.....	157
5.3	COMPONENTE TECNOLOGIA	159
5.3.1	Considerações sobre o componente Tecnologia	161
5.3.2	Ações para o aperfeiçoamento da gestão dos Fluxos de Informação	163
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	168
	REFERÊNCIAS	171
	APÊNDICE A - TIPOS DE ERROS/FALHAS RELACIONADOS AOS FATORES DE DECISÃO	187
	APÊNDICE B - APLICAÇÃO DO ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)	193
	APÊNDICE C - FATORES DE DECISÃO E TIPOS DE INFORMAÇÃO MODELADOS	196
	APÊNDICE D - VERIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DAS AÇÕES PARA APERFEIÇOAMENTO DA GESTÃO E MELHORIA DOS RESULTADOS ORGANIZACIONAIS	209

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas universais de saúde decorrem da noção de que há uma responsabilidade do Estado sobre a saúde dos cidadãos e os sistemas universais de saúde emergem do princípio que atribui ao Estado a responsabilidade pela salvaguarda da saúde dos cidadãos. Este conceito fundamenta-se na premissa de que o acesso à saúde é um direito inalienável de cada indivíduo e, como tal, deve ser garantido pelo Estado como parte de suas obrigações sociais fundamentais (Santos; Barros; Silva, 2018).

Os sistemas de saúde de caráter universal, são estruturas que visam proporcionar cuidados médicos e serviços de saúde a todos os cidadãos, sem exceção, sob a égide do Estado como os sistemas existentes no Reino Unido, Portugal e Brasil.

No Reino Unido, o *National Health Service* (NHS) instituído em 1948, é um sistema de saúde provido por fundos públicos e isento de custos. O suporte político para a criação do NHS surgiu do anseio por programas sociais robustos no pós-Segunda Guerra Mundial. Sua fundação foi embasada em princípios essenciais, como:

- i) prover assistência conforme as necessidades de cada indivíduo;
- ii) assegurar gratuidade dos serviços no momento do acesso;
- iii) fundamentar-se na necessidade clínica, em detrimento da capacidade financeira do beneficiário.

O NHS lidera o sistema de saúde nacional na Inglaterra, promovendo cuidados e saúde de alta qualidade para todos, conforme descrito no *NHS Long Term Plan*. A organização apoia as entidades do NHS a trabalharem em parceria para alcançar melhores resultados para pacientes e comunidades, ao mesmo tempo que assegura um bom retorno para os cidadãos. Além disso, está comprometido em ser um empregador de excelência e em garantir que seus pacientes se beneficiem de pesquisas, inovações e tecnologias de ponta a nível mundial.

As cirurgias eletivas no *National Health Service* têm enfrentado desafios como greves de profissionais e restrições orçamentárias. Isso resultou em tempos de espera recordes para tratamento, levando a um aumento na procura por assistência médica privada. Até o final de novembro de 2023, um número recorde de 7,2 milhões de pacientes na Inglaterra aguardava por atendimento eletivo no NHS (Wolf; Oliveira, 2024).

Em Portugal, em 15 de setembro de 1979, a Lei nº 56/79 criou o Serviço Nacional de Saúde (SNS), concretizando o direito à proteção da saúde, a prestação de cuidados globais de saúde e o acesso a todos, independentemente da sua condição econômica e social.

O SNS se destaca por sua universalidade, oferecendo serviços a todos os cidadãos; por sua abrangência, que cobre quase todas as áreas da assistência médica pública; e por sua tendência à gratuidade, uma vez que, levando em conta as condições econômicas e sociais dos indivíduos, o acesso é concedido sem custos diretos, sendo principalmente financiado por meio de tributos.

Em 2015, o orçamento corrente do SNS e do Sistema Regional de Saúde (SRS) alcançou, aproximadamente, 9,2 bilhões de euros, distribuídos entre diversos fornecedores, tanto públicos quanto privados. Os hospitais foram responsáveis pela maior parcela desse montante, correspondendo a 58,4% do total das despesas (Portugal, 2024).

A Direção-Geral da Saúde (DGS) publicou normas sobre a retomada das cirurgias eletivas no SNS de Portugal e coube aos Conselhos de Administração dos Centros Hospitalares e Unidades Locais de Saúde elaborar planos para recuperar a atividade cirúrgica eletiva não realizada em virtude da pandemia.

Em 2021, o SNS registrou o maior número intervenções cirúrgicas, indicando uma recuperação da atividade assistencial hospitalar.

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) foi instituído em 19 de setembro de 1990, o que proporcionou acesso universal ao sistema público de saúde o (Brasil, 1990). O Estado é responsável pelo SUS, e divide as responsabilidades entre as três esferas de governo: Federal, Estadual e Municipal (Brasil, 2016a).

As Cirurgias Eletivas foram interrompidas no território brasileiro durante a pandemia da Covid-19, mas dados recentes mostram uma retomada, entre março e outubro de 2023, quando foram realizadas 350.225 cirurgias em todo o país (Brasil, 2024b).

O acesso às Cirurgias Eletivas de Média e Alta Complexidade é um dos maiores desafios no Brasil. Conforme relatório do Ministério da Saúde, em 2022, a fila de espera por esse tipo de procedimento somava 1.082.795 pessoas (Brasil, 2023a).

Na jornada para realização de uma Cirurgia Eletiva, o cidadão ingressa no sistema a partir da Atenção Primária na Unidade Básica de Saúde (UBS), realiza consultas e exames de Média e Alta Complexidade e é encaminhado para realização da Cirurgia em unidades da Atenção Hospitalar. Esse conjunto de interações intra e interorganizacional gera informações

das ações realizadas e dá origem aos Fluxos de Informação, objeto de estudo desta Tese. Choo (2006) explica que a informação é um elemento intrínseco às atividades organizacionais, subsidiando os sujeitos organizacionais para uma melhor compreensão dos processos organizacionais e humanos.

Pode-se definir informação como um conjunto de dados organizados e significativos, que permitem a construção de conhecimento e a tomada de decisões (Capurro; Hjørland, 2007). A informação é um conceito fundamental para diversas áreas do conhecimento, como a ciência, a tecnologia, a comunicação, a educação e a gestão (Capurro; Hjørland, 2007). Na área da saúde, a informação em saúde possui como zona de ação “[...] o atendimento às complexas estratégias de decisão do gestor público de saúde, de desenvolvimento técnico científico e de articulação da saúde com as demais políticas sociais e econômicas do país” (Brasil, 2016c, p. 7).

Ao concentrarem seus esforços na gestão dos Fluxos de Informação as organizações que compõem o SUS podem melhorar os resultados organizacionais (Forza; Salvador, 2001; Moraes; Fadel, 2006; Teixeira; Valentim, 2015; Vital; Floriani; Varvakis, 2010).

Neste capítulo, os conceitos de Sistema Único de Saúde, Fluxos de Informação e Dinâmica de Sistemas são apresentados como Contexto, Elemento e Lente para esta pesquisa. A motivação, o problema e os objetivos da pesquisa são apresentados na sequência. O capítulo também discorre sobre a estratégia e a contribuição da pesquisa e finaliza com a descrição da estrutura desta Tese.

1.1 CONTEXTO, ELEMENTO ELENTE

Nesta seção, o conceito de Sistema Único de Saúde é apresentado como Contexto para a pesquisa. A seção também apresenta as definições de Fluxos de Informação e de Dinâmica de Sistemas. Esses conceitos são parte das atividades de pesquisa realizadas para o desenvolvimento desta Tese.

1.1.1 Sistema Único de Saúde - SUS

O Sistema Único de Saúde é definido pelo art. 198 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 2016a), como um conjunto de ações e serviços públicos de saúde que integram uma rede regionalizada e hierarquizada que constituem um sistema único e organizado. A gestão das

ações e dos serviços de saúde deve ser solidária e participativa entre os três entes da Federação: a União, os Estados e os Municípios (Brasil, 1990).

A rede que compõe o SUS abrange ações e serviços de saúde e reúne a atenção primária, média e alta complexidades, os serviços urgência e emergência, a atenção hospitalar, as ações e serviços das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental e assistência farmacêutica e cada ente tem suas responsabilidades. Essa rede é composta, pelo Ministério da Saúde (MS), Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e Secretarias Municipais de Saúde (SMS), conforme determina a Constituição Federal.

Segundo o Governo Federal, o SUS é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde o simples atendimento até o acesso integral, universal e gratuito aos serviços de saúde para toda a população do país (Brasil, 2024a).

Para o Ministério da Saúde, estudos demonstram o papel essencial da informação para avaliar o desempenho das Políticas Públicas na área da Saúde (Conill, 2002; Hartz, 1999; Medina; Aquino, 2002; Novaes, 1996; Senna, 2002; Trad *et al.*, 1998). “Este consenso se manifesta não apenas na literatura especializada mas também em relatórios e recomendações de Conferências de Saúde, oficinas de trabalho do SUS e eventos de sociedades científicas” (Brasil, 2016c, p. 19).

1.1.2 Fluxos de informação

A informação é um dos recursos vitais para a existência das organizações, como a seiva é para uma árvore e o sangue é para o ser humano. Como um impulso elétrico neural que envia comandos para o cérebro a fim de gerar respostas cognitivas, a informação que flui nos corpos organizacionais nutre a tomada de decisão e suas operações.

Os Fluxos de Informação são definidos pela lógica de um sistema distribuído composto de agentes, no qual a informação flui entre duas partes separadas que estão conectadas ou relacionadas (Durugbo; Tiwari; Alcock, 2013 e por um conjunto de regras estruturais e comportamentais. Nas organizações, os Fluxos de Informação podem ocorrer na forma verbal, escrita ou eletrônica, de um emissor para um receptor, e dependem do acesso a recursos de informação, pois a informação se move entre indivíduos em uma organização ou entre organizações, departamentos organizacionais, múltiplas organizações, e uma organização e seu ambiente.

As organizações do SUS estão inseridas em um ambiente desafiador e em constante mudança, o que demonstra a necessidade de instrumentar seus gestores com ferramentas capazes de proporcionar uma visão mais clara da realidade.

1.1.3 Dinâmica de Sistemas

A Dinâmica de Sistemas trata das interações entre os Fluxos de Informação, dinheiro, pedidos, materiais, pessoas, equipamentos e outros, em um ambiente de interesse. Por meio da Dinâmica de Sistemas é possível simular o impacto da política atual proposta, simular cenários, aplicar diferentes situações por meio dos cenários para analisar os impactos e observar o comportamento do sistema ao longo do tempo e, por fim, obter sugestões concretas para melhoria do sistema (Ford, 2009; Forrester, 1961; Sterman, 2000).

A Dinâmica de Sistemas é uma abordagem para entender o comportamento de sistemas complexos no tempo. Ela fornece, aos gestores, um conjunto de ferramentas que pode auxiliar o aprendizado em ambientes complexos. Essas ferramentas permitem aos gestores pensar sistemicamente e representar a complexidade dinâmica em um sistema não linear. A modelagem e a simulação permitem que os gestores avaliem as consequências das interações entre as variáveis, experimentem os efeitos colaterais das decisões a longo prazo, explorem sistematicamente novas estratégias e desenvolvam a compreensão de sistemas complexos (Sterman, 2000).

1.2 MOTIVAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

No SUS, a informação permite, aos gestores, o acompanhamento financeiro e administrativo das Políticas Públicas em Saúde, como é o caso das Cirurgias Eletivas, realizadas por meio do Programa Nacional de Redução das Filas de Cirurgias Eletivas, Exames Complementares e Consultas Especializadas (PNRF). Ainda, segundo o Ministério da Saúde, o uso da informação também se torna vital nas seguintes ações:

- i) analisar situações de saúde no que tange às dimensões da estrutura do sistema de serviços de saúde e dos determinantes e condicionantes de saúde da população;
- ii) diagnosticar as necessidades e demandas por serviços de saúde;
- iii) garantir o acesso universal aos serviços e ações de saúde à integralidade do cuidado;

- iv) monitorar a execução do Planejamento Regional em Saúde e implementar políticas e projetos específicos;
- v) avaliar a política de saúde e o desempenho do sistema de saúde brasileiro no cumprimento de seus princípios e diretrizes nas diversas regiões de saúde do país;
- vi) avaliar a qualidade das ações e os serviços produzidos pelos estabelecimentos e equipes de saúde;
- vii) contribuir para as ações de monitoramento, avaliação, regulação, controle interno e externo e auditoria no campo da saúde;
- viii) municiar os gestores com informações estratégicas para a tomada de decisões estruturantes e emergenciais da política de saúde; e
- ix) municiar com informações estratégicas ações de participação, controle social e ouvidoria do sistema de saúde brasileiro (Brasil, 2016c, p. 22).

Durugbo, Tiwari e Alcock (2013) afirmam que uma das necessidades de pesquisa na área é, justamente, a investigação do fluxo informacional e sua modelagem nas organizações. Para os autores, há também uma necessidade de novos paradigmas para analisar e melhorar o desempenho organizacional de forma eficaz.

A Ciência da Informação investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo informacional e os meios de processamento da informação para a otimização do seu acesso e uso (Borko, 1968).

Com base na motivação da pesquisa, a definição do problema foi formulada da seguinte forma: “Como gerenciar os Fluxos de informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas em Santa Catarina? E como se configuram as variáveis que impactam esses Fluxos de Informação?”

1.3 OBJETIVOS

Com base na motivação e no problema de pesquisa, busca-se novos conhecimentos e a compreensão mais profunda do fenômeno que são descritos pelos objetivos da pesquisa. Os objetivos visam a solução de problemas complexos. A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

1.3.1 Objetivo geral

Compreender os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas, em Santa Catarina, por meio da Dinâmica de Sistemas.

1.3.2 Objetivos específicos

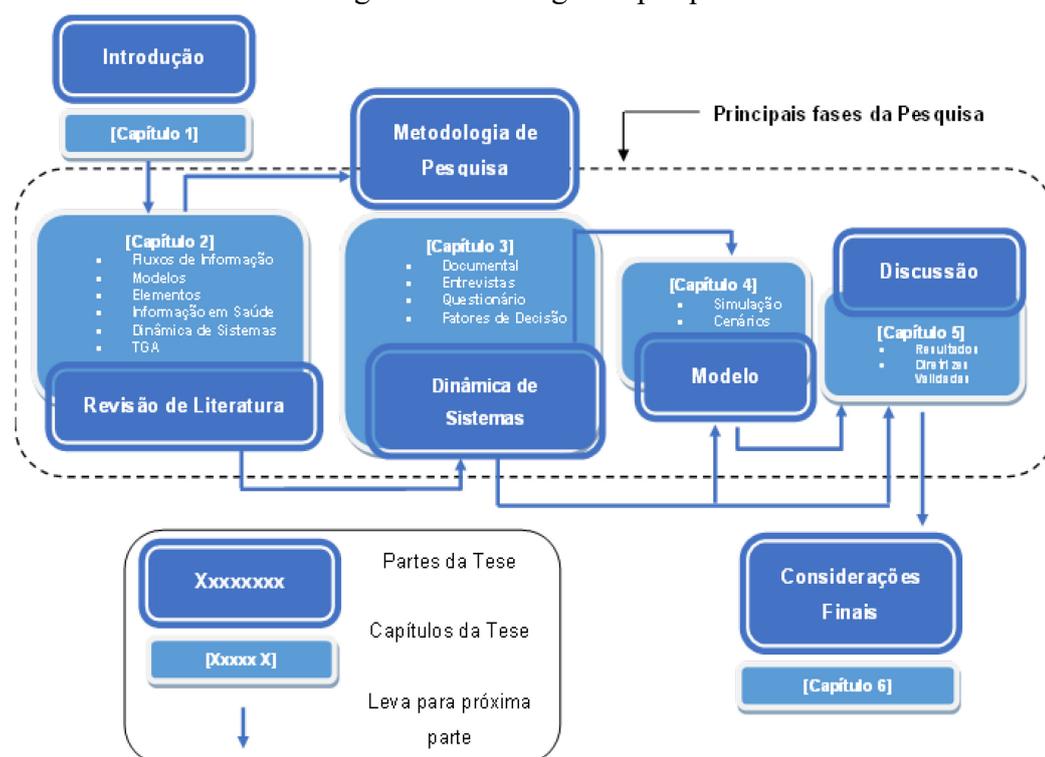
- i) Mapear os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas em Santa Catarina.
- ii) Identificar variáveis que impactam nesses Fluxos de Informação.
- iii) Analisar os Fluxos de Informação na Gestão do Sistema Único de Saúde a partir de simulações em Dinâmica de Sistemas.
- iv) Propor diretrizes para aprimorar os Fluxos de Informação em um Sistema Complexo.

1.4 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A tese procura compreender os Fluxos de Informação no Sistema Único de Saúde em Santa Catarina no âmbito das Cirurgias Eletivas com uso da abordagem de Dinâmica de Sistemas. A estratégia de pesquisa adaptada para esta tese é composta por quatro fases conforme a Figura 1. Inicia-se com uma revisão de literatura, análise de documentos e acesso a informações públicas, seguidos por uma coleta de dados junto aos gestores e definição dos construtos de análise para a construção do modelo com as variáveis de interação do sistema.

Esta tese está dividida em 6 capítulos, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Estratégia de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O Capítulo 1, Introdução, apresenta a tese de pesquisa definindo os principais conceitos de Sistema Único de Saúde, Fluxos de Informação e Dinâmica de Sistemas. Descreve a motivação a partir da qual surge o problema de pesquisa, e os objetivos são apresentados na sequência. O capítulo também discorre sobre a estratégia e a contribuição da pesquisa e finaliza com a descrição da estrutura desta tese.

O Capítulo 2, Revisão de Literatura, apresenta uma revisão de literatura sobre Fluxos de Informação, Modelos de Fluxos de Informação e Elementos do Fluxo de Informação, uma visão geral de Informação em Saúde e descreve aspectos da Dinâmica de Sistemas.

No Capítulo 3, Percorso Metodológico, são delineados os procedimentos metodológicos para cumprir os objetivos da pesquisa.

O Capítulo 4, Modelo, descreve o modelo e a simulação dos cenários, e o Capítulo 5, Análise e Discussão dos Resultados, analisa os principais resultados, discute as observações desta pesquisa e apresenta as ações verificadas.

O Capítulo 6, Considerações Finais, conclui esta tese apresentando o principal resultado da pesquisa, o alcance dos objetivos e identifica sugestões para futuras pesquisas.

A defesa da presente tese de doutorado foi realizada com sucesso, e a gravação da apresentação está disponível para visualização. Os interessados em acessar a apresentação da defesa podem encontrar o vídeo através do seguinte link: <https://drive.google.com/file/d/1-3ANlqatFpexACbKmcpbVjffPlufQAFxZ/view?usp=sharing>¹. Esta apresentação detalha os principais resultados e conclusões da pesquisa, proporcionando uma visão abrangente do trabalho desenvolvido ao longo do doutorado.

1.5 CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA

Quanto ao alinhamento com o Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PGCIN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), destaca-se que o Programa foi criado no ano de 2003 e iniciou a primeira turma do curso de doutorado em 2013. De acordo com Portal Eletrônico do Curso, o Programa objetiva a formação de profissionais altamente qualificados e capazes de pesquisar os aspectos teóricos, metodológicos e práticos relativos à gestão da informação e do conhecimento, entre outros. Desde a sua criação tem fomentado pesquisas voltadas ao desenvolvimento epistemológico, teórico e prático na área de concentração de Gestão da Informação. Para isso, o PGCIN possui a Linha de Pesquisa de Gestão da Informação e do Conhecimento que, por meio de abordagens interdisciplinares, está pautada nos recursos informação e conhecimento nos processos organizacionais, que estuda o aspecto informacional como instrumento na tomada de decisão. Possui, ainda, ênfase no estudo dos fenômenos relacionados aos processos centrais e, principalmente, abordar, explorar, compreender e explicar esses fenômenos.

Assim, na Universidade Federal de Santa Catarina, são mais de vinte anos de pesquisas na temática de Fluxos de Informação construídas conjuntamente no Grupo de Pesquisas do Núcleo de Gestão para Sustentabilidade (NGS), coordenado pelo professor Gregório Jean Varvakis Rados, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (Altissimo, 2009; Araújo, 2014; Curty, 2005; Dávila Calle, 2008; Floriani, 2007; Inomata, 2012; Inomata, 2017; Martins, 2011; Passos, 2012; Pintro, 2020; Santos, 2014; Schons, 2008; Schweitzer, 2020; Silveira Netto, 2017).

Esta tese possui relevância científica, técnica, social e pessoal.

¹ Para ver o vídeo da defesa da tese, acesse o seguinte link: <https://drive.google.com/file/d/1-3ANlqatFpexACbKmcpbVjffPlufQAFxZ/view?usp=sharing>.

Quanto à justificativa gerencial, o Ministério da Saúde aponta lacunas de gestão como a “[...] falta de padronização dos procedimentos para obtenção e tratamento dos dados em saúde; o elevado número de sistemas de informação em saúde e sua heterogeneidade; a dificuldade de conectividade dos serviços de saúde à internet banda larga; a insuficiência de estratégias de financiamento no campo da informação e informática em saúde; a deficiência relativa de qualificação profissional nesse tema e a importância de alinhamento do Brasil às ações e estratégias internacionais no campo das tecnologias da informação e comunicação em saúde [...]” (Brasil, 2016c, p. 7).

Quanto à justificativa operacional da tese, um recente apontamento realizado pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina apresenta lacunas operacionais como os problemas de registro no sistema e retroalimentação para a busca ativa dos pacientes. Se os dados são inseridos de forma errada, são incompletos ou se existe falha em digitação, a Central de Regulação, a Unidade Hospitalar Executante e a Secretaria Municipal de Saúde não conseguem localizar o paciente e providenciar a logística necessária para realização da Cirurgia Eletiva. E quando a Unidade Hospitalar Executante não é preenchida o paciente não é direcionado para fila de espera correta (Santa Catarina, 2022).

Quanto à justificativa pessoal, o autor desta pesquisa é Especialista em Micropolítica da Gestão e Trabalho em Saúde, Especialista em Regulação em Saúde no SUS e é, também, servidor da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, desde 2010, e atua, no momento, no campo de Monitoramento e Avaliação em Saúde. Esta pesquisa relaciona-se, diretamente, com o campo de atuação profissional do pesquisador que, empiricamente, observou que no âmbito das Cirurgias Eletivas, no Estado de Santa Catarina, os Fluxos de Informação precisam ser corretamente geridos pois eles garantem a tomada de decisão assertiva e podem contribuir para melhoria do serviço de saúde.

Quanto à justificativa político-social, o SUS possui importância ímpar em termos socioeconômicos, como a oferta de serviços públicos, trata dos interesses e necessidades da sociedade brasileira, sendo, uma delas, a realização de Cirurgias Eletivas.

Quanto à justificativa teórica, no Brasil, a literatura de Ciência da Informação converge para a necessidade de “estudos que tratem dos elementos e aspectos influentes do fluxo informacional [...]” (Pintro, 2020, p. 248). Investigações essas que compreendam que “as relações complexas dos atores também se fazem presentes na própria configuração dos fluxos de informação [...]” (Barboza, 2019, p. 239) e “[...] que é preciso um olhar sistêmico que

compreenda a importância de se conhecer e melhorar os fluxos de informação [...]” (Barboza, 2019, p. 240), além de pesquisas científicas que resultem na “[...] elaboração de instrumentos para registro dos Fluxos de Informação [...] para fins de memória, acompanhamento e elaboração de prognósticos orientadores das práticas de tomada de decisão” (Nascimento, 2015, p. 251).

Por fim, a tese traz contribuições teóricas e práticas, que servem como ponto de partida para outros pesquisadores, com o objetivo de proporcionar avanço para área, ao estudar Fluxos de Informação em um Sistema Complexo por meio da abordagem de Dinâmica de Sistemas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta a revisão de literatura e aborda os Fluxos de Informação de forma mais detalhada. Fornece, ainda, uma visão geral de Fluxos de Informação, Fluxos de Informação na Ciência da Informação, Fluxos de Informação nas Organizações, Modelos de Fluxos de informação, Informação em Saúde e Dinâmica de Sistemas.

2.1 INFORMAÇÃO

Informação é uma abstração informal, que representa algo significativo para alguém através de textos, imagens, sons ou animação. “[...] Uma distinção entre dado e informação é que o primeiro é puramente sintático e o segundo contém necessariamente semântica” (Setzer, 1999, p. 7).

A convergência dos núcleos epistemológicos da Ciência da Informação tem conceituado a tríade dado, informação e conhecimento, considerando informação como processo na mudança de um estado de coisas sob o aspecto cognitivo nas áreas: i) gestão da informação e do conhecimento – aperfeiçoamento do potencial das organizações; ii) recuperação da informação – melhoria nos processos de seleção de informações com objetivo no processo científico, bem como o aprimoramento de recursos tecnológicos para uma recuperação da informação mais próxima da analogia da cognição humana; iii) organização do conhecimento – domínio sobre formas de categorização e; iv) mediação – referente a emancipação para a contribuição da construção do conhecimento social e quebra da hegemonia (Semidão; Almeida, 2013).

Informação é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual. A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal, elétrico, onda sonora, etc. Essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal, pontuação (Le Coadic, 1996, p. 5).

A informação é considerada “[...] dados dotados de relevância e propósito” (Drucker, 1988, p. 46)

A ciência da informação, enquanto ciência, tem como objeto de investigação a própria informação que, como objeto investigado, interessa compreendê-lo em sua estrutura e fenomenologia procurando conhecê-lo. Como mencionado na seção anterior, a informação pode ter diferentes interpretações, isso caracteriza o termo como polissêmico e interdisciplinar. O que possibilita que a ciência da informação investigue a informação sobre múltiplos conceitos e variações (Trindade; Siqueira, 2021).

2.2 FLUXOS DE INFORMAÇÃO

Este estudo possui em seu âmago o Fluxo de Informação no contexto da gestão do SUS em Santa Catarina, no âmbito das Cirurgias Eletivas. Para fins deste estudo, o “Fluxo” é o movimento contínuo e “Informação” é o recurso estratégico que reduz incertezas e permite a construção de conhecimento e a tomada de decisão na organização conforme os conceitos apresentados na sequência.

A definição de “Informação” é entendida como tudo aquilo que informa, ou seja, que comunica algo a alguém, seja por meio de símbolos, palavras, documentos, imagens, sons ou qualquer outro tipo de representação. Assim, a informação não se limita a coisas formais ou informais, mas abrange todos os aspectos da realidade que podem ser percebidos, interpretados e transmitidos por um emissor a um receptor (Buckland, 1991).

Para Buckland (1991), as pessoas são informadas não somente por meio de comunicados intencionais, mas também com uma extensa variedade de objetos e eventos. Para justificar seu pensamento, o autor apresenta três significados de “informação” que são distintos: “informação-como-processo”; “informação-como-conhecimento”; e “informação-como-coisa”.

Para Buckland (1991, p. 9), “desde que a informação seja entendida como estar informado, como a redução da ignorância e da incerteza, é irônico que o termo ‘informação’ seja ambíguo e usado de diferentes maneiras”. Corroborando com o autor, estudos anteriores e atuais afirmam que a informação antecede a tomada de decisão e ação (Wersig; Neveling, 1975; Whittemore; Yovits, 1972; Yovits, 1969).

A informação passou por diferentes estágios de valorização ao longo da história das organizações. No início, era vista apenas como uma exigência formal que facilitava o trabalho burocrático (anos 50). Depois, tornou-se um instrumento de apoio ao gerenciamento de várias atividades. Nas décadas de 70 e 80, a informação ganhou importância como um elemento de

controle e gestão para toda a organização e para auxiliar os processos de tomada de decisão. A partir da década de 90 até os dias atuais, a informação passou a ser reconhecida como um recurso estratégico, fonte de vantagem competitiva para garantir a sobrevivência da empresa. (Moraes; Escrivão Filho, 2006).

A informação é um conceito fundamental para diversas áreas do conhecimento, como a ciência, a tecnologia, a comunicação, a educação e a gestão. Pode-se definir informação como um conjunto de dados organizados e significativos, que permitem a construção de conhecimento e a tomada de decisões. A informação é um dado interpretado (Capurro; Hjørland, 2007). Mas, a informação é bem mais complexa por possuir atributos subjetivos e objetivos (Capurro; Hjørland, 2007).

De forma abrangente, para Le Coadic (1996), a informação envolve conceitos linguísticos, sociológicos, psicológicos e lógicos. No entanto, a Ciência da Informação ainda não possui teorias que possam interpretar de forma científica e racional as leis e modelos dos quais se apropriou. Como exemplo temos a Teoria Matemática da Comunicação, de Shannon e Waeber (1949), que se preocupa com a fidedignidade da mensagem no seu destino e que ainda é objeto de estudo na Ciência da Informação.

A respeito da explosão da informação e da implosão do tempo, Le Coadic (1996), mostra que “a conjunção destes dois fenômenos nos conduz ao aparecimento de Fluxos de Informação elevados, isto é, à circulação de consideráveis quantidades de informação por unidade de tempo” (Le Coadic, 1996, p. 9).

O Filósofo e Sociólogo Bauman (2001), em seu livro “A Modernidade Líquida”, explicou que a instantaneidade aparentemente se refere a um movimento muito rápido e a um tempo muito curto. Em contraponto ao pensamento de Bauman (2001) o significado social do espaço e do tempo é descrito por Castells (1999) na sua obra “A sociedade em rede”. Para o autor, “os fluxos de informação são sequências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais nas estruturas econômica, política e simbólica da sociedade” (Castells, 1999, p. 501).

No Quadro 1, Pintro (2020), apresenta os principais conceitos de Fluxos de Informação encontrados na literatura.

Quadro 1 - Os conceitos de Fluxos de Informação

Conceito	Autor
O fluxo informacional, em nível de indivíduo possui três elementos principais: um emissor, uma mensagem (a informação) e um receptor; também possui outros importantes elementos: as barreiras ou ruídos, os códigos e o canal. Em nível de empresa, possui características semelhantes ao fluxo em nível de indivíduo, mas inclui novos atores e as três funções da empresa (Pesquisa e desenvolvimento - P&D-, produção e comercialização). Em nível de país, num aspecto fundamental o processo se passa a nível de indivíduo, mas os atores são considerados em nível de agregação maior para que seja possível apreciar o fluxo globalmente.	Leitão (1985)
Os fluxos informacionais tratam de “[...] uma sucessão de eventos, de um processo de mediação entre a geração da informação por uma fonte emissora e a aceitação da informação pela entidade receptora”. “O fluxo de informação, que, mediante processos de comunicação, realiza a intencionalidade do fenômeno da informação, não almeja somente uma passagem. Ao atingir o público a que se destina deve promover uma alteração; aqueles que recebem e podem elaborar a informação estão expostos a um processo de desenvolvimento, que permite acessar um estágio qualitativamente superior nas diversas e diferentes gradações da condição humana. E esse desenvolvimento é repassado ao seu mundo de convivência”.	Barreto (1998, p. 122)
O fluxo informacional, no sentido de gerenciamento informacional, “Trata-se de um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento”.	Davenport e Prusak (1998, p. 173)
“O fluxo informacional é responsável pela qualidade da informação, sua distribuição e adequação da informação às necessidades do usuário”.	Calazans (2006, p. 68)
O fluxo da informação é uma sequência de eventos que transita de um ponto de partida a outro de chegada, ou seja, tem uma fonte de emissão e outra de recepção. O ponto de partida é a fonte emissora que, dinamizada por uma objetivação, provoca um fluxo no tempo-espço (trânsito), chegando ao ambiente de objetivação onde se opera o processamento pela interação dialética entre a informação, a inteligência e a comunicação. Obtêm-se, então, os resultados desejados, promovendo-se a disseminação.	Vieira (2006)
“Entende-se por fluxo da informação o processo de transferência da informação de um emissor para um receptor.” “[...] o fluxo da informação opera em um sistema de criação da informação que, através de um sistema de processamento, recuperação e uso, possibilitará sua apropriação pelo usuário (receptor) que poderá consolidá-la em conhecimento através de um processo de transformação de uma situação preexistente”.	Savi e Silva (2009, p. 180 - 181)
“Conceitualmente, pode-se descrever um fluxo informacional como sendo um canal – tangível ou intangível, formal ou informal, permanente ou esporádico, constante ou intermitente –, constituído pela circulação de informações que fluem de uma determinada origem, geralmente um suporte/indivíduo, em sentido a um	Garcia e Fadel (2010, p. 218 - 219)

destino de armazenamento/processamento, podendo ocorrer a reversão desse fluxo até que os objetivos inicialmente estabelecidos sejam atingidos”.	
“Os fluxos de informação permitem o estabelecimento das etapas de obtenção, tratamento, armazenamento, distribuição, disseminação e uso da informação no contexto organizacional”.	Vital, Floriani e Varvakis (2010, p. 86)
“Os fluxos de informação podem ser entendidos como as etapas que compreendem os momentos de interação e transferência da mensagem entre um emissor e um receptor”.	Rodrigues e Blattmann (2011, p. 47)
O fluxo informacional é definido pela lógica de um sistema distribuído composto de agentes, no qual a informação flui entre duas partes separadas que estão conectadas ou relacionadas, e é definido por um conjunto de regras estruturais e comportamentais. Nas organizações, o fluxo informacional pode ocorrer na forma verbal, escrita ou eletrônica de um emissor para um receptor, e depende do acesso a recursos de informação. A informação se move entre: indivíduos em uma organização ou organizações; departamentos organizacionais; múltiplas organizações; e uma organização e seu ambiente.	Durugbo, Tiwari e Alcock (2013)

Fonte: Adaptado de Pinto (2020).

Dentro da Ciência da Informação, a área de Gestão da Informação encarrega-se de estudar os Fluxos de Informação. Para Roberts (1976), o trabalho da informação, praticado por intermediários como bibliotecários e especialistas em informação, entre outros, é uma atividade de comunicação dentro de um contexto social que, no jargão da informação, é descrito, erroneamente, como “Fluxos de Informação”. O complexo de questões sociais ligadas à “transferência de informação” ou “fluxo” fez emergir um conjunto de atividades investigativas, fundamentais e aplicadas, que vieram a ser rotuladas vagamente e que devem ser admitidas pela Ciência da Informação (Roberts, 1976).

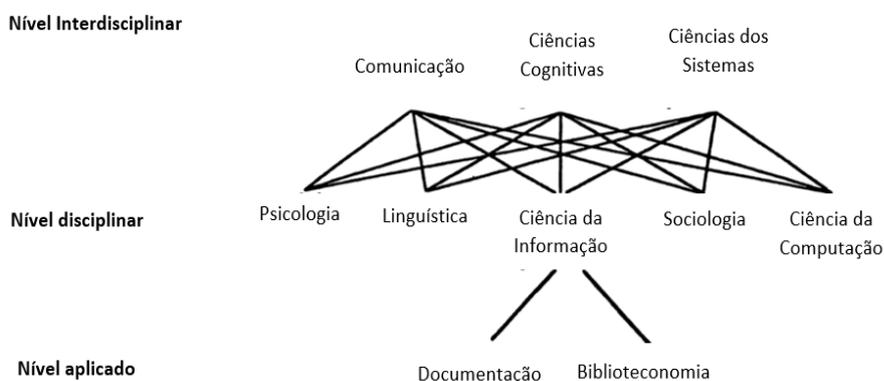
2.3 FLUXOS DE INFORMAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

As inúmeras definições de Fluxos na Ciência da Informação possuem sua origem na década de 60.

Para Wersig e Neveling (1975), as dificuldades em discutir os fenômenos que podem pertencer à Ciência da Informação são, em parte, causadas pelas diferentes origens dos participantes e a derivação histórica de todo o campo. Para os autores, desde que a Ciência da Informação emergiu, os processos históricos que levaram ao seu surgimento tiveram que ser estudados, principalmente, pelas diferenças terminológicas no uso do termo informação.

Já para Ingwersen (1992), os problemas da Ciência da Informação em relação às suas fronteiras com outras disciplinas são encontrados, principalmente, no nível interdisciplinar e menos frequente no nível disciplinar. A Figura 2 mostra a relação das áreas.

Figura 2 - A Ciência da Informação é vista como uma das várias ciências da informação



Fonte: Adaptado de Ingwersen (1992).

Uma dimensão central, notada por outros campos, é que a Ciência da Informação é realmente aquela que estuda grandes entidades de texto contendo conhecimento preservado, com mais interesse em resolver problemas teóricos e práticos de sua organização e representação em sistemas, para posterior recuperação e uso sob demanda, do que na própria tecnologia (Ingwersen, 1992). Conseqüentemente, áreas importantes de interesse comum entre Ciência da Informação e outras disciplinas podem se desenvolver. O autor afirma que o seu nível aplicado contribui para o seu reconhecimento.

Para Roberts (1976), parece haver uma relutância em aceitar as conseqüências intelectuais. Segundo o autor, essa relutância se manifesta de várias formas, mas três delas são importantes para o desenvolvimento futuro da Ciência da Informação:

- i) restrições prescritivas das áreas do pensamento de investigação próprias da Ciência da Informação;
- ii) adoção de definições limitadas, teoricamente refinadas, de informação como base para a Ciência da Informação; e
- iii) a insistência de que a cientificidade da Ciência da Informação pode ser protegida apenas pela separação de seu estudo das preocupações práticas do trabalho da informação.

Segundo Roberts (1976), o estado de coisas representado por esses modos de pensar se deve, provavelmente, à origem da Ciência da Informação na Ciência e à forte influência direcional que esses princípios continuam exercendo sobre uma área de estudo em desenvolvimento e, ainda, a procura de uma identidade. Porém,

[...] a perspectiva matemática do transporte de informação continua atual, apesar das várias críticas recebidas, como se pode ver em teorizações como a de Saracevic, para quem a Ciência da Informação estuda ‘os problemas da efetiva comunicação do conhecimento’ (1996, p. 47); de Buckland (1991), que conceitua a informação como ‘coisa’; e de Le Coadic, que confirma, após 80 anos desde a formulação da primeira lei quantitativa no âmbito da Ciência da Informação, ‘a existência, no campo da informação, de regularidades, distribuições e relações mensuráveis universais’ (Araújo, 2010, p. 195).

Para Souza e Dias (2011),

A compreensão da constituição e do desenvolvimento do campo da Ciência da Informação bem como do contexto em que surgem esses movimentos se apresenta como indispensável ao entendimento da construção de seu objeto de estudo (Souza; Dias, 2011, p. 6).

Se considerar a base ontológica, a informação é a existência de um campo fenomênico bem determinado que é o campo da informação documental no qual habitam objetos, sujeitos e processos. O desafio é encontrar uma identidade da Ciência da Informação e construir uma teoria da informação para fundamentar seu corpo técnico e criar um corpo conceitual próprio para desenvolver a interdisciplinaridade e evitar invadir outros campos de conhecimento (Rendón-Rojas, 2012). Corroborando com a ideia, Le Coadic (1996), afirma que:

[...] a ciência da informação não possui ainda, lamentavelmente, uma teoria ou conjunto de teorias que permita interpretar de forma científica, racional, essas leis e esses modelos empíricos. Em matéria de informação, a prática precedeu a teoria. A teoria corre atrás dos fatos para compreendê-los. A teoria está atrasada em relação ao empírico e, sobretudo, há desconexão entre os dois (Le Coadic, 1996, p. 76 -77).

Como descrito por Le Coadic (1996, p. 9), em sua obra “A Ciência da Informação”, a conjunção das novas tecnologias da década de 20 “conduz ao aparecimento de fluxos de informação muito elevados, isto é, à circulação de consideráveis quantidades de informação por unidade de tempo”.

Esses “fluxos de dados transfronteiras” são exemplos da internacionalização do mercado da informação. Seu controle suscita delicados problemas econômicos, jurídicos e políticos. Permitem igualmente compreender o interesse crescente pelo “conhecimento conforme a demanda” (*just in time knowledge*) e sua prática, o monitoramento de informações (Le Coadic, 1996, p. 9).

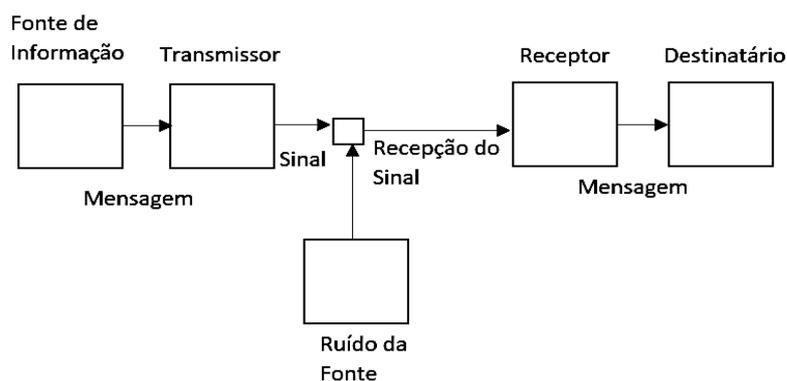
Para Borko (1968) a Ciência da Informação é

[...] disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo e os meios de processamento para otimizar sua acessibilidade e utilização. Relaciona-se com o corpo de conhecimentos relativo à produção, coleta, organização, armazenagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação (Borko, 1968, p. 3).

Segundo Cole (1999), pelo fato de a Ciência da Informação e suas disciplinas relacionadas terem uma relação desajeitada com o modelo “emissor-mensagem-receptor”, do Fluxo de Informações de Shannon e Waever, o seu impacto prático foi limitado. A Ciência da Informação, contudo, ainda se refere à teoria da comunicação de Shannon e Waever nas suas tentativas de modelar o Fluxo de Informação.

Sobre a Teoria Matemática da Comunicação, Shannon e Waever publicaram, em 1949, a obra intitulada “*A Mathematical Theory of Communication*”, onde estudaram o fluxo da informação como um fenômeno quantificável (Figura 3).

Figura 3 - Diagrama esquemático de um sistema de comunicação geral



Fonte: Adaptado de Shannon e Waever (1949).

Segundo Cole (1999), Shannon e Waever não estavam interessados na reação do receptor, mas apenas em reproduzir no destino, da maneira mais fiel possível, a mensagem selecionada na fonte e, assim, descreveram-na como um fluxo de informações unilateral.

Para Barreto (1998), os Fluxos de Informação representam uma “sucessão de eventos, de processo de mediação entre a geração da informação por uma fonte emissora e a aceitação da informação pela entidade receptora” (Barreto, 1998, p. 12).

Já para Araújo (2010, p. 10), “o fluxo da informação é compreendido como um transporte físico – que, para o aumento da produtividade, precisa ser otimizado, liberado de ruídos e redundâncias”. E complementa que

Também devem ser relacionadas as teorizações contemporâneas relativas ao conceito de regime de informação, que buscam analisar os fluxos informacionais a partir de sua inserção nas dimensões político-econômicas concretas de um contexto específico, isto é, incorporando no estudo da informação os contextos institucionais (Araújo, 2009, p. 11).

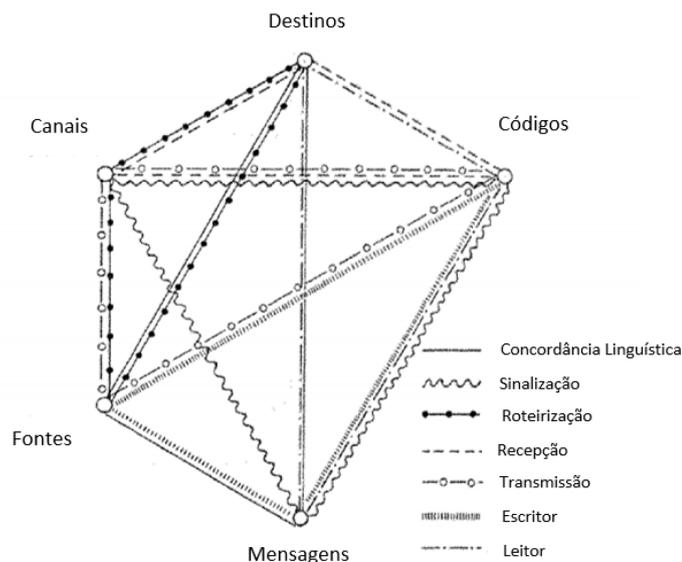
Segundo Vakkari (1994), o autor

Miksa (1992) encontrou três mudanças fundamentais nos conceitos fundamentais de nosso campo, fornecidos pelo paradigma do fluxo. Eles são a ideia de fluxo de informação controlável, a ideia de informação como uma unidade divisível e mensurável, e a ideia de movimento de informação tendo ambos os domínios, físico e semântico, de significado. As duas primeiras e a primeira parte da terceira ideia parecem referir-se à informação como uma mercadoria ou como uma coisa, como Buckland (1992) coloca. Eles implicam uma concepção tecnológica da informação como uma mercadoria controlada, medida e bem embalada que pode ser enviada e recebida em pacotes (Vakkari, 1994, p. 31).

Para Fairthorne (1967), termos como “fluxo de informação” podem ser puramente metafóricos, ou podem referir-se à entrada e armazenamento de documentos físicos, transmissão de sinais, potência necessária para a sinalização, informação seletiva de Shannon, mudanças no estado de seu conhecimento pessoal, a propagação de mensagens, aumento social da consciência, propagação ou reação a imperativos, e assim por diante. Essas questões são distintas e devem ser diferenciadas.

Fairthorne (1967) descreve, em seu estudo, “A Morfologia do Fluxo de Informação”, como apresenta a Figura 4.

Figura 4 - A morfologia do fluxo de informação



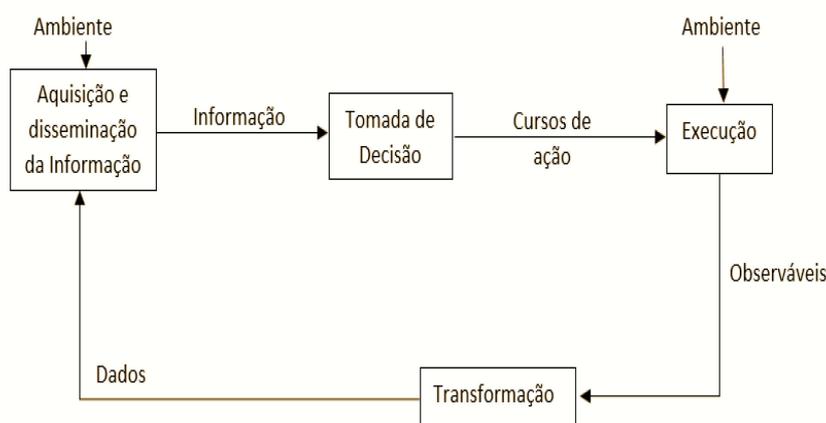
Fonte: Adaptado de Fairthorne (1967).

No seu artigo, Fairthorne (1967) mostra que, dentro do campo de menção e entrega de mensagens gravadas aos usuários, existem atividades básicas formadas pela escolha de tríades das variáveis: mensagens, canais, códigos, fontes, destinos e designações, onde o “fluxo” só tem significado quando duas dessas tríades têm duas variáveis em comum, formando uma tétrade. Então, o fluxo ou correspondência entre qualquer par de variáveis, é inextricável de um fluxo conjugado ou correspondência entre o outro par. Entre qualquer par de pontos, existem seis possíveis tipos distintos de fluxo, de acordo com os quais duas das quatro variáveis restantes são usadas diretamente para atingir o fluxo (Fairthorne, 1967).

Sendo assim, para Fairthorne (1967), tanto a origem quanto o destino devem ter pelo menos um acordo tácito no conjunto de mensagens, o código deve ser compatível com o canal e legível para o destino, a destinação deve ser capaz de interpretar o código em termos de mensagem, e assim por diante; mesmo sem referência explícita às designações das mensagens. Cada um pode ser estudado separadamente, mas por si só é apenas um componente da tarefa total, o Fluxo de Informação.

Já o Modelo de Sistema de Informação Generalizada, de Yovits (1969), apresentado na Figura 5, sintetiza praticamente todas as situações envolvendo o Fluxo de Informações em um sistema de tomada de decisão. O modelo possui quatro elementos essenciais, que incluem a aquisição e disseminação da informação, a tomada de decisão, a função de execução e a função de transformação.

Figura 5 - O modelo de sistema de informação generalizada



Fonte: Adaptado de Yovits (1969).

Segundo Yovits (1969), em qualquer operação realizável no sistema, todas as funções indicadas devem estar presentes e devem ser consideradas juntas para entender Fluxo de

Informação ou para estabelecer princípios, relacionamentos, ou diretrizes para os Fluxos de Informação.

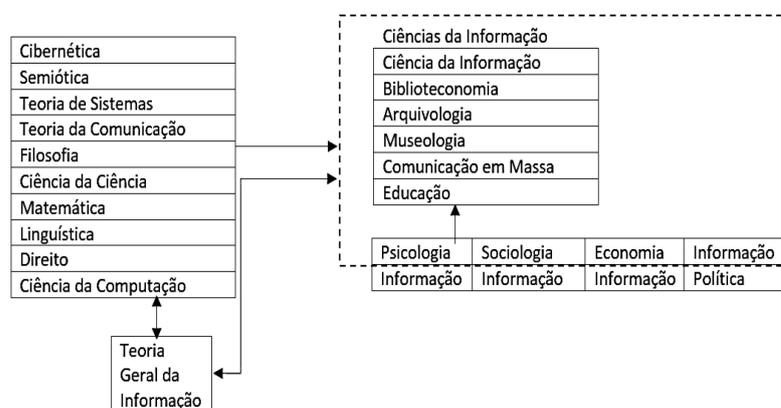
Segundo Wersig e Neveling (1975) diferentes abordagens são possíveis para preencher o termo informação com conteúdo semântico. Conforme o estudo “*The phenomena of interest to Information Science*” a ambiguidade é uma grande falha na comunicação científica e, na construção de teoria, deve-se encontrar uma regra para avaliar qual entendimento pode ser apropriado para qual finalidade (Wersig; Neveling, 1975).

Para Wersig e Neveling (1975), uma primeira tentativa de sistematizar esses pontos de vista poderia ser, talvez, classificá-los amplamente nas seguintes categorias:

- i) a visão orientada para o fenômeno;
- ii) a visão orientada para os meios;
- iii) a visão orientada para a tecnologia;
- iv) a visão orientada para propósitos.

Existe um subconjunto comum de disciplinas e algumas outras que contribuem para as “Ciências da Informação”. Este subconjunto, Figura 6, é todo o conjunto de esforços feitos para estudar informação em todas as suas facetas (Wersig; Neveling, 1975).

Figura 6 - O sistema das Ciências da Informação



Fonte: Adaptado de Wersig e Neveling (1975).

Para os criadores da proposta, este campo de atividade científica, em que muitas disciplinas contribuem, poderia ser entendido como “Teoria Geral da Informação”. Em todas as discussões teóricas sobre Ciência da Informação, deve, portanto, ser claramente declarado se o escritor está discutindo os fenômenos, características ou métodos da Ciência da Informação, das Ciências da Informação, ou da Teoria Geral da Informação (Wersig; Neveling, 1975).

Wersig e Neveling (1975) desenvolveram seis diferentes abordagens da informação, uma delas, a abordagem do conhecimento, afirma que o conhecimento construído com base na percepção da estrutura do mundo é informação. Mas, para os autores, o conhecimento também é um termo polissêmico e, às vezes, as pessoas não sabem como substituí-lo e o trocam por informação.

Porém, esta situação é aceitável para as pessoas preocupadas com a Teoria da Decisão, “onde uma decisão é frequentemente vista como o processo de lacunas de conhecimento ou informação” (Wersig; Neveling, 1975, p. 23).

O Quadro 2 apresenta a síntese dos autores dos principais sistemas de comunicação que posteriormente deram origem aos Fluxos de Informação entre os anos 40 e 70.

Quadro 2 - Síntese dos autores dos principais sistemas

Autores	Ano	Título do Modelo ou Sistema
Shannon e Waever	1949	Diagrama esquemático de um sistema de comunicação geral
Fairthorne	1967	A morfologia do Fluxo de Informação
Yovits	1969	O modelo de sistema de informação generalizada
Whittemore e Yovits	1972	O modelo de sistema de informação generalizada
Wersig e Neveling	1975	O sistema das Ciências da Informação

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para Roberts (1976), o estudo de Yovits (1969) e de Whittemore e Yovits (1972) possui um modelo de informação mais robusto que o de Wersig e Neveling (1975) e demonstra que “a informação é um dado de valor na tomada de decisões” (Yovits, 1969, p. 372), pois, informações eliminam ou reduzem a incerteza.

Segundo Roberts (1976), a introdução da tomada de decisões na definição não apenas limita os horizontes sociais da Ciência da Informação, mas também cria problemas adicionais de definição e mensuração. A informação é, definitivamente, uma medida dependente da situação e do tempo (tempo e espaço), pois, “os mesmos dados terão significados diferentes para os diferentes tomadores de decisão a qualquer momento ou para o mesmo tomador de decisões em momentos diferentes” (Roberts, 1976, p. 253).

Foi possível observar que os modelos apresentados por Fairthorne (1967), Yovits (1969) e Whittemore e Yovits (1972) consideram os estudos de Shannon e Waever (1949), o

que demonstra a relevância e contribuição da “*Mathematical Theory of Communication*” para o desenvolvimento da Ciência da Informação.

O modelo Fairthorne (1967) apresenta elementos e variáveis claramente importadas do modelo de Shannon e Waever (1949), enquanto o modelo de sistema de Whittemore e Yovits (1972) apresenta processos essenciais na tomada de decisão, enxergando a “informação” como um insumo intangível que serve de entrada em um sistema, sendo essencial a um resultado.

Para Durugbo, Tiwari e Alcock (2014) o Fluxo de Informação é definido pela lógica de um sistema distribuído composto de agentes, no qual a informação flui entre duas partes separadas que estão conectadas ou relacionadas. É definido, também, por um conjunto de regras estruturais e comportamentais. Nas organizações, o fluxo informacional pode ocorrer na forma verbal, escrita ou eletrônica de um emissor para um receptor e depende do acesso a recursos de informação. Assim, a informação se move entre: indivíduos em uma organização ou entre organizações; departamentos organizacionais; múltiplas organizações; e uma organização e seu ambiente.

2.4 FLUXOS DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

Na literatura, a informação é um produto que pode ser embalado, enviado e recebido em pacotes, o que permite controlá-la e mensurá-la. O movimento da informação considera os domínios de significado físico e semântico, onde a informação é uma unidade divisível e mensurável, materializando a ideia de Fluxo de Informação controlável. Em qualquer operação realizável em um sistema de fluxo, todas as funções devem ser analisadas em conjunto para entender e estabelecer diretrizes para os Fluxos de Informação (Buckland, 1992; Vakkari, 1994; Yovits, 1969).

A Teoria Matemática da Comunicação de Shannon e Waever (1949), a teoria da “informação-como-coisa” de Buckland (1991) e o Paradigma Físico da Informação de Capurro (2003) são contribuições que definem uma área importante de estudo no campo da Ciência da Informação uma vez que tornam tangível a informação, fundamental para o estudo dos Fluxos de Informação e, conseqüentemente, da sua qualidade.

Para Valentim e Souza (2013, p. 91) “os fluxos de informação podem ser entendidos como o meio em que o trinômio dados, informação e conhecimento percorre para chegar aos sujeitos organizacionais de uma organização e, que por sua vez, necessitam destes para

realizarem suas atividades e tarefas e efetuarem suas ações, dentre elas a tomada de decisão” (Valentim; Souza, 2013, p. 91).

Segundo Capurro (2003, p. 8), “Buckland (1991) ao ver a informação como fenômeno objetivo “*infomation-as-thing*”, atribui o valor informativo não a uma coisa nem a propriedade de uma coisa, mas a algo que “o sujeito cognoscente confere a ‘qualquer coisa’ num processo interpretativo demarcado por limites sociais de pré-compreensão que o sustentam”.

Resgata-se Strong, Lee e Wang (1997) para afirmar que se está diante de um “sistema de manufatura da informação” onde existem três funções principais dentro deste sistema:

- i) os produtores da informação que geram e fornecem informação, o material cru para a informação;
- ii) os curadores da informação que fornecem e controlam os recursos para armazenar, mantendo e fixando a informação;
- iii) os consumidores da informação que a utilizam para executar suas funções.

Para Nascimento *et al.* (2016), dados e informações trafegam nos fluxos informacionais de tal maneira que, a partir do acesso, uso e apropriação de dados e informação, os sujeitos organizacionais geram conhecimento individual e, uma vez compartilhado, alimentam o conhecimento coletivo” (Nascimento *et al.*, 2016, p.34).

Ao analisarem a Gestão do Conhecimento nas respostas a desastres naturais, em um estudo de caso sobre a experiência da Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, Cardoso *et al.* (2014) destacaram que:

Quando é detectada a ocorrência (ou possível ocorrência) de algum desastre natural, a Defesa Civil inicia a organização de um Comando Central. Esse comando é constituído com o objetivo de reunir, dentro do mesmo ambiente físico, diferentes instituições que precisam trabalhar de maneira coordenada. De acordo com o tipo de desastre, são convocadas entidades como Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Secretaria de Educação e Secretaria de Saúde, por exemplo. Ao reunir representantes e integrantes dessas instituições dentro de um único ambiente, a Defesa Civil consegue reduzir a distância entre as entidades, melhorar a comunicação, o fluxo da informação e gerir melhor o conhecimento entre elas. Dessa forma, a resposta ao desastre pode ser coordenada com muito mais precisão e agilidade. Se a Defesa Civil, por exemplo, precisar saber quantos hospitais foram atingidos pelo evento climático, basta acionar o representante da Secretaria de Saúde que integra o Comando Central. Esse representante será o responsável em levantar a informação e encaminhar para a Defesa Civil. A comunicação, a troca de informação e o compartilhamento do conhecimento é muito mais verbal. Isso reduz o tempo da comunicação e o ruído da comunicação. Eu consigo ter uma resposta rápida e uma fidelidade maior nos dados. A estratégia também ajuda a desburocratizar a relação entre as instituições e muitas vezes nem precisamos buscar a informação porque ela já está no Comando Central, sob o domínio de algum dos integrantes (Cardoso *et al.*, 2014, p.101).

Ao estudarem o fluxo informacional no contexto contábil, Barboza e Roa (2018, p. 212) afirmam que:

[...] ao observar o fluxo de informação da empresa, conclui-se que em alguns setores a troca de informação e a interação entre os funcionários fluem de forma mais clara rápida, mas de forma individual, onde cada um busca apenas pelo que precisa. Existem falhas por falta de colaboração ou de comunicação, insegurança ou falta de conhecimento da importância que o fluxo de informação tem (Barboza; Roa, 2018, p. 212).

Já Savi e Silva (2009), ao investigarem o fluxo da informação na prática clínica dos médicos residentes, descreveram sobre fluxos assim: “quando a informação acessada pelo médico causar uma mudança na situação existente ou interferir na decisão clínica”, apoiadas em Barreto (2002, *apud* Savi; Silva, 2009 p. 181) e identificaram a situação como fluxos extremos da informação, para eles “o fluxo da informação é o processo envolvido na transferência da informação de um emissor para um receptor” (Savi; Silva, 2009, p. 178).

Nota-se, em ambas as situações. que “a qualidade das informações é fator imprescindível para o fluxo informacional de uma organização” (Vital; Floriani; Varvakis, 2014 p. 160) como destacaram os autores ao estudarem o Fluxo de Informação sob a ótica de gestores públicos em um órgão de turismo. A ideia de fluxos informacionais para tomada de decisão nas organizações é abordada também por Nascimento *et al.* (2016) num estudo sobre diferencial competitivo das organizações:

Fluxos informacionais têm por finalidade subsidiar os sujeitos organizacionais no que tange ao desempenho de atividades e tarefas, entre elas a tomada de decisão. Dados e informações trafegam nos fluxos informacionais de tal maneira que, a partir do acesso, uso e apropriação de dados e informação, os sujeitos organizacionais geram conhecimento individual e, uma vez compartilhado, alimentam o conhecimento coletivo (Nascimento *et al.*, 2016, p. 34).

Para Vital, Floriani e Varvakis (2014, p. 86), “os fluxos de informação permitem o estabelecimento das etapas de obtenção, tratamento, armazenamento, distribuição, disseminação e uso da informação no contexto organizacional”. Reforçando a ideia, Valentim (2006, *apud* Lopes; Valentim, 2008, p. 89) define três segmentos informacionais importantes, que devem ser trabalhados: estruturados, estruturáveis e não-estruturados.

Esses segmentos fazem parte dos fluxos informacionais existentes em qualquer organização; assim, é necessário identificá-los para verificar as tipologias, naturezas e objetivos/estratégias de uso, de forma que elas possam, de fato, ser insumo para a ação organizacional (Lopes; Valentim, 2008, p. 89).

Sobretudo nas palavras de Greef e Freitas (2012, p. 39) “compreender a conjuntura dos fluxos de informação depende de delinear seu conceito” e recorrem a Barreto (1998, *apud* Greef; Freitas, 2011, p. 39), que diz que os fluxos informacionais são “a sequência de eventos desde a geração da informação, por parte do emissor, até sua captação/assimilação/aceitação pelo receptor, gerando saberes individuais e coletivos”.

Por fim, Rodrigues e Blattmann (2011) ao explorar o uso das fontes de informação para a geração de conhecimento organizacional, destacaram que “os fluxos de informação podem ser entendidos como as etapas que compreendem os momentos de interação e transferência da mensagem entre um emissor e um receptor” (Rodrigues; Blattmann, 2011, p. 47).

E para Inomata *et al.* (2017):

[...] é no processo de comunicação da informação, especificamente, na transmissão de uma mensagem que se formam barreiras ou ruídos que se aloca entre emissores e receptores em forma de problemas para o uso eficiente dos recursos de informação disponíveis para o uso (Inomata *et al.*, 2017, p. 81).”

McGee e Prusak (1994) sugerem alguns aspectos para o sucesso de uma organização na tarefa de gerenciar a informação, os quais estão relacionados ao consenso sobre o que é a informação dentro de uma organização, quem a possui, sob que forma é conservada, quem é o responsável pelo seu gerenciamento e, mais importante ainda, como controlar e utilizar a informação que existe em toda a organização.

Durugbo, Tiwari e Alcock (2013) afirmam que uma das necessidades de pesquisa na área é, justamente, a investigação do fluxo informacional e sua modelagem.

2.5 MODELOS DE FLUXOS DE INFORMAÇÃO

Os Fluxos de Informação podem ser identificados na literatura pelo gerenciamento da informação ou por processos de gestão conforme estudos realizados no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFSC nos últimos vinte anos (Araújo, 2014; Inomata, 2012; Inomata, 2017; Passos, 2012; Pintro, 2020; Santos, 2014). Na sequência, são apresentados os modelos de Fluxos de Informação que estão relacionados aos contextos organizacional, ambiental e informacional, apresentados por Barreto (2002), Beal (2007), Forza e Salvador (2001), Leitão (1985), Lesca e Almeida (1994) e Navarro (2000).

Sabe-se que os modelos são representações limitadas de uma realidade e é possível combinar modelos a partir da identificação das suas particularidades. Após conhecer os variados processos se torna possível compreender os Fluxos de Informação.

2.5.1 Modelo de Fluxos de Informação – Leitão (1985)

No Modelo de Fluxos de Informação construído por Leitão (1985), os processos do fluxo de informação no contexto do aprendizado tecnológico são representados em dois níveis. O nível do indivíduo, possui três elementos considerados principais: o emissor, a mensagem e o receptor. Nesse modelo “o receptor é o indivíduo que está sendo submetido ao aprendizado tecnológico. A mensagem é a informação que aumentará seu estoque de conhecimentos e o emissor pode ser outro indivíduo ou qualquer outra fonte de conhecimento [...]” (Leitão, 1985, p. 94). Entre outros elementos, o autor identificou: barreiras e ruídos, os códigos e os canais através dos quais as informações são transmitidas. No nível da organização, é representado por três funções: i) pesquisa e desenvolvimento; ii) produção; e iii) comercialização. Os Fluxos de Informação podem contribuir para o crescimento intelectual dos sujeitos organizacionais por meio do desenvolvimento de processos de aprendizagem. A falta de informação prejudica o desenvolvimento da organização e retarda os processos de gerenciamento.

2.5.2 Modelo de Fluxos de Informação – Lesca e Almeida (1994)

Lesca e Almeida (1994) discorrem sobre uma administração da qualidade dos Fluxos de Informação. O Modelo de Fluxos de Informação elaborado por Lesca e Almeida (1994) propõe a divisão da informação da organização em três grandes fluxos:

- i) o primeiro fluxo corresponde à informação produzida pela organização para uso próprio, que permite, aos indivíduos dessa, conviver e interagir. Esse fluxo, que é representado pela comunicação interna, busca orientar os indivíduos para trabalharem em uma mesma direção. O propósito é facilitar a sinergia dos esforços individuais, conduzindo ao objetivo geral da organização. Este, por sua vez, é alcançar desempenho e competitividade;
- ii) o segundo fluxo refere-se à informação captada fora da organização e utilizada por ela, onde se busca saber o que as outras organizações estão fazendo e, assim, prever ações futuras;

iii) o terceiro fluxo trata da informação produzida pela organização e ao ambiente externo a ela, ou seja, seus *stakeholders*, que podem ser clientes, fornecedores e concorrentes.

Lesca e Almeida (1994) concluem que a informação é um recurso administrável que pode proporcionar vantagem competitiva. Eles distinguem duas categorias de informação. A primeira, informação de atividade, é aquela que garante o funcionamento da organização; a segunda, informação de convívio, é a que facilita a interação entre indivíduos e pode influenciar seus comportamentos.

2.5.3 Modelo de Fluxos de Informação – Barreto (1998)

Para Barreto (1998), a fluidez da informação se dá de dois modos: internos ou externos. No primeiro, “[...] os fluxos internos de informação se movimentam entre os elementos de um sistema de armazenamento e recuperação da informação, e se orientam para sua organização e controle” (Barreto, 1998, p. 23). No fluxo externo, “[...] se realiza um fenômeno de transferência do pensamento do autor para uma inscrição de informação” e “[...] a informação gerada pelo autor entra no sistema para ser tratada e assimilada como conhecimento pelo receptor”, havendo “[...] um processo de cognição que transforma a informação em conhecimento” (Barreto, 1998, p. 24).

Para Smit e Barreto (2002), os fluxos internos “[...] possuem uma racionalidade técnica e produtivista como premissa e se baseiam em boa parte nos procedimentos desenvolvidos pela Biblioteconomia e Documentação” (Smit; Barreto, 2002, p. 16).

O modelo proposto pelo autor possui uma abordagem de processo que considera selecionar, adquirir, catalogar, classificar, indexar, armazenar, recuperar e disponibilizar a informação, onde a tecnologia de informação possibilita maior acesso à informação e gerenciamento dos Fluxos de Informação. Os fluxos externos são aqueles que, através de sua atuação, revelam a essência do fenômeno de transformação. Este é um evento raro e surpreendente que ocorre entre a linguagem, suas inscrições e o entendimento desenvolvido pelo receptor em sua própria realidade (Smit; Barreto, 2002, p. 16). Numa das extremidades existe a criação da informação e na outra a assimilação da mesma pelo receptor. A fase inicial de criação da informação é a entrada da dessa no sistema para que seja tratada e assimilada pelo receptor, transformando-a em conhecimento. Na fase final, a assimilação da informação pelo receptor é feita por processos cognitivos nos quais os indivíduos realizam as interpretações das

informações presentes no fluxo e as assimilam como um conhecimento novo que se mistura com outros conhecimentos.

2.5.4 Modelo de Fluxos de Informação – Navarro (2000)

O Modelo de Fluxo de Informação de Navarro (2000) permite direcionar três tipos de comunicação:

- i) comunicação ascendente: descrita como comunicação para cima, passa de nível inferior a superior, através dos níveis hierárquicos. Esse fluxo apresenta obstáculos nos níveis intermediários;
- ii) comunicação descendente: descrita como comunicação de queda, flui dos níveis superiores e níveis hierárquicos. São predominantes na alta direção. Existem cinco tipos básicos de informações: 1) tem-se as instruções; 2) as informações para compreender as relações e suas respectivas tarefas; 3) há o procedimento e as informações sobre as práticas da organização; 4) a retroalimentação acerca do desempenho dos níveis inferiores; e 5) tem-se as informações sobre as metas das organizações.
- iii) comunicação cruzada: descrita como a comunicação que inclui o fluxo lateral (ou horizontal), com pessoas de níveis iguais, e diagonal, com pessoas de diferentes níveis. Essa classe de comunicação é utilizada para acelerar o Fluxo de Informação, melhorar a compreensão e coordenar os esforços.

O modelo apresentado por Navarro (2000) descreve a relação entre fluxos e canais de informação nas organizações. A autora discorre sobre fluxos como caminhos que a informação segue dentro de uma organização, onde ocorre o *feedback* de informações, onde os dados são alcançados ou retornados, fornecendo informações mais significativas.

Na visão de Navarro (2000), é nesses caminhos que os conteúdos são enriquecidos dentro da organização. Nesse modelo, a ideia central está baseada na existência de canais formais e informais, sendo esses os geradores de fluxos formais e informais.

A autora ressalta que os canais formais podem ser controlados por meio do arquivamento e da recuperação da informação; por outro lado, os canais informais são mais complexos e difíceis de serem gerenciados. No que tange à competitividade das organizações, os canais de comunicação interno e externo proporcionam maior nível de transmissão de

informação e interpretação dos significados. O fortalecimento e a consistência das ações tornam-se mais evidentes e precisos.

Para a autora a competitividade da organização é um indicador para a maior atenção aos canais de comunicação, onde a comunicação é um processo fundamental da organização, que transmite informação e interpreta seus significados.

2.5.5 Modelo de Fluxos de Informação – Forza e Salvador (2001)

Os autores Forza e Salvador (2001) discorrem sobre os Fluxos de Informação, no desempenho das organizações, que são entendidos como um processo comunicacional que proporciona o intercâmbio de informação entre os sujeitos. No modelo construído pelos autores, são propostos três tipos de fluxos para a comunicação:

- i) fluxo vertical da informação: a comunicação ocorre ao longo das cadeias de comando, tanto ascendente como descendente;
- ii) fluxo horizontal de informação: a comunicação não passa através da cadeia de comando dentro da organização, tem origem nas informações que cruzam as linhas hierárquicas dela;
- iii) fluxo externo de informação: a comunicação liga a organização com atores através de canais externos a ela.

A pesquisa empírica dos autores mostra que existem centenas de Fluxos de Informação diferentes em uma mesma organização, tornando difícil avaliar um por um, portanto é preciso agrupá-los. A comunicação derivada do fluxo horizontal estabelece um compartilhamento simultâneo, desencadeando potencial para a organização se desenvolver. É uma forma direta de transmitir a informação, que leva um tempo mais curto para ser compartilhada e chegar ao destino. A comunicação derivada do fluxo vertical possui um papel significativo, pois pode desencadear mudanças de objetivos e conteúdo no decorrer dos processos, sendo uma ação mais complexa e podendo ser mais demorada.

2.5.6 Modelo de Fluxos de Informação – Beal (2007)

Para a Beal (2007, p. 29), “a informação (não estruturada, estruturada em papel ou estruturada em computadores) percorre um fluxo dentro das organizações [...]”. O modelo

proposto pela autora é composto por sete processos: identificação de necessidades, obtenção, tratamento, armazenamento, distribuição, uso e o descarte:

- i) O processo inicial envolve a identificação das necessidades e requisitos de informação. Essa se torna útil quando seus destinatários estão mais abertos para aplicá-la na melhoria de produtos e processos ou para fortalecer os laços e o relacionamento com a organização (Beal, 2007, p. 30).
- ii) No segundo processo “[...] são desenvolvidas as atividades de criação, recepção ou captura da informação, provenientes de fonte externa ou interna, em qualquer mídia ou formato” (Beal, 2007, p. 30).
- iii) No terceiro processo o valor da informação será extraído pelo usuário desde que a informação passe por processos “[...] de organização, formatação, estruturação, classificação, análise, síntese e apresentação, com o propósito de torná-la mais acessível e fácil de localizar pelos usuários” (Beal, 2007, p. 30).
- iv) O processo de Distribuição prevê o direcionamento da informação necessária a quem precisa. Nesse processo, “quanto melhor a rede de comunicação da organização, mais eficiente é a distribuição interna da informação”, a organização precisa preocupar-se com os processos de distribuição de informação para públicos externos, referindo-se à distribuição para o mercado (Beal, 2007, p. 31).
- v) De acordo com Beal (2007, p. 31), o uso da informação permite a combinação de diversos dados. Isso possibilita a emergência de novos conhecimentos, os quais podem ser reinseridos no ciclo da informação corporativa. Este é, portanto, um processo contínuo de aprendizado e crescimento.
- vi) O armazenamento da informação “é necessário para assegurar a conversão dos dados e informações permitindo seu uso e reuso dentro da organização” (Beal, 2007, p. 31).
- vii) Por fim, no último processo, o descarte da informação, obedecendo a normas legais, políticas operacionais e exigências internas ao excluir informações inúteis. Uma vez que melhora o processo de gestão da informação “economizando recursos de armazenamento, aumentando a rapidez e eficiência na localização da informação necessária [...]” (Beal, 2007, p. 31).

Para Beal (2007, p. 31), “[...] o uso da informação possibilita a combinação de informações e o surgimento de novos conhecimentos, que podem voltar a alimentar o ciclo da informação corporativo, num processo contínuo de aprendizado e crescimento”.

2.5.7 Considerações sobre os modelos

O processo de Gestão da Informação com base nos Fluxos de Informação é apresentado nos modelos estudados (Barreto, 2002; Beal, 2007; Forza; Salvador, 2001; Leitão, 1985; Lesca; Almeida, 1994; Navarro, 2000), onde a informação movimenta-se de um ponto a outro, perpassando por processos bem definidos que vão do uso ao descarte da informação.

É possível agrupar os modelos de Leitão (1985), Navarro (2000), Forza e Salvador (2001) como modelos para comunicação da informação. Eles discorrem sobre os canais formais e informais, os fluxos internos e externos para comunicação da informação de forma horizontal e vertical, em nível de organização ou indivíduo.

Já os modelos para gestão da informação de Lesca e Almeida (1994) e Beal (2007), abordam os fluxos de gestão da informação divididos em diferentes processos, mas confluem para gerenciar a informação na organização. E, por fim, o modelo cognitivo de Barreto (2006) evidencia que o fluxo ocorre em dois níveis: interno e externo à organização, onde existe a transformação da informação em conhecimento.

Com a revisão de literatura e o estudo dos modelos é possível identificar elementos que influenciam os Fluxos de Informação que podem ser classificados em diferentes tipos, de acordo com o seu conteúdo, forma, direção, velocidade, abrangência e finalidade. Por exemplo, pode-se distinguir entre Fluxos de Informação internos e externos, formais e informais, horizontais e verticais, rápidos e lentos, locais e globais, estratégicos e operacionais, entre outros. A análise dos Fluxos de Informação é importante para compreender como as organizações, as sociedades e as pessoas se comunicam, se relacionam e tomam decisões.

2.5.8 Elementos dos Fluxos de Informação

A análise dos Fluxos de Informação busca a observância dos elementos presentes e influentes nesse processo. Seguindo uma linha de estudos já desenvolvidos sobre Fluxos de Informação no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFSC (Altíssimo, 2009; Araújo, 2014; Curty, 2005; Dávila Calle, 2008; Floriani, 2007; Inomata, 2012; Inomata, 2017; Martins, 2011; Passos, 2012; Pintro, 2020; Santos, 2014; Schons, 2008), nesta pesquisa foram considerados como elementos do fluxo: a informação, os atores participantes, as fontes utilizadas para obtenção da informação, os canais empregados para a comunicação e as Tecnologias de Informação e Comunicação.

Os Fluxos de Informação são as formas como a informação circula entre os agentes envolvidos nessas atividades, seja por meio de canais formais ou informais, digitais ou analógicos, síncronos ou assíncronos. O estudo dos Fluxos de Informação permite analisar as características, as dinâmicas e os impactos da informação nas organizações.

2.5.8.1 Informação

A informação pode ser transmitida por diversos meios, como a linguagem, os símbolos, as imagens e os sons. Também pode ser armazenada, processada e transformada por sistemas físicos ou lógicos, como o cérebro humano, os computadores e as redes de comunicação. Pois ela faz parte de um processo de criação de significado (Choo, 2006).

A informação é compreendida como matéria prima do conhecimento, pois se utiliza dos fluxos informacionais para gerar, compartilhar, disseminar e apropriar informação e gerar novo conhecimento (Valentim; Teixeira, 2012).

A informação pode ser classificada de acordo com diferentes critérios, como a fonte, o conteúdo, o formato, o destino e o uso. A informação é um recurso valioso e estratégico na sociedade atual, que depende cada vez mais da produção, do processamento, do armazenamento e da disseminação de informações para o seu desenvolvimento.

Choo (2006) explica que a informação é um elemento intrínseco às atividades organizacionais, subsidiando os sujeitos organizacionais para uma melhor compreensão dos processos organizacionais e humanos.

A informação é um recurso estratégico que pode ser utilizado para a tomada de decisões e a vantagem competitiva, mas apresenta, no entanto, alguns desafios para a sua gestão eficiente e eficaz. Entre esses, podemos destacar:

- i) A diversidade de formas da informação: a informação pode ser explícita, quando está codificada em documentos, dados ou símbolos; ou implícita, quando está contida no conhecimento, na experiência ou na intuição das pessoas. A informação explícita é mais fácil de armazenar, transmitir e acessar, mas pode perder o contexto e o significado. Já a implícita é mais difícil de capturar, compartilhar e reutilizar, mas pode agregar valor e *insights*.
- ii) A escassez de informação correta: a informação é um recurso escasso, pois nem sempre está disponível, acessível ou confiável. A informação correta é aquela que é relevante, precisa, atualizada e completa para atender às necessidades dos usuários. A

escassez de informação correta pode levar a erros, desperdícios ou oportunidades perdidas.

- iii) A dificuldade de criar informação: a informação é um recurso que requer investimento em tempo, recursos e talento para ser criado. A criação de informação envolve processos de pesquisa, análise, síntese e comunicação. A dificuldade de criar informação pode limitar a capacidade de aprendizagem das organizações.
- iv) A facilidade de reproduzir informação: a informação é um recurso que pode ser copiado, distribuído e multiplicado com baixo custo e alta velocidade. A facilidade de reproduzir informação pode aumentar o alcance e o impacto dessa, mas também gerar problemas de propriedade intelectual, privacidade e segurança.
- v) A variabilidade da depreciação da informação: a informação é um recurso que pode ter um valor diferente ao longo do tempo. A depreciação da informação é a perda do seu valor devido à obsolescência, irrelevância ou deterioração. A depreciação da informação pode ser eterna ou perecível, dependendo das circunstâncias. A eterna é aquela que mantém o seu valor independentemente do tempo, como as leis da física ou as obras literárias e a perecível é aquela que perde o seu valor rapidamente, como as notícias ou as cotações do mercado.
- vi) O aumento do valor da informação com o uso e a precisão: a informação é um recurso que pode gerar mais valor quando é usada e combinada com outras informações e novos conhecimentos, soluções ou oportunidades. A precisão da informação pode aumentar a confiança, a credibilidade e a qualidade da mesma. O aumento do valor da informação com o uso e a precisão pode criar uma vantagem competitiva sustentável para as organizações que sabem gerenciá-la estrategicamente. (Beal, 2007; McGee; Prusak, 1994).

No contexto organizacional, a maneira pela qual os sujeitos organizacionais interpretam e analisam as informações do ambiente, acessam e disseminam as informações, influencia o nível de produtividade e competitividade (Teixeira; Valentim, 2015).

Para Valentim (2007) as organizações produzem e utilizam dados, informações e conhecimento de diferentes naturezas para melhorar o seu desempenho no mercado em que atuam. Esses dados, informações e conhecimento podem ser classificados em diferentes tipos, conforme a finalidade e o público-alvo. Dentre eles pode-se citar:

- i) Estratégicos: são aqueles que subsidiam a tomada de decisão da alta administração e possibilitam aos analistas estratégicos definirem, para a organização, as diretrizes, as políticas, os programas, as linhas de atuação, as prioridades, os indicadores de desempenho, os planos e planejamentos, ou seja, os cenários futuros, a missão e as metas, a atuação na sociedade e a imagem institucional;
- ii) Mercado: são os que possibilitam à alta administração, bem como à área comercial, perceber oportunidades de negócios tanto no mercado nacional quanto no internacional;
- iii) Financeiros: viabilizam aos profissionais da área financeira processarem estudos de custos, lucros, riscos e controles;
- iv) Comerciais: subsidiam a área comercial na exportação e/ou importação de materiais, produtos e serviços, bem como subsidiam a área jurídica em relação à legislação do país no qual se estabelece a transação comercial;
- v) Estatísticos: subsidiam as áreas estratégica, financeira, comercial e de P&D, identificando, em termos percentuais e/ou numéricos, questões ligadas ao negócio da organização como: índices de exportação, importação, demandas e restrições de mercado, índices econômicos, poder aquisitivo, Produto Interno Bruto (PIB), índice de desemprego, balança comercial, índices de investimentos etc.;
- vi) De Gestão: são os que atendem às necessidades dos gerentes e executivos da organização no planejamento e gerenciamento de projetos, no gerenciamento de pessoas e situações diversas;
- vii) Tecnológicos: subsidiam a área de P&D no desenvolvimento de produtos, materiais e processos tecnológicos, bem como monitoram a concorrência quanto às inovações de produtos, materiais e processos;
- viii) Gerais: são disseminados em todas as áreas da organização, possibilitando aos profissionais uma atualização constante sobre os acontecimentos internos e externos que afetam o seu trabalho. Por exemplo: notícias, boletins, relatórios, etc.
- ix) Cinzentas: são detectadas em buscas formais de informação, pois não estão publicadas em fontes oficiais ou acessíveis ao público. Elas podem ser de qualquer natureza, para qualquer área e com qualquer finalidade de uso mas, geralmente, são relevantes para a solução de problemas específicos ou para a obtenção de vantagens competitivas. Por

exemplo: colégio invisível, memória de pessoas, documentos confidenciais, redes informais eletrônicas (Internet), etc.

Para que as organizações possam aproveitar o potencial das informações, dos fluxos e das fontes de informação, é necessário que elas sejam gerenciadas e organizadas de forma adequada, considerando os diferentes objetivos, contextos e necessidades dos usuários. Assim, as informações podem adquirir sentido e contribuir para a geração de conhecimento organizacional, que é um recurso estratégico para a competitividade (Calanzas, 2006).

2.5.8.2 Atores

Os Fluxos de Informação envolvem diferentes atores que desempenham papéis variados na produção, transmissão, recepção, processamento e uso da informação em diversos cenários e objetivos. Esses atores podem ser pessoas, organizações ou sistemas que se relacionam por meio de meios de comunicação, redes sociais, plataformas digitais e outras modalidades de troca. A interação entre os atores depende de fatores como o contexto, o propósito, o conteúdo, o formato e a qualidade da informação.

Uma forma de compreender a informação é a partir da perspectiva do sujeito que a interpreta, levando em conta seus conhecimentos prévios e seus objetivos. Nesse sentido, a informação é um fenômeno humano, que não pode ser reduzido a uma mera quantificação de dados. Os sistemas de informação gerencial, que utilizam *softwares* para filtrar e organizar as informações provenientes de diferentes fontes, devem considerar essa dimensão humana da informação, evitando simplificações excessivas que possam comprometer a qualidade e a relevância das informações para a tomada de decisão. Assim, é preciso desenvolver uma abordagem da informação centrada no ser humano, que reconheça sua capacidade de interpretar e atribuir sentido às informações, mesmo diante da complexidade e da incerteza dos ambientes interno e externo (Teixeira; Valentim, 2015).

Uma forma de compreender o Fluxo de Informação é analisar os agentes que participam dele. Todos os envolvidos no Fluxo de Informação, e nas atividades inerentes a ele, e que, de alguma forma, são responsáveis para que o fluxo ocorra, podem ser considerados como atores. Esses atores podem ser internos ou externos à organização e atuar em diferentes organizações, níveis hierárquicos, funções e áreas. O papel dos atores no Fluxo de Informação é fundamental para garantir a eficácia da comunicação, pois eles são os responsáveis por

produzir, transmitir, receber, interpretar e retroalimentar as informações que circulam na organização e entre organizações (Inomata; Araújo; Varvakis, 2015).

Para Beal (2007) um fator de sinergia na organização é a informação, que depende de um fluxo informacional eficiente e de um ambiente que favoreça a troca de ideias e informações. Além disso, a informação é um fator que determina o comportamento, pois afeta a forma como os indivíduos e os grupos se relacionam, tanto dentro quanto fora das organizações.

A informação estratégica é um recurso valioso para as organizações que buscam se adaptar e se diferenciar em um ambiente competitivo e dinâmico. No entanto, gerenciar essa informação não é uma tarefa simples, pois envolve diversos níveis de análise, desde o individual até o interorganizacional. Cada nível apresenta desafios e oportunidades específicos para a obtenção, o processamento e a disseminação da informação estratégica (McGee; Prusak, 1994).

A informação é um dado organizado que possui um significado para quem o recebe. O conhecimento, por sua vez, é o resultado da interpretação da informação, levando em conta as experiências e as competências de quem a analisa. Nesse sentido, o conhecimento é construído coletivamente no contexto organizacional, por meio da interação e da troca de informações entre os indivíduos. Assim, o conhecimento é dinâmico e se renova a cada decisão e ação tomada, criando um sistema de aprendizagem contínua (Teixeira; Valentim, 2015), onde o sujeito organizacional é o protagonista do processo de percepção e cognição, pois é ele que busca e utiliza a informação de acordo com suas necessidades e objetivos. A informação é um recurso dinâmico, que se transforma ao longo do tempo e do espaço, e que depende do contexto em que é gerada e aplicada. O contexto influencia as possibilidades de busca e aplicação da informação, bem como as interpretações e significados que o sujeito organizacional atribui a ela (Teixeira; Valentim, 2015).

Sendo assim, a informação só tem valor se for comunicada de forma eficaz, utilizando o meio, o canal e a linguagem adequados ao contexto e ao público-alvo.

2.5.8.3 Canais

Os canais são os meios pelos quais os Fluxos de Informação circulam entre os agentes de um sistema de comunicação. Eles podem ser classificados em diferentes tipos, de acordo com o grau de formalidade, a direção, a abrangência e a natureza da informação transmitida: i) os canais formais são aqueles que seguem as normas e os procedimentos estabelecidos pela

organização, como relatórios, memorandos, reuniões, etc.; ii) os informais baseiam-se nas relações pessoais e sociais entre os indivíduos, como conversas, fofocas, rumores, etc.; iii) os descendentes levam a informação do nível superior para o nível inferior da hierarquia, como ordens, instruções, *feedbacks*, etc.; iv) os ascendentes são conduzem a informação do nível inferior para o nível superior da hierarquia, como sugestões, reclamações, relatórios, etc.; v) os horizontais permitem a troca de informação entre agentes do mesmo nível hierárquico, como colegas de trabalho, equipes, departamentos, etc.

Os canais podem ser também verbais ou não verbais, dependendo do uso ou não da linguagem oral ou escrita na comunicação. Os canais verbais podem ser orais ou escritos, e os canais não verbais podem envolver gestos, expressões faciais, posturas, símbolos, imagens, etc.

A comunicação da informação é o processo de transmitir, difundir e compartilhar dados, informação e conhecimento no ambiente corporativo, visando atender aos objetivos organizacionais e às necessidades dos *stakeholders*. A comunicação da informação requer planejamento, gestão e avaliação, bem como o uso de ferramentas e tecnologias que facilitem o fluxo e o acesso à informação (Valentim, 2007).

Alves e Barbosa (2010, p. 122) descrevem os canais de comunicação como “[...] meios pelos quais a informação e o conhecimento são comunicados ou transmitidos de um indivíduo para outro, possibilitando as trocas de informação”.

Uma das funções da comunicação nas organizações é facilitar o fluxo de informações entre os diferentes níveis e setores da estrutura organizacional. As informações são essenciais para a tomada de decisões, o planejamento, a coordenação e o controle das atividades. Por isso, Garcia e Fadel (2010) ressaltam que no contexto organizacional, as informações subsidiam os processos de organização, logo, se faz necessário que existam canais adequados para que essas informações fluam adequadamente.

Para Alves e Barbosa (2010, p. 122), o efetivo funcionamento do fluxo de informação no contexto organizacional é dependente do “[...] acesso a canais, ferramentas, meios e mecanismos adequados” por parte dos colaboradores.

Os canais de comunicação são elementos indispensáveis para o entendimento do fluxo informacional. Para Kremer (1981), uma forma de compreender o conceito de canal de comunicação é analisar como a informação se desloca desde a sua origem até o seu destino. Existem dois tipos principais de canais de comunicação: os informais e os formais. Os canais informais são aqueles que não seguem regras ou normas estabelecidas pela organização, e que

servem para a interação entre pessoas ou grupos pequenos. Os canais formais, por outro lado, são aqueles que obedecem a uma estrutura definida pela organização, e que têm como objetivo transmitir a informação para um público amplo.

O estudo do fluxo da informação requer uma análise cuidadosa dos elementos que compõem esse fenômeno, tais como os meios de informação e comunicação que permitem a sua difusão e recepção, as fontes de informação que fornecem e organizam essas informações, os agentes (*gatekeepers* e colaboradores) que participam desse processo, bem como a estrutura (tecnológica e de infraestrutura) envolvida e algumas variáveis relacionadas à busca e ao acesso à informação (Curty, 2005).

2.5.8.4 Fontes de informação

As fontes de informação são os meios pelos quais se pode obter dados, informações e conhecimentos sobre um determinado assunto. Os Fluxos de Informação são os processos que permitem a circulação, a transmissão, a recepção e o uso dessas fontes de informação entre os diferentes agentes envolvidos.

Uma fonte de informação é definida por Baggio, Costa e Blattmann (2016) como sendo qualquer recurso que devolva uma informação para um indivíduo. Para Barbosa (2006, p. 93) “as fontes de informação são utilizadas com o fito de coletar elementos a respeito de aspectos ou componentes específicos do ambiente empresarial”.

As tecnologias de informação e comunicação permitem o acesso a uma variedade imensa de fontes de informação, que precisam ser avaliadas criticamente e adaptadas ao contexto e aos objetivos de cada organização. Essa análise requer competências específicas e metodologias adequadas, que possibilitem a seleção, o tratamento e a aplicação das informações de forma eficiente e ética. Dessa forma, a organização passa a considerar “[...] o lado humano da informação” (Davenport; Prusak, 1998, p. 18), relacionando-a ao comportamento e às competências essenciais em informação de seus funcionários, como um grande e valioso recurso e/ou ativo, e/ou capital, apesar de sua intangibilidade (Teixeira; Valentim, 2015).

Choo (2003), tratando das fontes de informação organizacional, classificou-as em quatro categorias:

- i) externas e pessoais: clientes, concorrentes, contatos comerciais/profissionais e funcionários de órgãos governamentais;

- ii) externas e impessoais: jornais, periódicos, publicações governamentais, rádio, televisão, associações comerciais e industriais, conferências e viagens;
- iii) internas e pessoais: superiores hierárquicos, membros da diretoria, gerentes subordinados e equipes de funcionários; e
- iv) internas impessoais: memorandos e circulares internos, relatórios e estudos internos, biblioteca da organização e serviços de informação eletrônica.

Segundo Choo (2006, p. 419), “a seleção e o uso das fontes para aquisição de informação precisam ser planejados e continuamente monitorados e avaliados como qualquer outro recurso vital da organização”.

As fontes de informação são os meios pelos quais se pode acessar, recuperar e utilizar a informação. Elas podem ser de diferentes tipos, formatos e mídias, dependendo da natureza e da finalidade da informação. No passado, as fontes de informação eram predominantemente impressas, como livros, jornais, revistas e documentos oficiais. Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, especialmente a Internet, surgiram novas formas de produzir, armazenar e disseminar a informação em formato digital. Essas fontes de informação digitais oferecem vantagens como maior rapidez, facilidade de acesso, interatividade e diversidade de conteúdo. No entanto, elas também apresentam desafios como a qualidade, a confiabilidade, a preservação e a segurança da informação. As fontes de informação digitais são encontradas em diferentes mídias, como fitas magnéticas, discos ópticos, discos rígidos, *pen-drives* e redes de computadores. É importante conhecer as características e as potencialidades dessas mídias para selecionar as fontes de informação mais adequadas às necessidades dos usuários (Rodrigues; Blatmann, 2011).

As fontes de informação podem ser classificadas de acordo com diferentes critérios, como a origem, o relacionamento, a mídia e o conteúdo.

A origem das fontes de informação se refere à procedência das informações, que podem ser internas ou externas. As fontes internas são aquelas que pertencem à própria organização ou ao próprio indivíduo que busca a informação, como relatórios, documentos, registros, memórias, etc. As fontes externas são aquelas que provêm de outras organizações ou indivíduos, como livros, revistas, jornais, sites, etc.

O relacionamento das fontes de informação se refere à proximidade ou à interação entre o consultor e a fonte, que podem ser pessoais ou impessoais. A fonte pessoal é aquela que envolve uma comunicação direta e informal entre o consultor e outra pessoa, como uma

conversa, uma entrevista, uma consulta, etc. Já a impessoal é aquela que não envolve uma comunicação direta ou formal entre o consultor e a fonte, mas sim uma busca por informações relevantes em documentos estruturados, como livros, artigos, relatórios, etc.

A mídia das fontes de informação se refere ao suporte ou ao formato das informações, que podem ser eletrônicas ou não. As fontes eletrônicas são aquelas que utilizam meios digitais para armazenar e transmitir as informações, como a internet, a mídia eletrônica, o CD-ROM, os disquetes, as bases de dados *on-line*, etc. e as não eletrônicas são aquelas que utilizam meios impressos para armazenar e transmitir as informações, como livros, revistas, jornais, etc. (Pereira; Barbosa, 2007).

O uso das fontes de informação como uma ferramenta gerencial é fundamental para o aprimoramento dos processos organizacionais, pois permite não apenas a realização de decisões estratégicas, mas também a criação de conhecimento que favoreça a competitividade no mercado. Nesse sentido, é preciso buscar formas de otimizar o acesso, a análise e a aplicação das informações relevantes para o contexto e os objetivos de cada organização (Rodrigues; Blattmann, 2011).

A informação pode ser considerada como um insumo básico para as atividades da organização, pois é a partir dela que se gera conhecimento, se cria valor e se diferencia. A gestão da informação é, portanto, uma competência estratégica para as organizações que buscam se adaptar às mudanças e aos desafios do ambiente. Além disso, as pessoas devem contar com o apoio das tecnologias da informação e comunicação, que são ferramentas essenciais para facilitar, agilizar e ampliar o processo de gestão da informação (Beal 2007; Curty, 2005; Gracia; Fadel, 2010; Rodrigues; Blattmann, 2011; Valentim, 2010; Vital, Floriani; Varvakis, 2010).

2.5.8.5 Tecnologias de informação e comunicação

Os Fluxos de Informação são as correntes que circulam entre os diferentes agentes sociais, econômicos, políticos e culturais, por meio de diversos meios e canais. As tecnologias de informação e comunicação desempenham um papel fundamental na sociedade contemporânea, pois facilitam a comunicação, a difusão do conhecimento, a participação cidadã, a inovação e o desenvolvimento das organizações.

Para Davenport (1998, p. 55) um investimento global em TIC certamente afetará o ambiente informacional, mas o fator mais crítico é o simples acesso à informação.

A informação, o conhecimento e as tecnologias de informação e comunicação são os pilares dos processos organizacionais, que sofrem mudanças significativas em função da interação entre esses elementos (Valentim, 2003).

Para Amorim e Tomaél (2011) as TIC são ferramentas essenciais para lidar com a grande quantidade de informações que circulam no âmbito interno e externo das organizações. Elas permitem organizar, estruturar e disponibilizar as informações de forma mais rápida e eficiente.

Por isso, Souza (2003) expõe que as TIC surgem para atender à necessidade de maior velocidade quanto ao fluxo de produção do conhecimento, uma vez que permitem a interação e colaboração entre indivíduos em localidades ainda que remotas, para centralizar a geração e disseminação de informação do conhecimento e para a construção e divulgação do conhecimento.

As tecnologias de informação e comunicação são um conjunto de recursos, ferramentas, equipamentos, programas e sistemas que permitem a produção, o processamento, o armazenamento, a transmissão e o acesso aos Fluxos de Informação, como:

- i) Internet: É uma rede global de computadores que permite a comunicação e a troca de informações entre pessoas e organizações em todo o mundo. A Internet é composta por diversos protocolos, serviços e aplicações, tais como o protocolo TCP/IP, o serviço de correio eletrônico, a aplicação de navegação *web*, entre outros. A Internet é considerada um dos maiores avanços tecnológicos da história da humanidade, pois possibilita o acesso a uma vasta quantidade de informação, o desenvolvimento de novas formas de interação social e cultural, e a criação de novos modelos de negócio e de educação.
- ii) Intranet: É uma rede privada de computadores que usa os protocolos da Internet para compartilhar informações ou recursos dentro de uma organização. Uma intranet pode ser usada para facilitar a comunicação, a colaboração e a gestão de projetos entre os funcionários. Uma intranet também pode fornecer acesso a aplicações, dados e serviços internos que não estão disponíveis ao público.
- iii) *Business Intelligence* (BI): É um conjunto de processos, técnicas e ferramentas que permitem transformar dados em informações úteis para a tomada de decisões estratégicas nas organizações. O BI envolve a coleta, análise, integração e apresentação de dados provenientes de diversas fontes internas e externas, como

sistemas de gestão, bancos de dados, planilhas, redes sociais, entre outras. O objetivo do BI é fornecer *insights* e conhecimentos que possam auxiliar os gestores a identificarem oportunidades, resolver problemas, monitorar indicadores e avaliar o desempenho dos negócios.

- iv) *Customer Relationship Management* (CRM): É um conjunto de estratégias, ferramentas e processos que visam melhorar a interação entre uma empresa e seus clientes. O objetivo do CRM é aumentar a satisfação, a fidelidade e a rentabilidade dos clientes, bem como otimizar os recursos e processos da empresa. O CRM envolve a coleta, análise e uso de dados sobre os clientes, seus hábitos, preferências e necessidades, para personalizar o atendimento, oferecer soluções adequadas e criar valor para ambas as partes.
- v) *Data Mining*: É um processo de extração e análise de informações relevantes de grandes conjuntos de dados. O objetivo da mineração de dados é descobrir padrões, tendências, associações ou anomalias que possam ser úteis para a tomada de decisões, a solução de problemas, a previsão ou a compreensão de fenômenos complexos. A mineração de dados utiliza técnicas de estatística, inteligência artificial, aprendizado de máquina e visualização de dados, entre outras, para explorar e transformar os dados em conhecimento.
- vi) *Data Warehouse*: É um repositório centralizado de dados integrados de várias fontes, que é usado para apoiar a análise de negócios e a tomada de decisões. Um *data warehouse* armazena dados históricos e atuais em um formato padronizado, que pode ser consultado por ferramentas de inteligência de negócios (BI) ou aplicativos analíticos e facilita o acesso e melhora a qualidade dos dados e permite a integração de dados de diferentes sistemas operacionais.
- vii) *Executive Information System* (EIS): É um *software* de Sistema de Informação Executiva. uma ferramenta que permite aos gestores de uma organização acessar dados relevantes para a tomada de decisões estratégicas. O *software* integra informações de diversas fontes, como bancos de dados, planilhas, relatórios e sistemas operacionais, e as apresenta de forma visual e interativa, facilitando a análise e o monitoramento dos indicadores de desempenho. Oferece, também, recursos de simulação, projeção e alerta, que auxiliam os gestores a antecipar cenários e a planejar ações corretivas ou preventivas.

viii) *Enterprise Resource Planning* (ERP): É um sistema integrado de gestão empresarial que visa otimizar os processos e as informações de uma organização. O ERP permite o planejamento, a execução e o controle das atividades de forma eficiente e eficaz, reduzindo custos, erros e desperdícios. O ERP também facilita a comunicação e a colaboração entre os diferentes departamentos e unidades da empresa, melhorando o desempenho e a competitividade no mercado.

ix) *Workflow*: É uma sequência de passos ou atividades que devem ser realizadas para atingir um objetivo específico. Um *workflow* pode ser definido de forma explícita, por meio de regras, diagramas ou algoritmos, ou de forma implícita, por meio de práticas e rotinas; pode envolver pessoas, sistemas, máquinas ou uma combinação desses elementos.

Beal (2007, p. 78) explica que a TIC deixa de ser um mero facilitador para a automatização de tarefas e passa a “[...] enriquecer todo o processo organizacional, auxiliando na otimização das atividades, eliminando barreiras de comunicação e melhorando o processo decisório”.

As TIC “[...] devem ser vistas como um recurso importante para coleta, tratamento, e disseminação de dados e informação, assim como, para a criação de conhecimento, por parte dos integrantes de uma determinada comunidade de especialidade” (Molina, 2010, p. 150).

Caldas e Silva (2016, p. 65) destacam que as informações são geradas por diversos meios, “[...] em imensa quantidade, velocidade, variedade, veracidade e valor [...]”, de forma constante e está presente em arquivos de texto, nos códigos, nos sistemas corporativos, nas redes sociais, dentre outros (Pinto; Molina; Paletta, 2022).

As TIC são responsáveis por fornecer o suporte administrativo e estratégico nas organizações, aumentando a vantagem competitiva na cadeia de valor e as competências essenciais (Bem; Rossi, 2021; Moraes; Laurindo, 2003).

Segundo Hamelink (1997), as TIC se dividem em cinco categorias: i) tecnologias de captura, que coletam e transformam as informações em formatos digitais; ii) tecnologias de armazenamento, que guardam e acessam as informações em formatos digitais; iii) tecnologias de processamento, que incluem sistemas e aplicativos de *software*; iv) tecnologias de comunicação, que transmitem as informações em formato digital; e v) tecnologias de exibição, que mostram as informações digitalizadas.

Enakrire e Ochola (2017) afirmam que o uso das TIC depende de vários fatores, como o conhecimento técnico para operar a tecnologia, as habilidades necessárias e a afinidade com as ferramentas tecnológicas, além da falta de conhecimento, habilidades e experiência para usar as TIC nas atividades cotidianas.

As TIC transformaram a maneira como a informação e o conhecimento são usados nas organizações. Esses ativos são fundamentais para manter as organizações vivas e competitivas no mercado, pois embasam todo o planejamento e a tomada de decisão. Nesse sentido, são necessárias ações que valorizem esses recursos, sendo essencial o seu gerenciamento para que não se percam e para que possam ser compartilhados, permitindo assim a criação de valor, quando incorporados às atividades, produtos e serviços da organização. Com o apoio das TIC, esses processos se tornaram mais ágeis e eficientes, pois as TIC possibilitaram o fluxo rápido e intenso de dados e informações nesses ambientes. Nesse contexto, as TIC elevaram o valor da informação e do conhecimento, sendo o seu gerenciamento crucial para o sucesso das organizações. A promoção das informações e a construção do conhecimento organizacional passaram a ser atividades interdependentes (Pinto; Molina; Paletta, 2022).

Um dos desafios da gestão da informação nas organizações é criar valor a partir dos dados disponíveis. Para isso, é preciso utilizar as tecnologias de informação e comunicação de forma estratégica, facilitando o acesso, a busca e a recuperação da informação pelos usuários. Além disso, é importante oferecer serviços e produtos informacionais personalizados, que atendam às necessidades específicas de cada nível hierárquico e de cada demanda informacional. Por fim, é essencial integrar os fluxos formais de informação, criando um ciclo contínuo de retroalimentação e melhoria (Valentim; Souza, 2013).

2.5.9 Considerações sobre os elementos dos Fluxos de Informação

Os elementos dos Fluxos de Informação são essenciais para compreender como a informação circula e é utilizada pelos atores envolvidos. Neste capítulo, analisou-se os elementos do fluxo de informação considerando a informação como um recurso estratégico, os atores como agentes produtores e consumidores de informação, as fontes como meios de acesso à informação, os canais como formas de transmissão da informação e as TIC como ferramentas que facilitam e potencializam o Fluxo de Informação.

De fato, os Fluxos de Informação são fenômenos dinâmicos e não lineares, que envolvem múltiplas variáveis e interações. Eles podem ser afetados por fatores internos e

externos ao sistema, como a cultura organizacional, o nível de confiança, a qualidade dos canais de comunicação, a disponibilidade de dados, entre outros. A Dinâmica de Sistemas é uma abordagem que permite modelar, simular e analisar os Fluxos de Informação em diferentes cenários e condições. Ela utiliza conceitos como *feedback*, estoques e fluxos, atrasos e não linearidades, para representar as relações causais e os efeitos sistêmicos dos Fluxos de Informação.

2.6 INFORMAÇÃO EM SAÚDE

As interações resultantes dos serviços de saúde geram informações das ações realizadas, que são registradas e dão origem aos Fluxos de Informação em organizações do SUS que, por sua vez, estão inseridas em um ambiente desafiador e em constante mudança, o que demonstra a necessidade de instrumentar os gestores de saúde com ferramentas capazes de proporcionar uma visão mais clara da realidade.

Em uma breve pesquisa bibliográfica realizou-se o levantamento a partir da base de dados *Scielo* - Saúde Pública da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nos anos de 2015 a 2019, onde foram analisados os artigos sobre “Qualidade da Informação” (Quadro 3).

Quadro 3 - Artigos da *Scielo* - Saúde Pública

Nº	Autor	Título	Ano
1	Messias, K.L.M.; Bispo Júnior, J.P.; Pegado, M.F.Q.; Oliveira, L.C.; Peixoto, T.G.; Aragão, M.; Sales, C.; Monteiro Filho, M.P.; Ferreira, D.G.; Lage, M.P.F.; Freitas, T.P.; Bezerra Filho, J.G.	Qualidade da informação dos óbitos por causas externas em Fortaleza, Ceará, Brasil	2015
2	Pereira Neto, A.F.; Paolucci, R.; Paiva Dumas, R.P.; Souza, R.V.	Avaliação participativa da qualidade da informação de saúde na internet: o caso de sites de dengue	2016
3	Meirelles, M.Q.B.; Lopes, A.K.B.; Lima, K.C.	Vigilância epidemiológica de HIV/Aids em gestantes: uma avaliação acerca da qualidade da informação disponível	2016
4	Ishitani, L.H.; Teixeira, R.A.; Abreu, D.M.X.; Paixão, L.M.M.M.; França, E.B.	Qualidade da informação das estatísticas de mortalidade: códigos garbage declarados como causas de morte em Belo Horizonte, 2011-2013	2017
5	Paolucci, R.; Pereira Neto, A.; Luzia, R.	Avaliação da qualidade da informação em sites de tuberculose: análise de uma experiência participativa	2017

6	Abreu, G.A. Silva, T.L.N.; Teixeira, L.R.; Bloch, K.V.	Análise da qualidade da informação autorreferida sobre duração do sono de escolares do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA)	2019
7	Souza, T.O.; Souza, E.R.; Pinto, L.W.	Análise da qualidade da informação sobre mortalidade por homicídio a partir dos óbitos com intenção indeterminada. Bahia, Brasil, 2002–2013	2019

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após a leitura dos artigos da *Scielo* sobre Saúde Pública e com base nas ideias centrais utilizadas nos trabalhos selecionados, realizou-se nova pesquisa utilizando buscando por artigos que abordassem a existência de critérios para definição da qualidade da informação (Quadro 4).

Quadro 4 - Pesquisas sobre os critérios da informação na área da saúde

Autores	Título do Artigo	Ano	Crítérios
Eysenbach, G.; Powell, J.; Kuss, O.; Sá, E.	Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the World Wide Web: a systematic review.	2002	acurácia legibilidade abrangência <i>design</i> técnico
Lima, C.R.A.; Schramm, J.M.A.; Coeli, C.M.; Silva, M.E.M.	Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde.	2009	precisão validade atualidade
Messias, K.L.M.; Bispo Júnior, J.P.; Pegado, M.F.Q.; Oliveira, L.C.; Peixoto, T.G.; Aragão, M.; Sales, C.; Monteiro Filho, M.P.; Ferreira, D.G.; Lage, M.P.F.; Freitas, T.P.; Bezerra Filho, J.G.	Qualidade da informação dos óbitos por causas externas em Fortaleza, Ceará, Brasil	2015	Completude
Souza, T.O.; Souza, E.R.; Pinto, L.W.	Análise da qualidade da informação sobre mortalidade por homicídio a partir dos óbitos com intenção indeterminada. Bahia, Brasil, 2002–2013	2019	confiabilidade

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os resultados da pesquisa evidenciaram diferentes critérios, dimensões ou atributos para definir qualidade da informação na área da Saúde. A partir da análise dos artigos encontrados nas bases de dados *Scielo* - Saúde Pública, foi possível observar que a origem dos critérios de “Qualidade da Informação” é da área de Sistemas de Informação.

2.6.1 Sistemas de Informação em Saúde

Como apontado por Lima (2016), a atenção à saúde da população gera um grande volume de dados sobre os serviços de saúde prestados, sejam eles públicos ou privados.

Esse volume de dados armazenado pelos diversos sistemas de informação do setor, quando tratado adequadamente, pode permitir a extração de informações importantes para um melhor conhecimento acerca de várias áreas, como saúde, segurança, entre outras.

Nesse sentido, esse acervo de dados pode ser utilizado para diferentes finalidades, tais como: fornecer informações relevantes para orientar gestores nas tomadas de decisão relacionadas ao planejamento das ações de saúde, inclusive para a vigilância em saúde; avaliar a qualidade dos cuidados hospitalares e/ou dos cuidados primários; e analisar o desempenho do sistema de saúde como um todo, ou de partes específicas, para incrementar a qualidade dos cuidados, fomentar políticas, alocar recursos, comparar resultados e promover a transparência (Lima, 2016).

O país enfrenta um grande desafio na área da saúde pública, que é marcada por uma alta demanda, uma dependência de tecnologia de alto custo e de rápida substituição, e um alto custo operacional e de manutenção. Além disso, os usuários exigem um crescimento contínuo dos serviços, que são afetados pelo crescimento populacional e por eventos de instabilidade social, como o desemprego, que leva muitas pessoas a migrarem dos planos de saúde privados para a rede pública (Miranda, 2013).

O país tem cerca de duzentos milhões de habitantes, com uma grande dispersão geográfica, e enfrenta uma situação cada vez mais crítica, devido às mudanças nos perfis demográfico, ambiental e epidemiológico. A saúde pública também enfrenta dificuldades para se adaptar às novas demandas, pois é uma atividade da administração pública, que tem limitações orçamentárias, falhas de governança, dificuldades para realocar recursos, flexibilizar a gestão de pessoal e modificar parâmetros, que muitas vezes são necessários. A tudo isso se soma o grande volume de dados gerados, a dimensão continental do país e o número de pessoas envolvidas nesse processo de gestão, o que torna as decisões nas três esferas de governo muito complexas e descompassadas, gerando inclusive um alto índice de desperdício (Miranda, 2013).

O Sistema Único de Saúde é um sistema universal, gratuito e integral de saúde do Brasil, instituído pela Constituição Federal de 1988 e criado pelas Leis nº 8.080/90 e nº 8.142/90. Na Constituição Federal a saúde é definida como direito de todos e dever do estado

e deve ser garantida por meio de um sistema descentralizado, regionalizado e hierarquizado que envolva a União, Distrito Federal, Estados e Municípios e são reconhecidos pelo Ministério da Saúde como entes governamentais autônomos responsáveis pelo planejamento, organização, controle e avaliação das ações realizadas pelos prestadores de serviços de saúde (públicos e privados) situados no seu território (Brasil, 2016a). Todos os Estados possuem ações de controle e avaliação dos serviços de saúde, que trabalham a contabilidade financeira do pagamento da produção aos prestadores de serviços (Brasil, 2016a).

As ações de controle e de avaliação da assistência à saúde começaram de forma mais estruturada com a constituição do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) em 1978 (Mendonça; Reis; Moraes, 2006). O INAMPS atuava junto aos prestadores privados contratados pelo sistema previdenciário, buscando controlar, principalmente, a produção e os gastos na assistência médica aos segurados (Brasil, 2015).

No final da década de 70 surgem os problemas de financiamento da previdência e assistência médica no Brasil, influenciados pela crise econômica do país e pelo sistema de remuneração da assistência à saúde adotado que, ao remunerar por atos médicos, trazia como característica a imprevisibilidade do faturamento dos hospitais contratados e a impossibilidade de previsão dos gastos do INAMPS. Além desses aspectos, sobrevinham também as fraudes decorrentes desse sistema de remuneração (Brasil, 2015).

O Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social/ Autorização de Internação Hospitalar (SAMHPS/AIH), desenvolvido em 1979 pelo INAMPS e pela Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV), é adotado como modelo de pagamento a fim de combater estas fraudes (Brasil, 2015).

Assim, é criado o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) com a finalidade inicial de controle administrativo financeiro para pagamento aos serviços hospitalares contratados pelo INAMPS (Brasil, 2015) e, pouco depois, o Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA).

A história do Sistema Único de Saúde mostra que a origem da área de controle e avaliação se deu de forma concomitante e atrelada à construção de sistemas de informações da assistência à saúde e passaram a fomentar a grande base histórica de dados da produção ambulatorial e hospitalar (SIA e SIH) utilizadas para pagamento de valores apurados por intermédio desses mesmos sistemas de registro de informações de produção das ações realizadas pelo prestador, atualmente, o financiamento da assistência vai além do pagamento de faturas referentes aos serviços realizados (Brasil, 2016b, p. 130).

O Sistema de Informações Hospitalares e o Sistema de Informações Ambulatoriais, herdeiros da regulação dos tempos do INAMPS, foram construídos para responder ao controle contábil-financeiro, prestando-se, fortemente, ao pagamento da produção por procedimentos. Ambos são insuficientes quanto: às informações cadastrais e à habilitação dos estabelecimentos em realizar determinados procedimentos, à programação orçamentária por estabelecimento, à padronização e ao fluxo de solicitações e autorizações para a realização de procedimentos de média e alta complexidade, sendo, assim, frágeis ferramentas para o desenvolvimento das ações de controle assistencial. E, apesar da volumosa base de dados, o SIA e SIH não permitem a construção de indicadores mais significativos para um processo de avaliação que interligue todos os estabelecimentos e níveis de atenção, em particular pela não-padronização de suas bases de dados (Mendonça; Reis; Moraes, 2006).

No contexto dos sistemas de informação em saúde, erros e falhas podem comprometer significativamente a qualidade das informações e, conseqüentemente, a eficácia dos serviços prestados (Quadro 5).

Quadro 5 - Erros e Falhas na Informação em Saúde

Erros/Falhas	Definições	Qualidade da Informação
Sub-registro	Registrar menos que o real.	Verdadeira
Excesso	Registrar mais que o real.	Verdadeira
Preenchimento errado	Preencher com abreviações e/ou trocar os campos de preenchimento.	Correta
Completeness insatisfatória	Inserir dados insuficientes ou deixar campos em branco.	Completa
Erros na digitação	Digitação errada.	Correta
Falhas no Fluxo e na retroalimentação	Informação não chega ou não retorna no momento certo.	Completa (Frequente)

Fonte Elaborado pelo Autor.

O conjunto de erros/falhas identificados na literatura destaca a necessidade de sistemas robustos e processos bem definidos para garantir a integridade e a utilidade das informações em saúde.

As regras de registro das informações interferem na abordagem técnica do tratamento de pacientes ao estabelecer critérios de compatibilidades entre os procedimentos, habilitações, o uso de órteses, próteses e materiais especiais, quantidade máxima permitida para certos procedimentos, tempo mínimo de internação, patologias contempladas, entre outras condições.

Essas regras do sistema podem induzir, positiva ou negativamente, os registros da informação pelo responsável ao definir o que pode ou não pode ser registrado e por quem, pois leva a uma padronização voltada para o controle da produção e não para apontar o que, realmente, foi realizado (Brasil, 2015).

[...] outros problemas frequentemente identificados nos níveis estadual ou federal, apontam para a necessidade de uma avaliação sistemática da qualidade da informação coletada e digitada no primeiro nível hierárquico de entrada de dados no Sistema, que torna possível a obtenção de dados confiáveis, indispensáveis para o cálculo de indicadores extremamente úteis (Brasil, 2005, p. 72).

Contudo, ainda existem distorções nos dados coletados que refletem na qualidade da informação disseminada. Segundo Lobato, Reichenheim e Coeli (2008, p. 606),

[...] alguns autores discutem até que ponto essas informações seriam aproximações válidas dos fenômenos de interesse. Dentre as várias dificuldades apontadas, destaca-se a incerta qualidade dos registros, geralmente motivada pela falta de um controle permanente dos processos relacionados à geração dessa informação.

Entende-se que “os sistemas de informação em saúde são compostos por um conjunto de partes que, coletam, processam, analisam e transmitem os dados em saúde, para que estes se transformem em uma informação com a qualidade necessária para a tomada de decisões [...]” (Santos, 2009, p. 24).

A literatura aponta situações que afetam a qualidade da informação nos sistemas de informação em saúde. Entre essas, a

Baixa valorização e pouca utilização, ainda que crescente, da informação produzida para estudos epidemiológicos e de avaliação; falta de ou treinamento insuficiente dos codificadores dessas causas; conformação principal do Sistema para atuar na remuneração dos hospitais; entre outros (Tomimatsu *et al.*, 2009, p. 418).

Merece destaque, também, “[...] a questão da subnotificação; a completude insatisfatória e o preenchimento errado; falhas em digitação, fluxo e retroalimentação [...]” (Miranda, 2013, p. 77) ficando o Sistema Único de Saúde sem os dados reais dos serviços efetivamente realizados.

A Lei Federal nº 8.080/90, determina como função comum da União, Distrito Federal, Estados e Municípios a “definição das instâncias e mecanismos de controle, avaliação e fiscalização das ações e serviços de saúde” (Brasil, 1990, p. 3).

Nesse contexto, consultas, exames, terapias, internações, cirurgias, principalmente na atenção de média e alta complexidade, são produzidas por prestadores públicos e privados, e as

ações de controle e avaliação possuem foco na contabilidade financeira do pagamento da produção (Brasil, 2016b).

A produção, gerenciamento e divulgação das informações geradas são elementos estratégicos que servem para o fortalecimento dos objetivos e ações do Sistema Único de Saúde.

As informações produzidas pelo SIA e pelo SIH são utilizadas no dia a dia das ações de Controle e Avaliação, para uma gestão eficiente do sistema (Brasil, 2016b).

A informação em saúde é apontada pela literatura de Saúde Coletiva como fundamental para subsidiar os gestores de saúde no processo decisório e na avaliação dos serviços e ações de saúde (Cerqueira *et al.*, 2019; Lima *et al.*, 2009; Miranda, 2013; Tomimatsu *et al.*, 2009). Na área de Ciência da Informação, os autores complementam o entendimento sobre qualidade da informação e discorrem:

Para que a informação tenha valor real, ela deve ser válida, confiável, precisa, etc. [...] pode-se afirmar que o conceito validade pressupõe integridade da fonte de informação e forma de registro fiel ao fato que representa. A confiabilidade significa credibilidade no conteúdo e na fonte da informação. Relaciona-se com a ideia de autoridade cognitiva - prestígio, respeito, reputação da fonte, autor ou instituição [...] A precisão tem o sentido aproximado de exatidão, correção, o que nos remete à forma de registro fiel ao fato representado (Paim; Nehmy; Guimarães, 1996, p. 116).

Calanzas (2008, p. 30), destaca que

[...] é consenso entre os pesquisadores que a qualidade da informação é essencial para a sobrevivência da organização e que deve ser tratada como um produto que precisa ser definido, medido, analisado e melhorado constantemente para atender as necessidades dos consumidores.

Sabe-se que “os sistemas de informação em saúde são compostos por um conjunto de partes que coletam, processam, analisam e transmitem os dados em saúde, para que estes se transformem em uma informação com a qualidade necessária para a tomada de decisões [...]” (Santos, 2009, p. 24).

No Sistema Único de Saúde há um fenômeno de descentralização da informação, que passa por diversos atores e sistemas de informação, em organizações públicas e privadas, criando fluxos informacionais. E, segundo Calazans (2006, p. 68), “[...] o fluxo informacional é responsável pela qualidade da informação, sua distribuição e adequação da informação às necessidades do usuário”.

2.7 ABORDAGEM DE DINÂMICA DE SISTEMAS

A Dinâmica de Sistemas é a abordagem utilizada para estudar o comportamento em sistemas complexos. Ela utiliza simulações computacionais para revelar a essência dos modelos, interpretar e ampliar os conceitos de sistemas não-lineares ao longo do tempo. (Forrester, 1961). Para Sterman (2000), a DS é uma abordagem que serve para a melhoria do conhecimento sobre um sistema complexo, na qual o comportamento do sistema surge de sua estrutura. A estrutura é formada por enlaces causais, estoques e fluxos e relações não lineares, criadas pela interação das estruturas físicas e institucionais do sistema com o processo de decisão dos atores realizando ações nesse sistema.

A Dinâmica de Sistemas é uma abordagem de suporte à gestão que permite aos gestores analisarem os Fluxos de Informação dentro de suas organizações. Esta abordagem proporciona uma compreensão profunda de como as informações se movem e interagem, revelando padrões complexos e interdependências que podem não ser imediatamente identificadas. Ao utilizar a Dinâmica de Sistemas, os gestores podem identificar gargalos, ineficiências e oportunidades de melhoria, permitindo-lhes tomar decisões mais assertivas e formular estratégias para melhorar o desempenho organizacional.

A Dinâmica de Sistemas traz um conjunto de quatro princípios para a modelagem eficaz de sistemas complexos (Lane; Sterman, 2011):

- i) o comportamento de um sistema anti-intuitivo é impulsionado pela estrutura do sistema;
- ii) a estrutura do sistema envolve relações não lineares;
- iii) a simulação computacional é necessária para explorar o comportamento;
- iv) a aplicação das três ideias acima fornece um caminho rigoroso, mas pragmático, para que os gestores melhorem a concepção das organizações.

Na abordagem de Dinâmica de Sistemas, os diagramas de estoque e fluxo (Figura 7) auxiliam no estudo e análise do sistema quantitativamente. Os fluxos são taxas de alteração e as ações são acumuladas, caracterizam o estado do sistema e geram as informações sobre as quais as decisões são tomadas. As ações criam atrasos acumulando a diferença entre o fluxo de entrada para um processo e sua saída, dissociando as taxas de fluxo, os estoques são a fonte da dinâmica de desequilíbrio nos sistemas (Sterman, 2000).

Figura 7 - Representação de um diagrama de estoque e fluxo



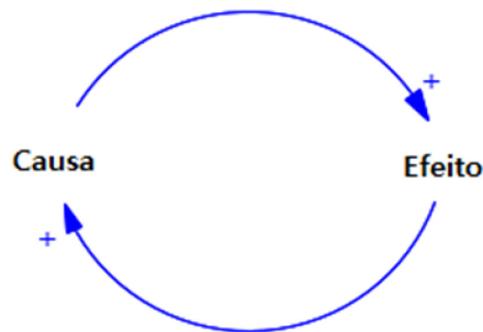
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os **estoques** são variáveis que representam a quantidade acumulada de algum recurso, como pacientes, registros de consultas, cirurgias, etc. A dinâmica de sistemas estuda como os estoques interagem entre si e com outros elementos do sistema, como fluxos, taxas, *feedbacks* e atrasos.

Os **fluxos** são variáveis que representam as taxas de mudança dos estoques no modelo de Dinâmica de Sistemas. Eles podem ser positivos ou negativos, dependendo do sentido do fluxo. Os fluxos são responsáveis por alterar os valores dos estoques ao longo do tempo, de acordo com as equações diferenciais que regem o comportamento do sistema, podem ser influenciados por outras variáveis do modelo, como constantes, auxiliares ou parâmetros e ser afetados por atrasos, não linearidades ou retroalimentações existentes no sistema.

Os diagramas de enlace causal (Figura 8) consistem em variáveis conectadas por flechas que denotam as influências causais sobre as variáveis. A cada ligação causal é atribuída uma polaridade positiva (+) ou negativa (-). Os diagramas de enlace causal são ferramentas cruciais para ilustrar a configuração de *feedbacks* dos sistemas, com possibilidades de uso para: registrar suposições acerca das causas de dinâmicas, inferir modelos mentais de indivíduos ou grupos, e transmitir *feedbacks* relevantes que se suspeita serem a origem de um problema (Stermann, 2000).

Figura 8 - Representação de um diagrama de enlace causal



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A complexidade surge quando os tomadores de decisão devem considerar um grande número de combinações possíveis em um sistema antes de tomar uma decisão. E com a complexidade surge a dinâmica das interações de causa e efeito que afetam o sistema ao longo do tempo (Gonçalves, 2008).

Mas, a evolução dos estudos com Dinâmica de Sistemas permite que os gestores compreendam o comportamento de sistemas complexos ao longo do tempo. São sistemas que lidam com ciclos de *feedback* e atrasos, onde variáveis geram impacto no comportamento do sistema como um todo (Forrester, 1961; Gonçalves, 2008; Sterman, 2000, 2001).

Para Kern e Uriona-Maldonado (2018, p. 260) “a técnica ganhou projeção com *The Limits to Growth* (Meadows *et al.*, 1972), um estudo de cenários com macro variáveis (ou estoques) como população, poluição e recursos não renováveis”.

Os diagramas de estoque e fluxo auxiliam no estudo e análise do sistema quantitativamente. Atualmente, esses modelos são construídos usando *software* de computador. Os fluxos são taxas de alteração e as ações são acumuladas. Caracterizam o estado do sistema e geram as informações sobre as quais as decisões são tomadas. As ações criam atrasos acumulando a diferença entre o fluxo de entrada para um processo e sua saída.

Ford (2009) explora a modelagem de processos por meio de etapas e as separa em quatro etapas qualitativas e quatro etapas quantitativas.

As etapas da modelagem são:

Qualitativa

Etapas 1 – A é para obter a familiarização com o problema.

Etapas 2 – B é para ter especificações sobre o problema dinâmico.

Etapa 3 – C é para construir o diagrama de estoque e fluxo.

Etapa 4 – D é para desenhar o diagrama de causa e efeito.

Quantitativa

Etapa 5 – E é para estimar os parâmetros.

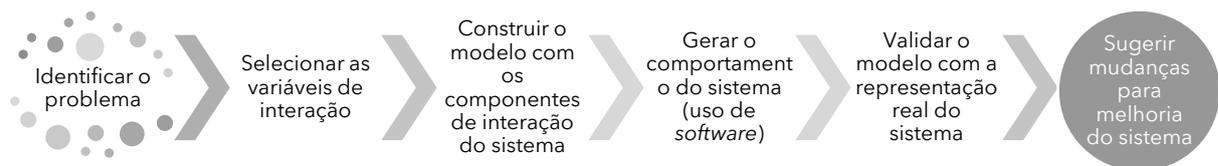
Etapa 6 – R é para gerar o modelo para obter o modo de referência.

Etapa 7 – S é para análise sensitiva.

Etapa 8 – T é para testar o impacto das políticas.

Ford (2009) descreve as formas de modelagem interativa que têm surgido dos exercícios de grupos que trabalham com os desafios ambientais. O autor destaca que é possível aprender desde a discussão da definição do problema e os estoques, fluxos e *feedbacks* (Figura 9).

Figura 9 - Estágios da Dinâmica de Sistemas



Fonte: Adaptado de Ford (2009).

Na familiarização com o problema, a primeira tarefa é questionar as pessoas e aprender como elas visualizam o problema e responder se o modelo de Dinâmica de Sistemas vai acrescentar previsibilidade aos resultados da modelagem (Ford, 2009).

É preciso tirar um tempo para identificar o cliente do estudo de modelagem. Na definição do problema faz-se necessário especificações sobre o problema dinâmico (Ford, 2009). Segundo o autor, esta é, provavelmente, a etapa mais importante no processo. Depois de se familiarizar com a organização, precisa-se responder se a organização realmente tem um problema dinâmico.

Ao estimar parâmetros na Dinâmica de Sistemas, deve-se usar informações independentes e adequadas para cada parâmetro. Na estimativa de parâmetros, ganha-se vantagem se tiver todas as fontes de informação à sua disposição. Muitos modelos de sistemas sociais e econômicos são, por vezes, estimados (Ford, 2009).

O espectro de fontes de informação é formado por: leis físicas, experimentos controlados, experimentos não controlados, informações estatísticas, estudos de caso, opinião de especialistas, conhecimento dos *stakeholders* e intuição pessoal (Ford, 2009).

Por fim, o modelo é utilizado para simular o impacto da política atual proposta. Com os resultados iniciais completos, os membros da equipe estarão em melhor posição para obter sugestões concretas para melhoria do sistema (Ford, 2009; Forrester, 1961).

O Sistema Único de Saúde é um conjunto de ações e serviços de saúde que envolve diferentes organizações e níveis de governo. O SUS busca garantir o acesso universal e equitativo à saúde e, para isso, é necessário gerenciar os Fluxos de Informação de forma eficiente, considerando as interações e relações entre os diversos atores e contextos que compõem o sistema. Composto por diversas variáveis o SUS é um sistema dinâmico e complexo, que enfrenta sucessivos desafios e demandas, exigindo uma constante melhoria dos seus processos e práticas.

Para entender e melhorar os Fluxos de Informação, é preciso usar uma abordagem sistêmica, que considere as relações não lineares. A Dinâmica de Sistemas é uma abordagem que permite fazer isso, por meio de modelos, simulações e análises. A Dinâmica de Sistemas pode auxiliar na identificação dos pontos críticos, das fontes de erros e falhas, das oportunidades de melhoria e das soluções possíveis para os problemas informacionais do SUS.

2.8 TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO E OS FATORES DE DECISÃO

O SUS é composto por três tipos de organizações e é administrado pelo Governo, sob responsabilidade do Estado, em prol da Sociedade.

Em seu sentido mais estrito, a administração pública é o conjunto de entes (órgãos públicos e entidades) constituídos pelo Poder Público (Estado) para a consecução do bem comum (Dickel; Granjeiro, 1994). Para os autores, para qualquer sociedade, a administração pública é tão importante quanto complexa. Para Pereira (1996, p. 7) “[...] a existência de uma Administração Pública eficiente passa a ter valor estratégico, ao reduzir a lacuna que separa a demanda social e a satisfação desta demanda”.

Conforme Maximiano (2007) os tipos de organizações estão representados por:

- i) Organizações do Governo – são administradas pelo governo e têm como objetivo prestar serviços para a sociedade;

ii) Organizações Empresariais – são organizações que têm como finalidade o lucro na produção e/ou comercialização de bens e serviços, podendo ser classificadas de acordo com o seu tamanho, natureza jurídica e área de atuação. O seu resultado é distribuído aos sócios e o restante é mantido como reservas de lucros para a empresa.

iii) Organizações do Terceiro Setor – são as organizações de utilidade pública, sem fins lucrativos, e são criadas por pessoas sem vínculo com o governo, entre elas estão as Organizações Não Governamentais (ONGs) e outras entidades com fins filantrópicos.

Ainda, de acordo com Maximiano (2007), as teorias da administração são conhecimentos organizados e produzidos pela experiência prática das organizações e são fundamentadas como um conjunto de afirmações e regras, feitas para formatar o que se verifica como realidade.

Para esta pesquisa os Fatores de Decisão são sustentados pelas Teorias da Administração, haja vista que as Organizações Públicas possuem características das inúmeras Escolas de Administração.

Como apresentado no Quadro 6, cada um desses três enfoques, pessoas, estrutura, e tecnologia, faz parte de uma ou mais Teorias da Administração, que contribuem para a evolução da Teoria Geral da Administração.

Quadro 6 - Teorias administrativas, ênfase e contribuição

Componente	Teoria Administrativa	Ênfase	Contribuição
Pessoas	Teoria das Relações Humanas	Ênfase nas pessoas e a influência do fator psicológico na produtividade.	O homem como ser social e os tipos de liderança.
Estrutura	Teoria Burocrática	Administração racional e centrada na autoridade.	Criação de um modelo de organização racional.
	Teoria Estruturalista	Organização como uma unidade social e complexa, onde interagem muitos grupos sociais.	Organização formal e informal. Análise intraorganizacional e análise interorganizacional.
Tecnologia	Teoria da Contingência	Introdução da visão relativista e contingencial das organizações.	Não existência de um modelo organizacional comum a todos os momentos e a influência do ambiente externo.
	Teoria dos Sistemas	Na visão da organização como um todo.	Conceito de sistema e seu intercâmbio com o ambiente organizacional.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Teoria das Relações Humanas surgiu com ênfase nas pessoas como reação humanística dos teóricos da época. Com a Teoria da Burocracia a preocupação básica era com ênfase na estrutura das organizações, seguindo-se mais tarde a Teoria Estruturalista. A ênfase na tecnologia surgiu com a Teoria dos Sistemas, completada pela Teoria da Contingência.

Quadro 7 - Teorias administrativas e os fatores de decisão

		Teoria Administrativa	Construto de Análise	Fator de Decisão	Autores da Ciência da Informação
FLUXOS DE INFORMAÇÃO	PESSOAS	Teoria das Relações Humanas	Informação Atores	Insuficiência de treinamento	Teixeira; Valentim (2015) Choo (2003)
				Elevada demanda de trabalho	Valentim; Teixeira (2012) Araújo (2014)
				Ausência de motivação	Curty (2005) Alves; Barbosa (2010)
	PROCESSOS	Teoria Burocrática Teoria Estruturalista	Fontes Canais	Falta de clareza nas atribuições das áreas	Vital; Floriani; Varvakis (2010)
				Sobreposição de funções	Rodrigues; Blattmann (2011)
				Falta de integração na estrutura	Beal (2007) Pacheco; Valentim (2010) Gracia; Fadel (2010)
	TECNOLOGIA	Teoria da Contingência Teoria dos Sistemas	Tecnologias de Informação e Comunicação	Ausência de Interoperabilidade dos Sistemas	Valentim; Souza (2013) Pinto; Molina; Paletta (2022)
				Obsolência das Tecnologias	
				Indisponibilidade de equipamentos de Informática e TIC	

Fonte: Elaborado pelo Autor.

O Quadro 6 demonstra que os Fatores de Decisão: insuficiência de treinamento, elevada demanda de trabalho e ausência de motivação são sustentadas pela Teoria das Relações Humanas, construída por George Elton Mayo, considerado o fundador do movimento das Relações Humanas. Como professor e diretor de pesquisas da Escola de Administração de Empresas de Harvard, Mayo dirigiu o projeto de pesquisa da fábrica de Hawthorne, entre 1927 e 1932. Ele é conhecido por suas “Experiências de Hawthorne” na Western Electric Company, em Chicago, e apresentou conclusões que informavam que o nível de produção dos empregados é resultante da integração social; que os trabalhadores não agem isoladamente, pois a sua quota de produção é estabelecida e imposta pelo grupo; que os trabalhadores que produziram acima

ou abaixo da norma socialmente determinada perderam o respeito aos colegas; que há existência de grupos informais, pois para explicar o comportamento humano, precisa-se entender a interação social. Constatou-se, também, que trabalhos simples e repetitivos tendem a se tornar monótonos e maçantes afetando negativamente as atitudes do trabalhador e reduzindo sua eficiência. E, por fim, a consideração dos aspectos emocionais, não planejados e irracionais do comportamento humano no trabalho (Mayo, 1945).

Já as variáveis: falta de clareza nas atribuições das áreas, sobreposição de funções e falta de integração na estrutura são sustentadas pela Teoria Burocrática (Weber, 1999). O principal autor da Teoria Burocrática é Max Weber, sociólogo alemão, conhecido por sua teoria da burocracia, que enfatiza a necessidade de uma hierarquia organizacional e regras e regulamentos claros. Weber define a burocracia como a estruturação formal da organização, permitindo, dessa forma, organizar as atividades humanas para a realização de objetivos comuns no longo prazo. Define, do mesmo modo, que as principais características da burocracia são a hierarquia da autoridade e que, quanto ao caráter legal das normas e regulamentos, a autoridade burocrática fundamenta-se em normas e regulamentos. Quanto ao caráter formal das comunicações, todas são feitas por escrito, com vistas à comprovação e à padronização e que a administração seja efetuada considerando as pessoas como ocupantes de cargos e funções, assegurando a impessoalidade nas relações.

Weber considera que a obediência é impessoal e é prestada levando-se em consideração o cargo que a pessoa ocupa e que a organização fixa normas técnicas e regras para o desempenho do cargo com rotinas e procedimentos padronizados, reeducando, desse modo, a conduta de seus membros. Já a admissão, transferência e remoção dos funcionários são baseadas no mérito e na competência técnica e não em critérios particulares e arbitrários. Por fim, na organização burocrática, o desejado é a profissionalização de todos os trabalhadores, com distinção entre as atividades de gerência e as de execução (Weber, 1999, 2001).

Embora Weber seja mais conhecido por sua Teoria Burocrática, seus conceitos também influenciaram a Teoria Estruturalista, da qual Amitai Etzioni é um dos principais nomes no desenvolvimento dessa teoria na administração. Etzioni (1967) dá ênfase aos conflitos gerados dentro das organizações, principalmente aqueles denominados de “inevitáveis”, ou seja, divergências que fogem ao controle prescritivo burocrático. A Teoria Estruturalista representa um desdobramento da Teoria da Burocracia e uma leve aproximação em direção à Teoria das Relações Humanas e uma crítica a organização formal. O

estruturalismo se baseia na ideia de que uma estrutura é um todo composto por partes inter-relacionadas, o que significa que os sistemas organizacionais não são apenas a sobreposição de suas partes. Esse conceito foi expandido para estudar as interações entre grupos e organizações sociais. Assim como os grupos sociais, as organizações também interagem entre si.

As burocracias são um tipo específico de organização, conhecidas como organizações formais. Entre essas, as organizações complexas estão crescendo e são caracterizadas por sua alta complexidade estrutural e processual, seja devido ao seu tamanho ou à natureza complexa de suas operações, como é o caso dos hospitais. Os estruturalistas se concentram nas organizações complexas devido aos desafios que elas apresentam para a análise organizacional.

As principais características do estruturalismo incluem a emergência do conceito e o estudo dos conflitos nas organizações. Os conflitos entre os interesses dos funcionários e os objetivos da organização são inevitáveis. A socialização do indivíduo e o desejo de obter recompensas materiais e sociais levam-no a aceitar o desempenho de vários papéis sociais em seu trabalho. A hierarquia é vista como prejudicial à comunicação dentro das organizações e, além disso, as pessoas são consideradas seres complexos que precisam se realizar em vários aspectos (Etzioni, 1967).

Para Etzioni (1967), a artificialidade das organizações é uma característica resultante de dois fatores: a preocupação com a realização e a tendência para serem mais complexas do que as unidades naturais, como a família, a comunidade e os grupos étnicos. Nas organizações, o controle informal não é adequado, pois não se pode confiar na identificação dos participantes com as tarefas que devem realizar. Por isso, as organizações impõem uma distribuição de recompensas e sanções para garantir a obediência às suas normas, regulamentos e ordens.

Por fim, os Fatores de Decisão: Ausência de Interoperabilidade dos Sistemas, Obsolescência das Tecnologias e Indisponibilidade de Equipamentos de Informática e TIC são sustentadas pela Teoria da Contingência (Chandler, 1962). A Teoria da Contingência surgiu na década de 1960, durante a ascensão de Max Weber e sua Teoria da Administração Burocrática. Essa teoria enfatiza que não há nada absoluto nas organizações ou na teoria administrativa, tudo é relativo e depende das condições do ambiente. As características das organizações dependem das características do ambiente em que estão inseridas.

A Teoria Contingencial explica que existe uma relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance eficaz dos objetivos da organização. As variáveis ambientais são variáveis independentes, enquanto as técnicas

administrativas são variáveis dependentes dentro de uma relação funcional. Na realidade, não existe uma causalidade direta entre essas variáveis independentes e dependentes, pois o ambiente não causa a ocorrência de técnicas administrativas. Em vez de relação de causa e efeito entre as variáveis do ambiente (independentes) e as variáveis administrativas (dependentes), existe uma relação funcional entre elas (Chandler, 1962).

A partir da Teoria da Contingência, a variável tecnologia passou a assumir um importante papel na teoria administrativa. Alguns autores (Perrow, 1967; Thompson, 1967; Waterhouse; Tiessen, 1978; Woodward, 1965) chegam a falar em imperativo tecnológico sobre a estrutura organizacional.

Corroborando com a Teoria dos Sistemas (Von Bertalanffy, 1969), ou Teoria Geral dos Sistemas, do biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy. A Teoria analisa sistemas de forma global, considerando suas partes inter-relacionadas e interdependentes.

Como se dá em qualquer nova ideia na ciência, o conceito de sistema possui uma longa história, já foi designado de filosofia natural por Leibniz e Nicolau de Cusa, coincidência de opostos, a medicina mística de Paracelso, a visão histórica de Vico e Ibn-Kaldun, considerada como uma série de entidades ou sistemas culturais, a dialética de Marx e Hegel, para mencionar poucos nomes dentre uma rica panóplia de pensadores (Von Bertalanffy, 2015).

Von Bertalanffy (2015), define sistema como um conjunto de unidades relacionadas reciprocamente, o autor acrescenta ainda, os conceitos de propósito e globalismo, dos quais derivam os fenômenos entropia e homeostasia. Todo sistema tem um ou alguns propósitos, elementos (ou objetos), assim como relacionamentos que definem uma distribuição que tenta alcançar um objetivo.

Churchman (2015), traz uma lista mínima e informativa sobre o significado de um sistema:

- i) os objetivos totais do sistema e, mais especificamente, as medidas de rendimento do sistema inteiro;
- ii) o ambiente do sistema: as coações fixas;
- iii) os recursos do sistema;
- iv) os componentes do sistema, suas atividades, finalidades e medidas de rendimento;
- v) a administração do sistema.

Para Alves (2012, p. 96) sistema é “uma construção mental de uma organização contendo uma coleção de objetos inter-relacionados em uma dada estrutura perfazendo um todo com alguma funcionalidade que o identifica como tal”.

A Teoria Geral de Sistemas (TGS), portanto, “é uma ciência geral da totalidade, que era considerado um conceito vago, nebuloso e semi-metafísico. De forma elaborada seria uma disciplina lógico-matemática, em si mesma puramente formal, mas aplicável às várias ciências empíricas” (Von Bertalanffy, 2015, p. 62).

A Teoria Geral de Sistemas procura por casos essenciais e particulares dos fenômenos para representá-los por meio de uma ordem ou lei formal. A TGS é um paradigma interdisciplinar, que oferece padrões de construção de conhecimento de várias disciplinas para um entendimento comum e resolução de problemas. O objetivo da abordagem sistêmica é analisar a complexidade da realidade social e seus componentes.

Os principais propósitos da TGS, segundo Von Bertalanffy (2015), são:

- i) há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais;
- ii) essa integração parece centralizar-se em uma teoria geral dos sistemas;
- iii) essa teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência;
- iv) desenvolvendo princípios unificadores que atravessam verticalmente o universo das ciências individuais, essa teoria aproxima-se da meta da unidade da ciência;
- v) isso pode conduzir à integração muito necessária na educação científica.

Influenciado pelos estudos de Charles Darwin e Norbert Wiener, pai da cibernética, Von Bertalanffy expôs seus fundamentos, desenvolvimento e aplicações. Em suma, a Teoria dos Sistemas oferece uma perspectiva ampla e integrada para entender a complexidade dos sistemas em diferentes contextos e auxilia a enxergar as interconexões e a dinâmica entre as partes que compõem esses sistemas. Essa teoria não busca solucionar problemas ou tentar soluções práticas, mas sim produzir teorias e formulações conceituais que possam criar condições de aplicação na realidade empírica (Von Bertalanffy, 2015).

A necessidade da Teoria Geral dos Sistemas resultou do fato de o esquema mecanicista das séries causais isoláveis e do ‘tratamento por partes’ ter se mostrado insuficiente para atender aos problemas teóricos, especialmente nas ciências biossociais, e aos problemas práticos propostos pela moderna tecnologia. A Teoria dos Sistemas começou a ser aplicada na Administração principalmente em função da necessidade de uma síntese e uma maior

integração das teorias anteriores e da intensificação do uso da cibernética e da tecnologia da informação nas organizações (Von Bertalanffy, 2015).

2.9 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E AS CIRURGIAS ELETIVAS

A tecnologia da informação desempenha um papel crucial no SUS, especialmente através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O DATASUS foi criado em 1991 e é responsável por fornecer aos órgãos do SUS sistemas de informação e suporte de informática necessários ao processo de planejamento, operação e controle. Ao longo de quase 25 anos de atuação, o DATASUS desenvolveu mais de 200 sistemas que auxiliam diretamente o Ministério da Saúde no processo de construção e fortalecimento do SUS (Brasil, 2024a).

A organização promove, ainda, a modernização por meio da tecnologia da informação para apoiar o SUS. Define padrões, diretrizes, normas e procedimentos para transferência de informações e contratação de bens e serviços de informática no âmbito dos órgãos e entidades do Ministério e possui como um dos seus objetivos fomentar o apoio à informatização nos diversos pontos da Rede de Atenção à Saúde e a troca de informação entre os estabelecimentos de saúde e os cidadãos.

Além disso, o Sistema Único de Saúde é complexo por outras razões:

- i) Abrangência: abrange desde o simples atendimento para avaliação da pressão arterial, por meio da Atenção Primária, até o transplante de órgãos.
- ii) Acesso universal: o SUS garante acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país.
- iii) Gestão compartilhada: a gestão das ações e dos serviços de saúde é solidária e participativa entre os três entes da Federação: a União, os Estados e os Municípios.
- iv) Ampla rede de serviços: a rede que compõe o SUS é ampla e abrange tanto ações quanto os serviços de saúde. Engloba a atenção primária, média e alta complexidades, os serviços urgência e emergência, a atenção hospitalar, as ações e serviços das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental e assistência farmacêutica.
- v) Níveis de atendimento: o atendimento pelo SUS acontece em três níveis de atenção: no primeiro, estão as Unidades Básicas ou Postos de Saúde; no segundo, entendido como de média complexidade, estão as Clínicas, Unidades de Pronto Atendimento e

Hospitais Escola; e no terceiro, de alta complexidade, estão os Hospitais de Grande Porte (Brasil, 1990; 2023).

Esses últimos são responsáveis por realizar as cirurgias eletivas, que são, geralmente, realizadas em um ambiente hospitalar, com uma equipe médica especializada em um determinado tipo de cirurgia. Uma cirurgia eletiva é aquela que é programada com antecedência, sem caráter de urgência ou emergência que justifique sua realização imediata. Antes de uma cirurgia eletiva, o paciente passa por uma avaliação médica completa para garantir que ele esteja em boas condições de saúde para o procedimento.

Estudos anteriores, como os de Solla e Chioro (2008), Tesser e Poli (2017) e Rocha (2014), ressaltaram que o acesso à Atenção Especializada é um dos maiores desafios do SUS, decorrente tanto da oferta insuficiente de ações diagnósticas e terapêuticas, dependendo da especialidade e da localização geográfica, quanto dos modos de financiamento, organização e funcionamento da AE e de outros elementos das RAS, como, por exemplo, a qualidade dos encaminhamentos e solicitações (de exames, consultas, procedimentos).

Em 2023, foi implementado o Programa Nacional de Redução das Filas de Cirurgias Eletivas, Exames Complementares e Consultas Especializadas, estabelecido pela Portaria GM/MS nº 90, de 3 de fevereiro de 2023, que tem como objetivo aumentar o número de cirurgias eletivas em todo o Brasil e diminuir a espera por exames e consultas especializadas. O programa tem duração de um ano, com possibilidade de extensão por mais um ano. Para o ano de 2023, foram reservados R\$ 600.000.000,00 (seiscentos milhões), e a distribuição desses recursos foi feita de acordo com a estimativa populacional de 2021 do IBGE para cada estado.

A Secretaria de Atenção Especializada à Saúde, do Ministério da Saúde, foi responsável pela transferência dos recursos, conforme estabelecido na Portaria GM/MS nº 90, de 3 de fevereiro de 2023, após a aprovação do plano estadual. Cada estado elaborou seu plano e submeteu ao Sistema de Apoio à Implementação de Políticas em Saúde, seguindo as diretrizes fornecidas pelo Departamento de Regulação Assistencial e Controle na página do Ministério da Saúde.

Nessa primeira fase do programa, apenas as cirurgias eletivas fizeram parte do plano estadual e deviam estar entre os procedimentos listados pela Portaria GM/MS nº 237, de 8 de março de 2023, modificada em 09/03/2023. As cirurgias, exames e consultas seriam realizados pelos estados que aderiram ao Programa, e o Ministério da Saúde, em conjunto com a Comissão Intergestores Tripartite, foi responsável pelo monitoramento da execução.

Os objetivos do programa (art. 2º da Portaria GM/MS nº 90, de 3 de fevereiro de 2023) são:

- i) organizar e ampliar o acesso a cirurgias, exames e consultas na Atenção Especializada à Saúde, especialmente para aqueles com demanda reprimida identificada;
- ii) aprimorar a governança da Rede de Atenção à Saúde, com foco na garantia do acesso, gestão por resultados e financiamento estável;
- iii) fomentar o monitoramento e a avaliação das ações e dos serviços de saúde, visando melhorar a qualidade da atenção especializada e ampliar o acesso à saúde;
- iv) qualificar a contratualização com a rede complementar;
- v) mudar o modelo de gestão e regulação das filas para a atenção especializada (regulação do acesso), visando adequar a oferta de ações e serviços de saúde de acordo com as necessidades de saúde, estratificação de risco e necessidades assistenciais; e
- vi) fomentar a implementação de um novo modelo de custeio para a atenção ambulatorial especializada e para a realização de cirurgias eletivas.

Na fase inicial do Programa, cada Estado aderiu ao Programa através da elaboração do Plano Estadual para as cirurgias eletivas, a partir da lista de procedimentos descritos na Portaria GM/MS nº 237, de 8 de março de 2023, alterada em 09 de março de 2023. Os Estados que aderiram ao Programa foram responsáveis pela realização das cirurgias eletivas.

O monitoramento da execução do Programa é feito através do registro da produção das cirurgias eletivas nas Base de Dados dos Sistemas de Informações Ambulatoriais e Hospitalares - SIH-SIA/SUS. Conforme o art. 7º da Portaria GM/MS nº 90 de 3 de fevereiro de 2023, os indicadores de monitoramento do Programa foram acordados no Grupo de Trabalho Tripartite de Atenção Especializada, da Comissão Inter-gestores Tripartite, e a execução dos resultados foi monitorada mensalmente.

Os indicadores do PNRF são:

- i) número de cirurgias realizadas pelo PNRF;
- ii) percentual de execução física em relação ao planejado;
- iii) percentual de execução financeira do recurso federal disponibilizado;
- iv) taxa de expansão de cirurgias eletivas.

Contudo, a procura por serviços de saúde, frequentemente, ultrapassa a capacidade de atendimento, levando à formação de longas filas de espera. A demora no atendimento pode resultar em piora da condição de saúde, que poderia ser evitada com intervenções tempestivas.

No Sistema Único de Saúde, as cirurgias eletivas são realizadas de acordo com a disponibilidade de recursos e prioridades, visando atender às necessidades dos pacientes.

2.10 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

O Sistema Único de Saúde é um sistema complexo alimentado por Fluxos de Informação. A Dinâmica de Sistemas oferece uma ferramenta poderosa para estudar esses fluxos de informação, permitindo uma melhor compreensão do sistema e a identificação de oportunidades para melhorias. Através da aplicação da Dinâmica de Sistemas, auxilia-se os gestores da saúde a melhorar os serviços do SUS.

A Ciência da Informação é o campo interdisciplinar que se preocupa com a Gestão da Informação que, por sua vez, se concentra nos processos de coleta, organização, armazenamento, recuperação, disseminação e uso eficaz da informação nas organizações. Ela engloba uma série de práticas e estratégias para garantir que as informações sejam gerenciadas de maneira correta, a fim de atender às necessidades da organização e alcançar seus objetivos. Na Gestão da Informação, um dos objetos estudados é o Fluxo de Informação. Os fluxos são compostos por vários elementos que trabalham juntos para garantir, de forma eficiente, as informações necessárias aos processos organizacionais. Esses elementos incluem a Informação, que é o dado processado que agrega valor para quem o usa; os Atores: os indivíduos, grupos ou organizações que participam do processo de informação; os Canais: os meios pelos quais a informação é transmitida; as Fontes de Informação: as origens das informações; e a Tecnologia de Informação e Comunicação: as ferramentas e sistemas utilizados para processar, armazenar e transmitir informações.

Como relatado anteriormente, o contexto de estudo da pesquisa, é o Sistema Único de Saúde, um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, que garante acesso integral, universal e gratuito para a população brasileira. Dentro do SUS existe a informação em saúde, que é um recurso crítico que influencia a tomada de decisões na gestão da saúde. Utiliza-se o Sistema de Informações em Saúde, um importante mecanismo de coleta, processamento e organização das principais informações de uma população, servindo de base para a tomada de decisões no planejamento dos serviços de saúde. A gestão das ações e dos serviços de saúde ocorre de forma solidária e participativa entre os três entes da Federação: a União, os Estados e os Municípios. Com isso, o SUS caracteriza-se como um Sistema

Complexo, pois é um conjunto de unidades que interagem entre si e exibem propriedades ímpares, criando relações complexas.

Dessa forma, o Sistema Único de Saúde é um sistema complexo que engloba uma ampla gama de processos e entidades interconectadas. Uma característica fundamental do SUS é a sua natureza dinâmica, cujos processos são alimentados por fluxos contínuos de informação que são vitais para a coordenação eficaz das atividades do sistema.

A Dinâmica de Sistemas é uma abordagem para entender o comportamento de Sistemas Complexos no tempo e que permite estudar os Fluxos de Informação. Ela lida com ciclos de retroalimentação interna e atrasos que afetam o comportamento do sistema como um todo. Ela se concentra na compreensão das estruturas e comportamentos dos sistemas ao longo do tempo e é particularmente útil para analisar sistemas que apresentam comportamentos dinâmicos complexos. A base é o reconhecimento de que a estrutura de qualquer sistema é tão importante na determinação de seu comportamento quanto os próprios componentes individuais.

As organizações do Sistema Único de Saúde são compostas por várias teorias da administração que ajudam a estruturar e gerenciar, efetivamente, as organizações de saúde. Cada uma dessas teorias pode contribuir para a eficácia e eficiência do SUS, ajudando a melhorar a prestação de serviços de saúde, mas nenhuma delas, isolada, é suficiente para abordar todos os desafios enfrentados pelo SUS.

Os Fatores de Decisão, utilizados para analisar a influência nos fluxos, foram construídos com base nas Teorias de Administração que fornecem uma estrutura para entender, prever e influenciar o comportamento humano nas organizações. Esses fatores de decisão são interdependentes e podem afetar uns aos outros e os gestores devem considerá-los ao tomar decisões para melhorar os Fluxos de Informação e a eficácia organizacional.

Os Fluxos de Informação no SUS podem ser categorizados de várias formas, incluindo, mas não se limitando, a informações de pacientes, dados de saúde pública, informações administrativas e financeiras. Cada tipo de informação flui através do sistema de maneiras diferentes e a Dinâmica de Sistemas pode ser usada para modelar e entender esses fluxos.

Por exemplo, as informações dos pacientes fluem do ponto de atendimento para os registros médicos eletrônicos e, depois, para os sistemas de informação em saúde pública. Esse Fluxo de Informação é crucial para monitorar a política pública e para planejar intervenções em saúde pública. Da mesma forma, as informações administrativas e financeiras fluem através do

sistema para facilitar o planejamento, a alocação de recursos e a prestação de contas. A Dinâmica de Sistemas pode ajudar a identificar gargalos e ineficiências nesses Fluxos de Informação, permitindo melhorias no sistema.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo descreve o percurso metodológico seguido para cumprir os objetivos da pesquisa. Nessa etapa, são esclarecidos os procedimentos científicos utilizados, onde e de que maneira a pesquisa foi conduzida, qual o tipo de pesquisa, o universo da pesquisa, a amostra selecionada, os instrumentos que foram utilizados para coletar dados e como foram analisados.

As subseções apresentam: i) procedimentos científicos adotados; ii) a caracterização da pesquisa; iii) procedimentos para revisão de literatura; iv) o universo da pesquisa; v) as técnicas e instrumentos para a coleta de dados; vi) as categorias de análise, construtos e fatores de decisão; e vii) a análise e interpretação dos resultados da pesquisa.

Os procedimentos metodológicos deste estudo, que serão apresentados nos próximos tópicos têm como objetivo estruturar a metodologia adotada e visa conferir-lhe sustentação metodológica, viabilidade e validade científica.

3.1 PROCEDIMENTOS CIENTÍFICOS ADOTADOS

Com base na análise das lacunas de pesquisa apresentadas na literatura acadêmica, definiu-se o foco da pesquisa. Este estudo carrega o pressuposto de que ao concentrarem seus esforços na gestão dos Fluxos de Informação, as organizações que compõem o SUS podem melhorar os resultados organizacionais.

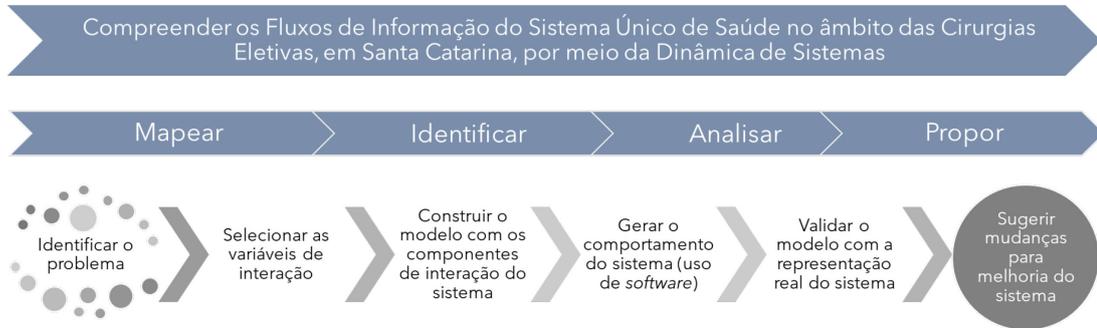
Os procedimentos metodológicos são etapas que orientam a pesquisa acadêmica, desde a revisão bibliográfica até a interpretação dos resultados (Lakatos; Marconi, 2007). Eles são como uma bússola na jornada de pesquisa, fornecendo uma base sólida para a condução da mesma, assegurando que suas descobertas sejam válidas e replicáveis.

Para Prodanov e Freitas (2013, p. 24), “é a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa”. Porém, para Lopes (2005, p. 135), “a dinâmica do processo de pesquisa exige interações, voltas, novas combinações lógicas entre as etapas”.

Os procedimentos científicos descritos em uma pesquisa devem ser apresentados de forma clara e sistemática, incluindo a definição do tipo de pesquisa, a descrição dos métodos de coleta e análise de dados, e a forma como os resultados serão interpretados. Isso assegura a rigorosidade científica e a credibilidade do estudo (Creswell, 2021). Além disso, a descrição dos procedimentos metodológicos permite a aplicação da mesma pesquisa por outros estudiosos.

A Figura 10 apresenta o detalhamento das etapas da pesquisa, desde a revisão de literatura até a definição dos resultados da tese.

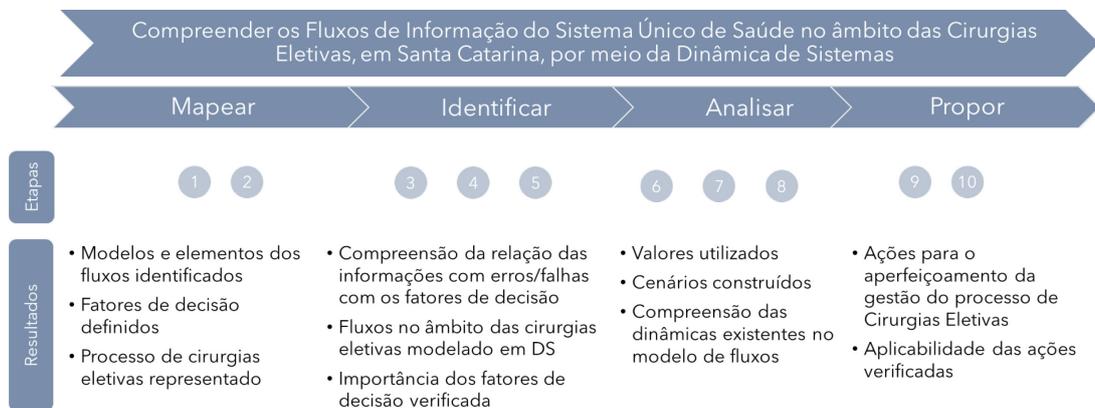
Figura 10 - Detalhamento dos objetivos da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A presente pesquisa tem como objetivo compreender os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas em Santa Catarina. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura a partir da qual foi possível compreender o contexto organizacional do SUS e as principais normativas que regulamentam as cirurgias eletivas no país e no Estado (Figura 11).

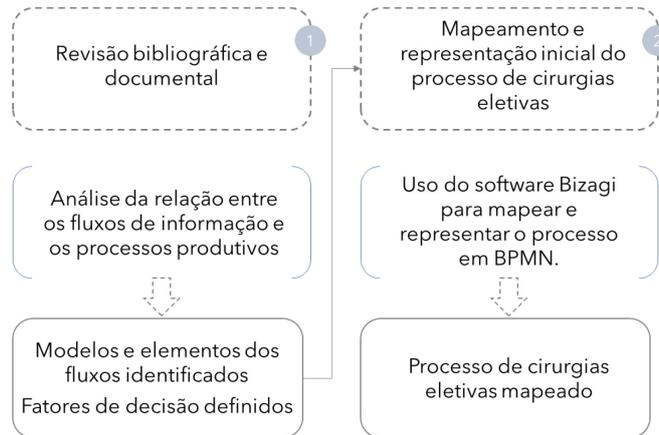
Figura 11 - Detalhamento das etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Realizou-se, também, uma análise de documentos e sistemas de informação relacionados ao processo de regulação, programação e execução das cirurgias eletivas no estado. A análise de documentos e sistemas permitiu identificar os Fluxos de Informação entre os diferentes níveis de gestão (Federal, Estadual e Municipal) e as organizações de saúde que participam do fluxo.

Figura 12 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 1 e 2

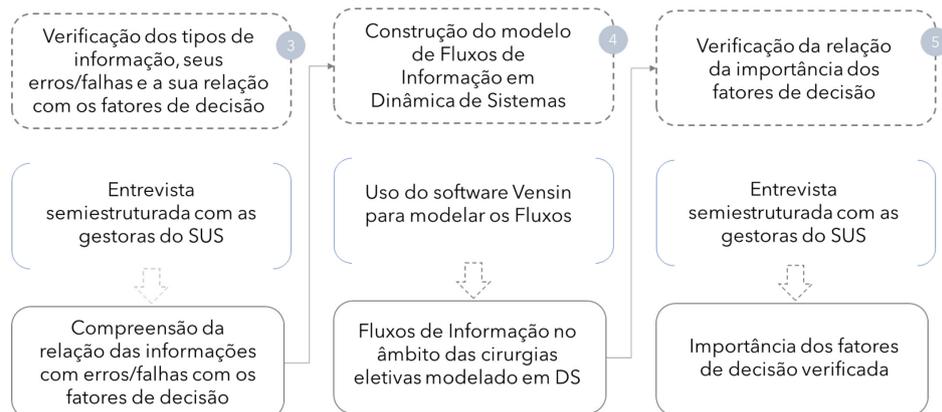


Fonte: Elaborado pelo Autor.

A pesquisa tem, também, como objetivo **mapear** os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas em Santa Catarina. Para isso, foram realizadas reuniões e duas entrevistas com cada uma das gestoras do SUS, entre os meses de agosto a setembro de 2023, bem como consultados os documentos e sistemas de informação disponíveis em todo o decorrer da pesquisa. Foram realizadas duas entrevistas presenciais com cada uma das gestoras (Figura 12).

O mapeamento dos Fluxos de Informação visa identificar as fontes, os elementos, os meios, os atores e os usos das informações relacionadas às cirurgias eletivas.

Figura 13 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 3, 4 e 5

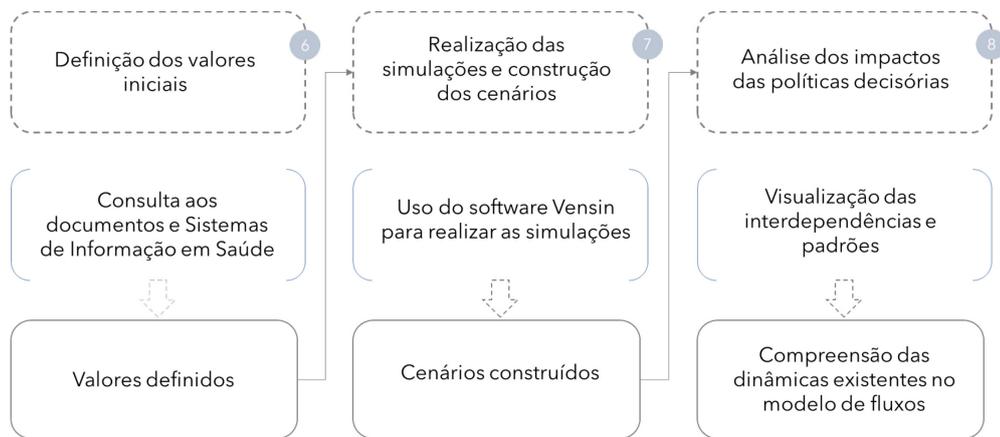


Fonte: Elaborado pelo Autor.

O objetivo dessa etapa da pesquisa é **identificar** os elementos que compõem os Fluxos de Informação, a partir da revisão de literatura, buscando compreender suas definições, funções, tipos e categorias (Figura 13).

Um outro objetivo é **identificar** as variáveis que impactam nos Fluxos de Informação. Uma das etapas fundamentais é conhecer as variáveis que são capazes de afetar a qualidade, a confiabilidade e a disponibilidade das informações. Essas variáveis podem ser de natureza técnica, organizacional ou humana, e gerar erros ou falhas nos processos de coleta, processamento, armazenamento, transmissão e uso das informações. Para identificá-las foi necessário realizar uma revisão de literatura que abordou os conceitos, as características e os modelos dos Fluxos de Informação, bem como as fontes de erros e falhas.

Figura 14 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 6, 7 e 8

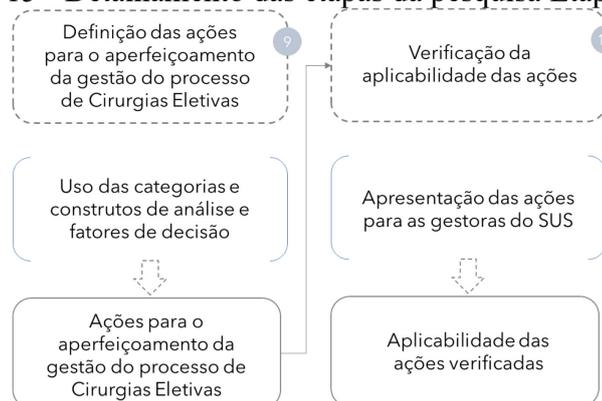


Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para **analisar** os Fluxos de Informação, é preciso conhecer os construtos que os caracterizam e os influenciam, tais como: fontes, canais, meios, mensagens e destinatários, entre outros. A revisão de literatura é uma metodologia que permite identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as principais obras e autores que abordam esses construtos, bem como as relações entre eles (Figura 14).

Uma das intenções desta tese é **apresentar** uma proposta de validação das variáveis (erros e falhas) que impactam os Fluxos de Informação entre os diferentes setores da organização. Para isso, foram realizadas reuniões com as gestoras responsáveis pelos processos do fluxo, a fim de identificar as principais causas dos problemas encontrados.

Figura 15 - Detalhamento das etapas da pesquisa Etapas 9 e 10



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A validação das variáveis visa garantir a confiabilidade e presença delas nos Fluxos de Informação estudados, contribuindo para o alcance do objetivo da pesquisa, que é **propor** ações para a gestão dos fluxos (Figura 15).

O propósito deste estudo é a modelagem e simulação dos Fluxos de Informação das operações da Política de Cirurgias Eletivas em Santa Catarina, utilizando a abordagem da Dinâmica de Sistemas. O intuito foi analisar o comportamento do sistema diante de diferentes cenários e políticas de gestão, visando contribuir para a melhoria da qualidade e da eficiência dos serviços de saúde.

O modelo foi construído, também, com base em dados secundários e foi validado por meio de testes estruturais e comportamentais. As simulações validam o pressuposto de que o sistema apresenta uma dinâmica complexa e não linear, com atrasos, retroalimentações e efeitos colaterais. Além disso, revela que algumas intervenções podem ter impactos positivos ou negativos, dependendo das condições iniciais e dos parâmetros do sistema. A pesquisa discute, ainda, as implicações práticas e teóricas da modelagem e simulação em Dinâmica de Sistemas para melhor compreensão da gestão dos fluxos das cirurgias eletivas em Santa Catarina.

Com uso da Dinâmica de Sistemas, utilizou-se os diagramas causais que viabilizaram a análise e a representação do relacionamento complexo entre variáveis do Sistema. A DS serviu para modelar as informações obtidas na pesquisa e explicitar a estrutura do sistema de informações e possibilitou compreender políticas e projetar as consequências sobre o Sistema (Chaim, 2008).

Por último, este estudo visa uma avaliação quanto à coerência de diretrizes para aprimorar a gestão dos Fluxos de Informação em um Sistema Complexo. Para isso, foram

realizadas reuniões com os envolvidos no fluxo, tais como gestores e técnicos. As reuniões tiveram como foco a apresentação, discussão e verificação da consistência dos resultados e a aplicabilidade das diretrizes propostas, bem como a identificação de possíveis melhorias e ajustes.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

As Ciências Sociais Aplicadas constituem um campo de estudo que explora as ações e o conhecimento humano, além das interações que as pessoas estabelecem com seu entorno. Essa área se destaca por seu enfoque prático e coletivo, voltado para a análise dos vínculos humanos e das consequências dessas relações na sociedade.

De acordo com a classificação de áreas do conhecimento estabelecida pela CAPES, os Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação se situam na ampla área das Ciências Sociais Aplicadas, que abrange as subáreas de Comunicação, Ciência da Informação e Museologia.

Em parte da obra, “Ensaio de Sociologia da Ciência”, Merton apresenta sob sua ótica, a comunidade científica vista como uma comunidade fundada em valores e normas. Para tanto, o autor relaciona a “Ciência” com as seguintes afirmativas: (i) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais o conhecimento é certificado; (ii) um estoque de conhecimento acumulado que se origina da aplicação desses métodos; (iii) um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades denominadas científicas; ou (iv) qualquer combinação das três anteriores. De fato, a contribuição mais relevante de Merton está em definir e caracterizar valores e normas próprios da ciência, chamado por ele de “O éthos da ciência” (Merton, 2013).

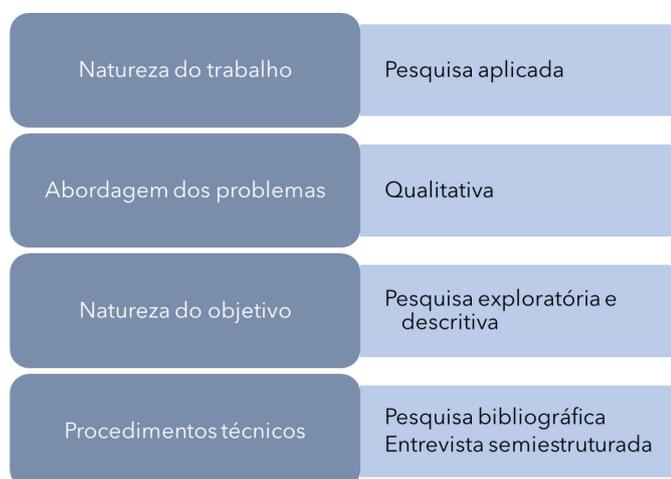
Em complemento a Merton (2013), Rendon-Rojas (2008) define as características do conhecimento científico:

- i) um sistema de conhecimento sobre uma parte da realidade;
- ii) tem um objeto de estudo determinado;
- iii) são conhecimentos verdadeiros;
- iv) seus conhecimentos são justificados (metodologia);
- v) possui uma metodologia;
- vi) possui um corpo teórico.

Os procedimentos metodológicos são as etapas que o pesquisador segue para realizar uma pesquisa científica. Eles envolvem a definição do problema, a formulação dos objetivos, a revisão da literatura, a escolha do tipo de pesquisa, a coleta e análise dos dados e a apresentação dos resultados. Os procedimentos metodológicos devem ser claros, coerentes e adequados ao objeto de estudo, de modo a garantir a validade e a confiabilidade da pesquisa. Além disso, os procedimentos metodológicos devem seguir as normas éticas e legais da área de conhecimento e da instituição onde a pesquisa é realizada.

Assim sendo, esta pesquisa é classificada quanto à sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos metodológicos (Figura 16).

Figura 16 - Classificação da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Esta pesquisa é classificada como uma pesquisa aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva. A natureza aplicada da pesquisa se justifica pelo objetivo de resolver um problema prático específico, contribuindo para a melhoria de processos ou soluções em um contexto real. A abordagem qualitativa é adequada para compreender de modo aprofundado as percepções, atitudes e experiências dos participantes, permitindo uma análise rica e detalhada dos dados. A pesquisa exploratória é essencial para familiarizar-se com o tema, que ainda é pouco conhecido, e para identificar padrões e hipóteses que possam ser posteriormente testadas. Além disso, a pesquisa descritiva visa descrever as características do fenômeno estudado, fornecendo uma visão clara e detalhada da realidade investigada. Para coletar dados, a pesquisa bibliográfica é utilizada para revisar a literatura existente e estabelecer um marco teórico sólido, enquanto as

entrevistas semiestruturadas permitem uma interação flexível e profunda com os participantes, capturando suas perspectivas e experiências de maneira detalhada.

A natureza deste trabalho é classificada como pesquisa aplicada, pois este tipo de pesquisa “[...] objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. A pesquisa aplicada é a compreensão dos problemas de um contexto e proposta de resolução prática e melhorias concretas, onde o conhecimento é construído por meio da prática e envolve a transformação de uma realidade (social, educacional, administrativa, etc.) (Flick, 2009).

Os problemas estão vinculados à existência de impactos associados aos serviços de saúde que afetam os Fluxos de Informação e entende-se que é necessário gerenciá-los nesse sistema complexo.

Quanto à abordagem, utiliza-se métodos qualitativos como abordagem de investigação. A abordagem qualitativa permite a análise dos aspectos cognitivos e uma das suas características é a de observar o ambiente natural como fonte direta dos dados (Triviños, 1987). Para Creswell (2021), a pesquisa qualitativa é uma abordagem que se concentra na exploração e compreensão do significado atribuído por indivíduos ou grupos a um problema social ou humano. Esse processo de pesquisa envolve a emergência de perguntas e procedimentos, a coleta de dados, geralmente no ambiente dos participantes, e a análise indutiva desses dados, começando pelas particularidades e expandindo para temas mais amplos. Os pesquisadores que adotam essa abordagem valorizam um estilo indutivo, focando no significado individual e na complexidade da situação. O relatório final resultante desse tipo de pesquisa possui uma estrutura flexível.

Quanto à natureza do objetivo, a pesquisa é exploratória, pois busca-se uma investigação aprofundada dos Fluxos de Informação em um Sistema Complexo. Pesquisas exploratórias são:

Investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos (Lakatos; Marconi 2007, p. 188).

A revisão da literatura é o processo de identificar, avaliar e sintetizar pesquisas existentes sobre um tópico específico. Ela permite que o pesquisador construa um entendimento

sólido do estado atual do conhecimento e identifique lacunas que seu estudo pode abordar (Creswell, 2021). Nesse sentido,

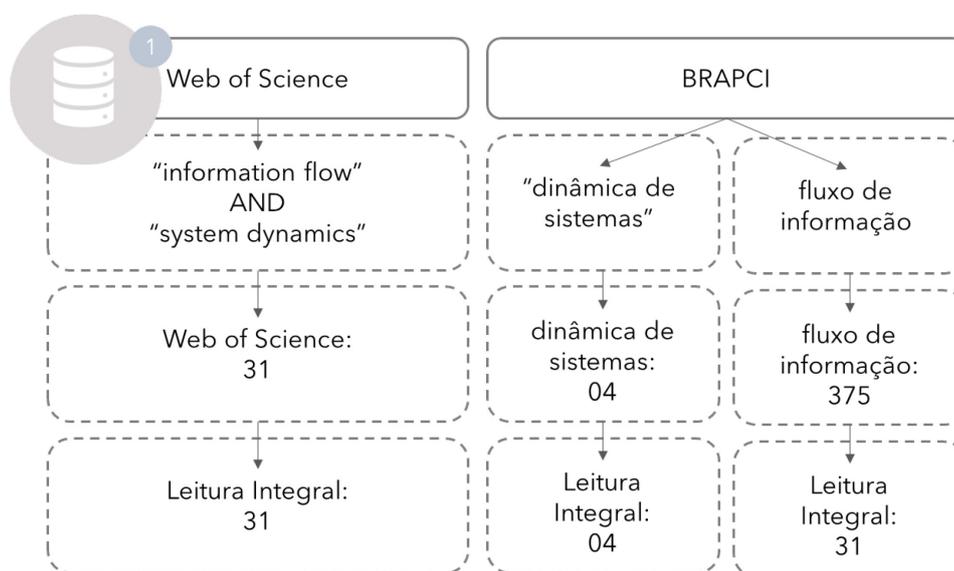
[...] pesquisa alguma parte hoje da estaca zero. Mesmo que exploratória, isto é, de avaliação de uma situação concreta desconhecida, em um dado local, alguém ou um grupo, em algum lugar, já deve ter feito pesquisas iguais ou semelhantes, ou mesmo complementares de certos aspectos da pesquisa pretendida. Uma procura de tais fontes, documentais ou bibliográficas, toma-se imprescindível para a não-duplicação de esforços, a não "descoberta" de ideias já expressas, a não-inclusão de "lugares-comuns" no trabalho (Lakatos; Marconi 2007, p. 225).

3.3 PROCEDIMENTOS DE REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura foi realizada com o objetivo de obter bibliografia e outros materiais úteis para o estudo.

Primeiramente, foi realizada a identificação das bases de dados. A busca sistematizada da literatura foi realizada nas bases de dados *WoS - Web of Science* e na Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) e foram incluídos artigos escritos até 2023, último ano completo. A escolha por essas fontes de informação deu-se em função do seu reconhecimento internacional e nacional, devido à sua excelência pelos pesquisadores da área de Ciência da Informação.

Figura 17 - Estratégias de busca nas bases de dados



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para a realização das estratégias, considerou-se na WoS, a busca pelo termo "Fluxos de Informação" escrito no idioma inglês - "*information flow*" AND "*system dynamics*" - no

título, resumo ou palavras-chave dos artigos e aplicou-se os seguintes critérios de elegibilidade: foram incluídos artigos de periódicos revisados por pares e excluídos artigos de conferências; considerou-se artigos nos idiomas: espanhol, inglês e português, publicados entre 1945 a 2023. Na BRAPCI, foram realizadas duas buscas, a primeira com o termo fechado - “dinâmica de sistemas” - no resumo, e a outra com o termo aberto - fluxo de informação - também no resumo, tendo em vista as variações na literatura, como por exemplo fluxo informacional. Os seguintes critérios de elegibilidade foram aplicados: foram incluídos artigos de periódicos revisados por pares e excluídos artigos de conferências; considerou-se artigos nos idiomas: espanhol e português, publicados entre 1962 a 2023.

Além dos artigos recuperados com as buscas sistemáticas, utilizou-se, também, as referências das referências dos artigos e livros sobre os assuntos desta pesquisa. Além disso, buscou-se teses e dissertações em consulta ao Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

3.4 UNIVERSO DA PESQUISA

O Estado de Santa Catarina possui 295 municípios e 7.609.601 milhões de pessoas, de acordo com as estimativas do último censo no ano 2022 (IBGE, 2022). O Estado é destaque positivo na área da Saúde e em muitas situações é exemplo para outros Estados da Federação e até mesmo para o próprio Ministério da Saúde (Santa Catarina, 2023b). O Estado conta, na sua estrutura de atendimento de Média e Alta Complexidade, com 195 Unidades Hospitalares e mais de 70% dos leitos existentes estão disponíveis para o Sistema Único de Saúde (Santa Catarina, 2023b).

Nesta tese, o universo da pesquisa abrange a Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Santa Catarina, organização integrante do Sistema Único de Saúde. Participaram desta pesquisa gestores de saúde das áreas de regulação, processamento, controle, avaliação e monitoramento dos serviços de saúde.

No desenvolvimento do estudo a SES/SC se relaciona e interage com as Secretarias Municipais de Saúde, Centrais de Regulação e Unidades Hospitalares em Santa Catarina, além do Ministério da Saúde no nível Nacional.

O período de realização da pesquisa foi de 2020 a 2023, na cidade de Florianópolis, no Estado de Santa Catarina.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

São vários os procedimentos para a realização da coleta de dados, que variam de acordo com as circunstâncias ou com o tipo de investigação (Lakatos; Marconi 2007, p. 166).

3.5.1 Coleta documental

Para este estudo foram consultados leis, decretos, deliberações, manuais, apresentações de slides, atas de reuniões entre outros documentos públicos disponíveis.

A coleta de dados por meio de documentos é um método que se baseia na utilização de material documental já existente, como publicações acadêmicas, arquivos administrativos e registros históricos, para obter informações relevantes para a pesquisa (Lakatos; Marconi 2007). De acordo com os autores a característica básica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, criando o que se denomina de fontes primárias.

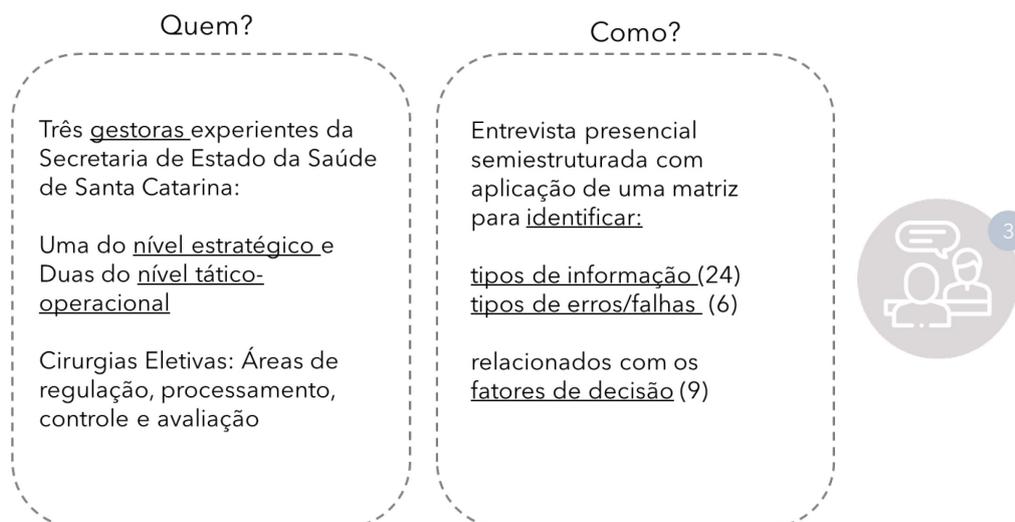
3.5.2 Entrevistas

Em uma entrevista semiestruturada, o pesquisador segue um guia de perguntas que abrange os principais tópicos de interesse, mas também tem a liberdade de explorar temas e questões adicionais que surgem durante a conversa. Esse formato oferece um equilíbrio entre a estrutura e a flexibilidade (Creswell, 2021).

“A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados” (Lakatos; Marconi 2007, p. 195).

Em estudos exploratórios, como este, uma gama diversificada de métodos de coleta de dados pode ser empregada, incluindo entrevistas, observação participativa, análise de conteúdo e outros. Esses estudos costumam focar no exame intensivo de um número limitado de unidades, geralmente sem a utilização de técnicas de amostragem probabilísticas (Lakatos; Marconi 2007).

Figura 18 – Primeira Entrevista



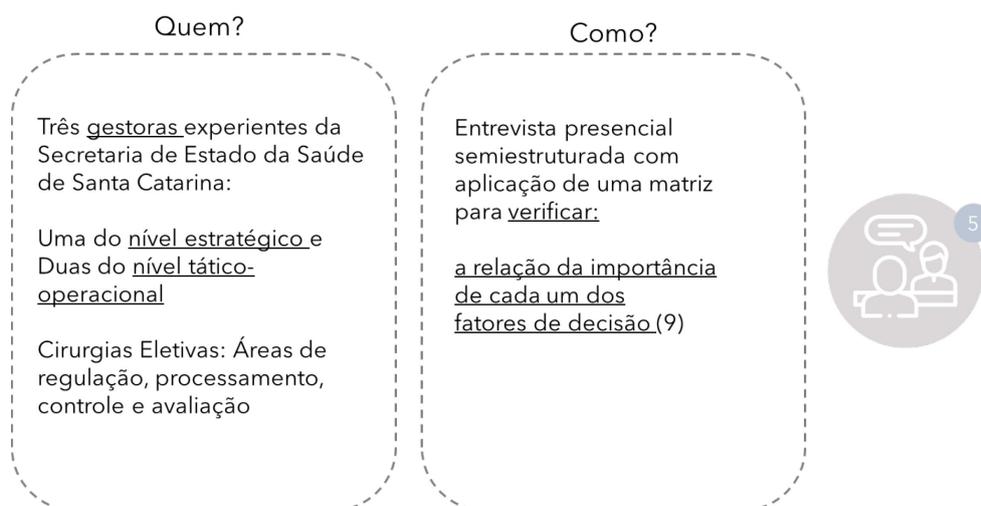
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Segundo Triviños (1987), a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal seria colocado pelo investigador-entrevistador. Complementa o autor, afirmando que a entrevista semiestruturada "[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]".

Foram realizados dois tipos de entrevistas e a observação para sustentar a pesquisa empírica desta Tese:

- i) entrevista exploratória: as entrevistas foram realizadas com três gestoras do SUS. Buscou-se conhecer o contexto do SUS, as atividades dos diversos atores, e compreender o universo da pesquisa para o mapeamento de processos e análise dos Fluxos de Informação. Esse tipo de pesquisa pode ser conduzido através de entrevistas individuais com pessoas reconhecidas como especialistas no campo de interesse, utilizando uma amostra pequena e não representativa (Malhotra, 2012).
- ii) entrevista semiestruturada: as entrevistas (APÊNDICE A) foram realizadas com as mesmas gestoras onde buscou-se conhecer os fatores que impactam nos Fluxos de Informação (Figuras 18 e 19).

Figura 19 – Segunda Entrevista



Fonte: Elaborado pelo Autor.

As gestoras entrevistadas têm experiência na área da saúde, sendo duas delas efetivas há mais de 30 anos e uma há 18 anos. Elas atuam em diferentes setores da Secretaria de Estado da Saúde, como regulação, processamento, controle, avaliação e monitoramento dos serviços contratualizados. Essas entrevistas foram realizadas para conhecer os Fluxos de Informação e os tipos de informações presentes nesses fluxos, além de verificar quais variáveis se relacionam com os tipos de erros e falhas encontrados.

3.5.3 Analytic Hierarchy Process - AHP

No decorrer da pesquisa, as entrevistas foram apoiadas por duas Matrizes, a primeira (APÊNDICE A) objetivou conhecer quais fatores estavam relacionados com os erros e falhas elencados por meio da revisão de literatura, que estão relacionados aos Fluxos de Informações estudados. Para fins deste estudo entende-se por “Erro” o engano cometido por pessoas. E entende-se por “Falha” o resultado ou manifestação de um ou mais problemas relacionados ao Processo ou Tecnologia.

Figura 20 - Estratégias de busca nas bases de dados

Componente	Fator de decisão	Valor inicial
 Pessoas	Treinamento	0,292
	Demanda de trabalho	0,216
	Motivação dos profissionais	0,152
 Processos	Clareza nas atribuições das áreas	0,114
	Funções definidas	0,079
	Integração na estrutura	0,053
 Tecnologia	Interoperabilidade dos sistemas	0,044
	Atualização das tecnologias	0,032
	Disponibilidade de equipamentos de Informática e TIC	0,019

AHP - Análise de Hierarquia do Processo
Calcula os escores globais das alternativas considerando os pesos dos critérios, por ex.:

AHP	Demanda de trabalho	Atualização das tecnologias
Treinamento	6	3
Integração na estrutura	3	9

3 - pouco crítico
6 - crítico
9 - muito crítico

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A segunda Mariz (APÊNDICE B), objetivou conhecer a priorização dos fatores de decisão, detalhados na sequência, utilizando o *Analytic Hierarchy Process*.

O AHP é um método de apoio à decisão que permite avaliar múltiplos critérios e alternativas de forma estruturada e consistente. O AHP foi desenvolvido por Thomas Saaty na década de 1970 e, desde então, tem sido aplicado em diversas áreas, como planejamento, gestão, engenharia, economia, educação, saúde e meio ambiente.

De acordo com Saat (2008) o AHP consiste em decompor um problema complexo em uma hierarquia de níveis, onde o nível mais alto representa o objetivo geral, os níveis intermediários representam os critérios e subcritérios que afetam a escolha, e o nível mais baixo representa as alternativas disponíveis. Em seguida, o AHP utiliza escalas de comparação por pares para atribuir pesos aos elementos da hierarquia, de acordo com a importância relativa de cada um. Por fim, o AHP calcula os escores globais das alternativas, considerando os pesos dos critérios e subcritérios, e ordena as alternativas de acordo com sua preferência.

A ideia principal com uso do AHP no estudo é, ao entrevistar os gestores de saúde, dividir o problema de decisão para facilitar a compreensão e avaliação dos entrevistados.

3.6 CATEGORIAS DE ANÁLISE, CONSTRUTOS E FATORES DE DECISÃO

Uma variável pode ser considerada: i) uma classificação ou medida; ii) uma quantidade que varia; iii) um conceito, constructo ou conceito operacional, que contém ou apresenta

valores; iv) aspecto, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração (Lakatos; Marconi 2007).

As categorias de análise são construídas a partir de uma perspectiva teórica e metodológica, que orienta a pesquisa e a produção de conhecimento.

Já os construtos de análise são conceitos abstratos que permitem a interpretação e a compreensão de fenômenos. Eles são construídos a partir de teorias que buscam explicar ou descrever uma realidade.

E os fatores de decisão são, na Dinâmica de Sistemas, as variáveis exógenas, aquelas cujo valor é considerado constante e não dependente das inter-relações internas ou endógenas no sistema. É importante a demarcação do limite de quais variáveis serão representadas explicitamente no modelo (endógena), quais variáveis serão representadas de maneira exógena e, também, quais serão excluídas da modelagem (Stermann, 2000). Os fatores de decisão são afetados pelas políticas de decisão da organização (Quadro 8).

Quadro 8 - Categorias de análise e os fatores de decisão

Categoria de Análise	Construto	Fator de Decisão
 Pessoas	 Informação	 Atores
 Processos	 Fontes	 Canais
 Tecnologia	 TIC	

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os fatores de decisão são, na Dinâmica de Sistemas, as variáveis exógenas, aquelas cujo valor é considerado constante e não dependente das inter-relações internas ou endógenas no sistema. É importante a demarcação do limite de quais variáveis serão representadas explicitamente no modelo (endógena), quais variáveis serão representadas de maneira exógena

e, também, quais serão excluídas da modelagem (Sterman, 2000). Os fatores de decisão e são afetados pelas políticas de decisão da organização (Quadro 8).

3.6.1 Pessoas

Nas organizações as pessoas congregam as competências e os relacionamentos dos indivíduos (Misra, 2007). Elas criam, compartilham e usam a informação. E a cultura, os valores e os comportamentos integram e influenciam as pessoas na organização (Servin; De Brun, 2005), pois são as pessoas que interpretam a informação, com base nos seus conhecimentos anteriores, interagem e desempenham variados papéis nos Fluxos de Informação.

3.6.1.1 Insuficiência de treinamento

A teoria das relações humanas surgiu como uma crítica à teoria clássica da administração, que enfatizava a racionalidade e a eficiência do trabalho, mas negligenciava as necessidades e as motivações dos trabalhadores. A teoria das relações humanas propôs uma abordagem mais humanista e democrática, valorizando as relações interpessoais, a cooperação, a comunicação e a participação dos funcionários nas decisões da organização (Mayo, 1945).

Uma das formas dessa nova abordagem é o treinamento, que é uma das ferramentas utilizadas para melhorar o desempenho e a satisfação dos trabalhadores e visa desenvolver as habilidades, os conhecimentos e atitudes dos funcionários, de acordo com as necessidades da organização e do mercado. Contribui, do mesmo modo, para o aumento da produtividade, da qualidade, da criatividade e da inovação.

3.6.1.2 Elevada demanda de trabalho

Os teóricos das relações humanas defendiam que os fatores psicológicos e sociais influenciavam o comportamento e o desempenho dos trabalhadores e que era preciso considerar as necessidades humanas e as relações interpessoais no ambiente de trabalho (Mayo, 1945).

No entanto, a teoria das relações humanas recebeu críticas por ser idealista, ingênua e manipuladora. Alguns autores argumentaram que ela ignorava os conflitos de interesses entre os trabalhadores e os patrões e que servia para mascarar a exploração e a alienação do trabalho (Herzberg, 1968). Os autores apontaram que a elevada demanda de trabalho, a pressão por

resultados e a competição entre os colegas continuavam existindo, mesmo com um clima organizacional mais amigável e humano. Etzioni (1967) sugere que a administração deveria buscar um equilíbrio entre as metas da organização e as expectativas dos trabalhadores, respeitando os direitos, as diferenças e as reivindicações dos funcionários.

3.6.1.3 Ausência de motivação

Na teoria das relações humanas um dos temas centrais é a motivação humana, ou seja, os fatores que levam as pessoas a se engajarem em determinadas atividades e a persistirem nelas até alcançarem seus objetivos.

A motivação humana pode ser entendida como um processo dinâmico e complexo, que envolve tanto aspectos internos quanto externos ao indivíduo. Os aspectos internos são as necessidades, os interesses, os valores, as expectativas, as crenças e as emoções que orientam as escolhas e as ações das pessoas. Os aspectos externos são os estímulos, as recompensas, as punições, as normas, as metas, os *feedbacks* e as relações interpessoais que afetam o grau de satisfação ou insatisfação das pessoas com suas atividades.

A Teoria Comportamental da Organização pode ser entendida como desdobramento da Teoria das Relações Humanas, onde foram desenvolvidas ideias para explicar a motivação humana nas organizações, destacando-se a Teoria dos Dois Fatores de Herzberg (1968), na qual as condições de trabalho de um trabalhador interferem diretamente na sua motivação para ir à organização todos os dias e realizar o que precisa ser feito e a Teoria da Expectativa de Vroom (1964, p. 15) onde “a motivação seria a disposição de fazer alguma coisa, quando esta coisa é condicionada por sua capacidade de satisfazer alguma necessidade do indivíduo”. Cada uma dessas teorias apresenta diferentes pressupostos, conceitos e implicações para as organizações.

3.6.2 Processos

Os processos organizam tarefas e atividades da organização e representam sua estrutura interna (Misra, 2007). Envolvem dois aspectos: i) os processos de gestão da informação que suportam, junto com os outros elementos, os Fluxos de Informação e cujas ações são direcionadas para a infraestrutura; ii) o olhar estratégico para os processos organizacionais e a infraestrutura que geram barreiras ou facilitam o Fluxo de Informação (Servin; De Brun, 2005). Os Processos são fundamentais para compreender como a informação

flui nos diferentes níveis e setores da estrutura organizacional e onde está localizada nessa estrutura.

3.6.2.1 Falta de clareza nas atribuições das áreas

A teoria estruturalista surgiu na década de 1950 como uma crítica às limitações das teorias clássica e das relações humanas. Ela propõe uma visão mais ampla e integrada da organização, considerando seus aspectos internos e externos, bem como as relações entre ela e o ambiente. Uma das principais contribuições da teoria estruturalista é a análise das organizações como sistemas abertos, que interagem com o meio e sofrem influências dele (Etzioni, 1967).

A falta de clareza nas atribuições das áreas dentro da organização gera conflitos, desperdícios, ineficiências e insatisfação dos funcionários. Para evitar isso, a teoria estruturalista defende a necessidade de uma estrutura organizacional bem definida, que estabeleça os objetivos, as funções, as responsabilidades e as relações de cada área (Etzioni, 1967).

3.6.2.2 Sobreposição de funções

A teoria burocrática é uma abordagem da administração que enfatiza a racionalidade, a eficiência e a impessoalidade das organizações (Weber, 1999). Segundo essa teoria, as organizações devem ser estruturadas de forma hierárquica, com regras claras e objetivas, divisão de trabalho e especialização, controle formal e meritocracia (Weber, 1999). Uma das críticas à sobreposição de funções é que ela ocorre quando há duplicidade ou conflito entre as atribuições de diferentes cargos ou departamentos e pode gerar desperdício de recursos, confusão, desmotivação e ineficácia. Para evitar a sobreposição de funções, a teoria burocrática propõe a coordenação e a comunicação entre as unidades organizacionais, bem como a definição precisa das responsabilidades e competências de cada função (Weber, 1999).

3.6.2.3 Falta de integração na estrutura

Em complemento à teoria clássica da administração, a teoria burocrática defende que as organizações devem ser planejadas, organizadas, dirigidas e controladas de forma racional e hierárquica, seguindo princípios universais de administração (Weber, 1999). Alguns desses

princípios são: divisão do trabalho, autoridade e responsabilidade, unidade de comando, unidade de direção, centralização, cadeia escalar e ordem. A teoria contribuiu para o desenvolvimento da administração como ciência e para a melhoria da produtividade nas organizações. No entanto, essa teoria desconsidera os aspectos humanos e sociais das organizações e ignora os aspectos humanos, sociais e ambientais que influenciam o comportamento e o desempenho dos indivíduos e dos grupos nas organizações.

A falta de integração na estrutura da organização ocasiona retrabalho, perda de tempo, falha de comunicação, atrasos nas tarefas e a perda de informações.

3.6.3 Tecnologia

As TICs devem servir aos processos e às pessoas. Elas organizam a tomada de decisão em termos operacionais, gerenciais e estratégicos, nos seus diferentes níveis, envolvendo valores, objetivos, exigências de conhecimento, fontes de informação, priorização e alocação de recursos da organização (Misra, 2007). É uma importante facilitadora da Gestão da Informação e atua de duas formas principais: i) fornecendo os meios para as pessoas organizarem, armazenarem e acessarem as informações; ii) auxilia a conectar pessoas com pessoas, viabilizando o compartilhamento da informação e outros processos dos Fluxos de Informação (Servin; De Brun, 2005). As TICs desempenham um papel fundamental nos Fluxos, pois permitem a interação e a comunicação e proporcionam velocidade na criação, disseminação, recuperação e uso da informação nas organizações.

3.6.3.1 Ausência de interoperabilidade dos sistemas

A teoria da contingência é uma abordagem que reconhece a influência de fatores ambientais e situacionais na gestão das organizações (Chandler, 1962). Segundo essa teoria, não há um modelo único ou ideal de gestão, mas sim diferentes formas de se adaptar às condições externas e internas. A capacidade de comunicação e integração entre diferentes sistemas de informação, processos e recursos permite com maior eficiência a cooperação e o aprendizado entre as pessoas na organização. Para O'Brien (2004), um sistema de informação depende dos recursos humanos, de *hardware*, *software*, dados e redes para executar atividades de entrada, processamento, produção, armazenamento e controle. Essas atividades transformam os recursos de dados disponíveis em produtos de informação úteis para a organização.

A interoperabilidade dos sistemas pode ser alcançada por meio de padrões, protocolos, interfaces e arquiteturas que garantam a compatibilidade e a troca de dados entre os sistemas.

3.6.3.2 *Obsolescência das tecnologias*

A teoria da contingência é uma abordagem que busca explicar o comportamento das organizações a partir das condições ambientais e internas que as afetam. Uma das variáveis que influencia a estrutura e o funcionamento das organizações é a tecnologia, entendida como o conjunto de conhecimentos, técnicas e ferramentas utilizadas para transformar insumos em produtos ou serviços (O'Brien, 2004).

A obsolescência das tecnologias é o fenômeno pelo qual uma tecnologia perde sua utilidade, eficiência ou competitividade em relação a outras mais novas, avançadas ou adequadas ao ambiente. A obsolescência pode ser causada por fatores internos, como o desgaste, a deterioração ou o envelhecimento da tecnologia, ou por fatores externos, como a mudança nas preferências dos consumidores, a emergência de novas necessidades, a evolução dos conhecimentos científicos ou o surgimento de novas regulamentações.

A obsolescência das tecnologias pode ter impactos negativos para as organizações, como a redução da produtividade, o aumento dos custos e a diminuição da qualidade.

3.6.3.3 *Indisponibilidade de equipamentos de informática e TIC*

A tecnologia da informação e comunicação é um conjunto de recursos que envolve o uso de computadores, redes, *softwares*, dispositivos móveis, internet e outros meios digitais para coletar, processar, armazenar, transmitir e disseminar informações.

Como já explicitado, a teoria dos sistemas é um ramo da ciência que estuda os sistemas complexos e dinâmicos, ou seja, aqueles que são formados por diversos elementos inter-relacionados e que apresentam comportamentos emergentes e adaptativos e pode ser aplicada a diversas áreas do conhecimento, como a biologia, a ecologia, a sociologia, a psicologia, a economia, a administração e a tecnologia da informação e comunicação (Von Bertalanffy, 2015).

A TIC é um conjunto de recursos tecnológicos que permite o processamento, o armazenamento, a transmissão e o acesso à informação em diferentes formatos e meios. A TIC engloba as tecnologias digitais, como os computadores, os dispositivos móveis, as redes, a

internet, os *softwares* e as plataformas *on-line* e, também, as tecnologias analógicas, como o rádio, a televisão, o telefone e o fax (Pinto; Molina; Palleta, 2022).

A indisponibilidade de equipamentos de informática e TIC gera impactos para os indivíduos e as organizações, pois possui um papel fundamental nas organizações modernas, e permite melhorar a eficiência, a produtividade e a competitividade. A TIC também possibilita novas formas de comunicação, colaboração, aprendizagem e participação nas organizações.

3.7 DINÂMICA DE SISTEMAS

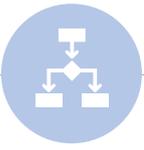
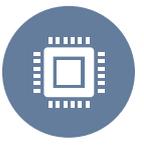
O Vensim v9.0, software da Ventana Systems, foi usado para modelagem e simulação do sistema, neste trabalho ele tem o objetivo de representar o comportamento e compreender os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas no Estado de Santa Catarina.

Para a simulação, foram utilizados parâmetros disponíveis nos sistemas de informações fornecidos por gestores, estabelecidos na literatura e, em última análise, algumas premissas adotadas pelo modelador. O horizonte temporal do modelo é de 10 anos.

A construção do modelo segue passos lógicos, que são baseados no método científico (Sterman, 2000) e serão apresentados no próximo capítulo. A DS foi utilizada com o objetivo de compreender os Fluxos de Informação em um Sistema Complexo e construir cenários prospectivos que demonstrem o impacto das adoções de políticas decisórias nos Fluxos de Informação (Quadro 9).

Quadro 9 - Resumo dos cenários

Categorias de Análise	Estoques	Variações dos Fatores de Decisão
 PESSOAS	Cirurgias Eletivas	Mínimo
		Moderado
		Máximo
	AIHs Aprovadas	Mínimo
		Moderado
		Máximo
	AIHs Rejeitadas	Mínimo
		Moderado
		Máximo
		Mínimo

 PROCESSOS	Cirurgias Eletivas	Moderado
		Máximo
	AIHs Aprovadas	Mínimo
		Moderado
	AIHs Rejeitadas	Mínimo
		Moderado
 TECNOLOGIA	Cirurgias Eletivas	Mínimo
		Moderado
		Máximo
	AIHs Aprovadas	Mínimo
		Moderado
		Máximo
	AIHs Rejeitadas	Mínimo
		Moderado
		Máximo

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para esta finalidade, considerando as categorias de análise: pessoas, processos e tecnologia, serão estudados nove cenários dos estoques: cirurgias eletivas, AIHs rejeitadas e AIHs aprovadas (Quadro 9).

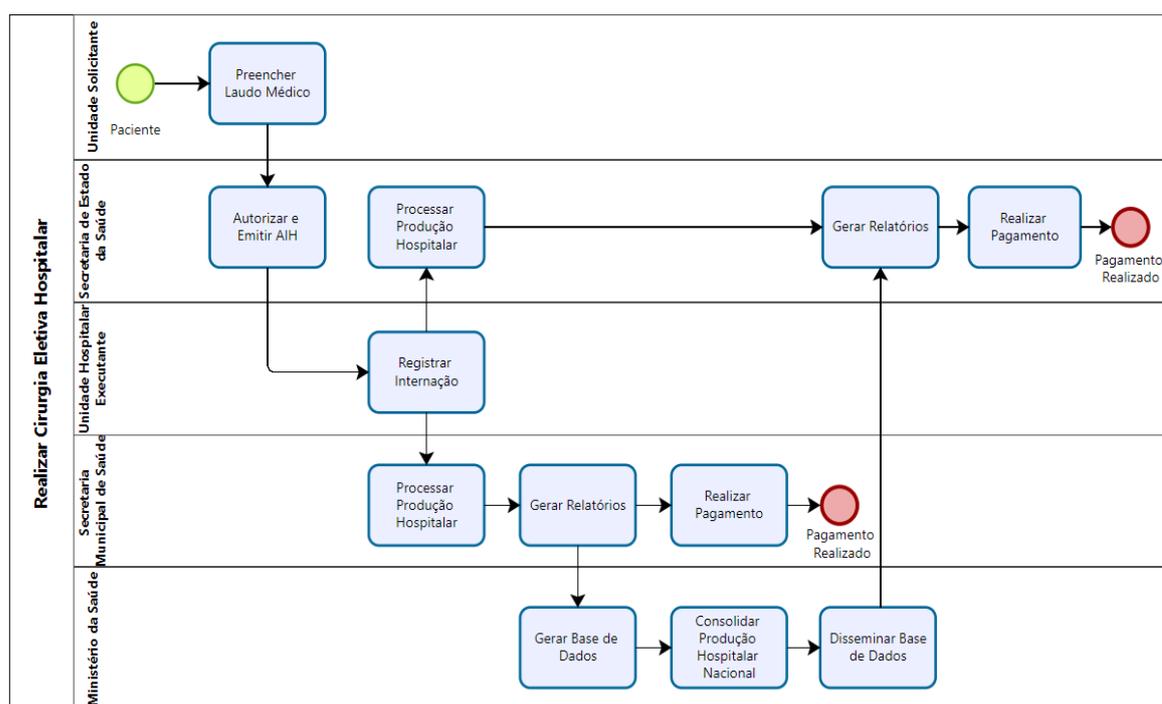
Sendo assim, iniciou-se a pesquisa por um mapeamento de processos para conhecer os Fluxos de Informação existentes e concluir que adoção da abordagem de Dinâmica de Sistemas era necessária para a tese devido à complexidade da interação e relações entre as estruturas. Pois as demais abordagens e metodologias existentes não possibilitavam representar a complexidade dessas interações presentes no SUS.

3.8 REPRESENTAÇÃO INICIAL DE PROCESSOS

A representação inicial dos processos foi realizada em um nível inicial de detalhamento, visando conhecer o escopo e a finalidade da pesquisa. Existem diversas ferramentas e metodologias para realizar o mapeamento de processos. Para esta pesquisa foi elaborado o fluxograma com diagrama *Business Process Modeling Notation* (BPMN), utilizando o *software* Bizagi Modeler.

Conforme o mapeamento de processos, representado graficamente pela Figura 21, em uma situação eletiva, o paciente que busca atendimento hospitalar é inserido, pelo seu município de residência, em uma fila de espera virtual por meio do Sistema Nacional de Regulação. Ao ser selecionado, a Secretaria Municipal de Saúde solicita para a Secretaria de Estado da Saúde a emissão de Autorização de Internação Hospitalar para aquele paciente por meio da apresentação do documento Laudo Médico.

Figura 21 - Mapeamento de processos



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O laudo médico é o instrumento para solicitação da autorização de internação do paciente em unidade hospitalar (públicos federais, estaduais ou municipais, privados com ou sem fins lucrativos) integrantes do SUS. O laudo contém informações de identificação do paciente, sobre a anamnese, exame físico, exames complementares, justificativa da solicitação; dados de identificação do profissional solicitante e autorizador; diagnóstico inicial, códigos de procedimentos de acordo com o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPME do SUS e Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID). O laudo médico de solicitação de internação eletiva deve ser autorizado antes da realização dela. O prazo entre a solicitação e a autorização deve ser de até

15 dias. O laudo emitido para internação de urgência, deve ser autorizado no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis (Miranda, 2013).

Por sua vez, a Secretaria de Estado da Saúde emite a AIH que autoriza a internação do paciente na Unidade Hospitalar, que pode ser pública e própria, da União, do Estado ou do Município, podendo ser também privada. A Autorização de Internação Hospitalar é um instrumento de coleta de dados para o Sistema de Informações Hospitalares. Quando um paciente ingressa em uma Unidade Hospitalar para internação, o prestador preenche o formulário de Laudo Médico para a emissão da AIH, gerando, assim, um número de autorização que se refere à internação, e não ao paciente. Assim, cada AIH corresponde a uma internação diferente e não à quantidade de pacientes (Cerqueira *et al.*, 2019).

A Unidade Hospitalar realiza a internação e a cirurgia do paciente e, após, insere no SIH os dados referentes ao paciente, ao tempo de internação, aos procedimentos realizados, entre outros dados. No fim de cada mês são calculados os custos relativos aos procedimentos realizados no mês da internação (Cerqueira *et al.*, 2019).

Dessa forma, a Secretaria Municipal de Saúde é responsável pelo envio da produção de todas as AIHs solicitadas no período para Secretaria de Estado da Saúde.

A estrutura da Secretaria de Estado da Saúde é composta pelas funções de Regulação da Atenção à Saúde, como: planejamento, cadastramento, programação, contratação e regulação do acesso por meio do processo autorizativo. A área Controle e Avaliação da Produção inclui as funções de execução, supervisão, informação (CNES – CNS – SIA – SIH), processamento, validação e aprovação.

Assim, após realizar o processamento da produção de todo o Estado, a Secretaria de Estado da Saúde envia ao Ministério da Saúde para consolidar a produção de todo o país nas bases oficiais do SIH.

Posteriormente, para emissão de relatórios para pagamento da produção aos Municípios e Unidades Hospitalares, são utilizados dados, aprovados pelo Ministério da Saúde, da produção hospitalar extraída do SIH, por meio do tabulador de dados oficial TABWIN/DATASUS/MS.

Tendo em vista os inúmeros atores e variáveis envolvidas, o sistema pode ser analisado como um sistema complexo. Para permitir a modelagem e simulação do sistema por meio da abordagem de Dinâmica de Sistemas foram organizados os materiais da pesquisa compostos, principalmente, por dados históricos extraídos de Sistemas de Informações do Ministério da

Saúde e Estado de Santa Catarina com o uso de *software* para tabulação de dados. Utilizou-se, ainda, informações provenientes de relatórios e reuniões com gestores. Os dados utilizados são referentes a 3 anos, 2021 a 2023, e correspondem ao período total de 36 meses.

4 DINÂMICA DE SISTEMAS E FLUXOS DE INFORMAÇÃO

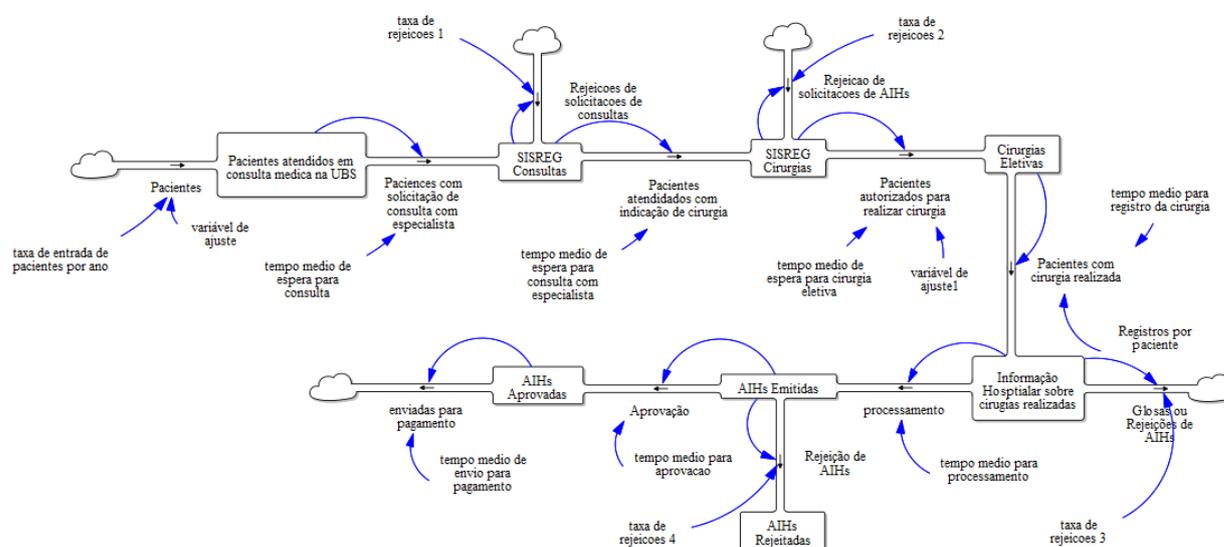
Neste capítulo apresenta-se a construção do modelo de Dinâmica de Sistemas, demonstra-se a modelagem desenvolvida, as equações, os parâmetros utilizados e os cenários desenvolvidos.

4.1 O MODELO DE FLUXOS DE INFORMAÇÃO NAS CIRURGIAS ELETIVAS

O modelo de Dinâmica de Sistemas foi desenvolvido a partir de **estoques e fluxos** integrados da realização de Cirurgias Eletivas no Estado de Santa Catarina. O modelo está representado na Figura 22.

Nesse modelo, o paciente ingressa no sistema a partir da Atenção Primária na Unidade Básica de Saúde, realiza consultas e exames de Média e Alta Complexidade e é encaminhado para realização da Cirurgia em unidades da Atenção Hospitalar. Esse conjunto de interações gera informações das ações realizadas, que são registradas e dão origem aos **Fluxos de Informação**.

Figura 22 - Fluxos de informação nas cirurgias eletivas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Nesta representação, a porta de entrada do paciente é a Atenção Primária à Saúde. O cidadão, ao buscar atendimento em uma Unidade Básica de Saúde, se torna paciente (**Fluxo – Pacientes**) e é nesse primeiro nível de acesso que será definido quais pacientes necessitam de um serviço especializado, como uma consulta com um Médico Especialista (**Estoque – Pacientes atendido em consulta médica na UBS**). A porta de entrada do usuário no Sistema

Municipal de Saúde é a Estratégia de Saúde da Família e o Centro de Saúde de sua área de abrangência, sendo responsável pela ordenação do acesso aos serviços especializados, tendo o Sistema Nacional de Regulação como ferramenta para o gerenciamento de suas cotas, organização das listas de espera, bem como do agendamento das consultas e exames especializados da garantia de acesso.

A Secretaria Municipal de Saúde insere a solicitação de consulta do paciente no SISREG, um *software* utilizado para regulação de procedimentos como, exames, consultas e procedimentos eletivos. Em uma situação de necessidade de Cirurgia Eletiva, o paciente que busca atendimento hospitalar (**Fluxo – Pacientes com solicitação de consulta com especialista**) é inserido pelo seu município de residência em uma fila de espera virtual por meio do Sistema Nacional de Regulação. A inserção do paciente do Sistema é obrigatória (**Estoque – SISREG Consultas**).

Após o agendamento, o paciente realiza a consulta com um Médico Especialista, em uma das Unidades Hospitalares Executantes e, em caso de indicação de cirurgia, o Médico Especialista preenche o Laudo Médico da Autorização para Internação Hospitalar e a Justificativa do Procedimento Solicitado (**Fluxo – Pacientes atendido com indicação de cirurgia**).

O Laudo é o instrumento para solicitação da autorização de internação do paciente em unidade hospitalar integrantes do SUS. O Laudo contém informações de identificação do paciente, sobre a anamnese, exame físico, exames complementares, justificativa da solicitação; dados de identificação do profissional solicitante e autorizador; diagnóstico inicial, códigos de procedimentos de acordo com o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPME do SUS e Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID.

A Secretaria Municipal de Saúde transcreve o Laudo Médico da Autorização para Internação Hospitalar e insere no SISREG (**Estoque – SISREG Cirurgias**).

A Central de Regulação da Secretaria de Estado da Saúde regula o acesso ao serviço, alocando os pacientes (**Fluxo – Pacientes autorizados para realizar cirurgia**). Distribui a numeração de Autorização para Internação Hospitalar, autorizando determinada Unidade Hospitalar Executante a realizar a internação e a cirurgia com um Médico Especialista.

O Complexo Regulador Estadual é o coordenador do acesso aos serviços especializados de saúde, ambulatorial e hospitalar, sob gestão estadual e as Centrais de

Regulação Ambulatoriais Municipais, do acesso aos serviços especializados de saúde, ambulatoriais, sob gestão municipal, incluindo todas as referências no âmbito do Estado, de acordo com as pactuações previstas na Programação Pactuada e Integrada (PPI), Plano Diretor de Regionalização (PDR), Plano Diretor de Investimentos de Santa Catarina (PDI), Política de Valorização dos Hospitais (PVH) e Tabela Catarinense de Cirurgias Eletivas.

O Sistema Nacional de Regulação é a ferramenta oficial de Regulação, fornecida pelo Ministério da Saúde, de forma gratuita sendo sua utilização não compulsória. É um sistema *web*, criado para o gerenciamento de todo complexo regulatório. O acesso aos serviços especializados de saúde é definido a partir da aplicação de três conceitos, que são: rotina, prioridade e urgência e é a escolha do conceito que define se o acesso será disponibilizado através da Regulação ou da fila de espera.

São considerados de rotina todos aqueles encaminhamentos que não possuem nenhuma referência quanto à gravidade e/ou prioridade de atendimento. Já os casos com prioridade são aqueles encaminhamentos em que a demora no atendimento altera a conduta a ser seguida, ou cuja demora implique em quebra do acesso a outros procedimentos como a realização de cirurgias. E, por fim, para gestantes, no atendimento aos procedimentos inerentes ao pré-natal ou situações clínicas que podem agravar a gestação.

Os Centros de Saúde devem inserir todos os encaminhamentos prioritários na Regulação com justificativa clínica e hipótese diagnóstica. A prioridade no atendimento deve ser registrada pelo médico, enfermeiro, outros profissionais de nível superior, ou indicada pelo Coordenador do Centro de Saúde.

Em relação aos atendimentos de urgência, são todos os encaminhamentos que não podem, em hipótese alguma, ser inseridos e aguardar em lista de espera, sob pena de graves comprometimentos clínicos e/ou físicos ao usuário.

Os encaminhamentos prioritários e urgentes devem ser inseridos na regulação, obedecendo aos fluxos de acesso vigentes, com descrição da hipótese diagnóstica, justificativa clínica, além do nome do profissional e o número do Conselho Profissional correspondente.

Caberá aos reguladores avaliar cada situação e decidir, com base nos critérios clínicos e de prioridade, pela aprovação, devolução, ou negação, devendo aplicar a classificação de risco e ordenamento dos pacientes em espera.

Após a avaliação do Laudo Técnico e a Justificativa do Procedimento Solicitado é realizada a Classificação de Risco do Paciente e encaminhamento do paciente para realização

do procedimento com o Número da Solicitação, Número para identificação e localização de um laudo de solicitação de procedimento (**Estoque – Cirurgias eletivas**). O paciente está classificado para realização do procedimento cirúrgico em unidade de saúde de média e alta complexidade especializada. É realizada a emissão de Autorização de Internação Hospitalar para aquele paciente.

Na sequência, a Secretaria Municipal de Saúde solicita para a Secretaria de Estado da Saúde a regulação e autorização para realização de determinado procedimento cirúrgico para o paciente.

Ou seja, a Secretaria de Estado da Saúde emite a AIH, que autoriza a internação do paciente na Unidade Hospitalar. A Autorização de Internação Hospitalar é um instrumento de coleta de dados para o Sistema de Informações Hospitalares. Quando um paciente ingressa em uma Unidade Hospitalar para internação, o prestador preenche o formulário de Laudo Médico para a emissão da AIH, gerando, assim, um número de autorização que se refere à internação e não ao paciente. Assim, cada AIH corresponde a uma internação diferente e não à quantidade de pacientes (**Fluxo – Pacientes com cirurgia realizada**).

A Unidade Hospitalar define e informa as condições e local para realização do procedimento. O tempo decorrido entre o internamento e a autorização do gestor, tanto para os casos eletivos como para casos de urgência, é uma decisão do gestor local. O sistema dá uma advertência, mas não bloqueia ou rejeita a AIH.

O SIH é responsável por: i) avaliação da atenção básica; ii) alcance de metas dos serviços de saúde; iii) indicadores de avaliação de gestão; iv) perfis nosológico e epidemiológico da população; v) base para o processo de programação e organização da assistência; vi) desencadeamento de ações de controle; vii) controle social; viii) série histórica de produção; ix) base para cálculos de repasses federais; e x) repasse financeiro direto (faturamento).

No estabelecimento público, o autorizador pode ser o diretor clínico. Já na rede complementar, o autorizador é vinculado ao gestor e deve verificar as solicitações no hospital. O gestor deve definir as condições e o local para a autorização e emissão do número da AIH. A digitação dos dados pode ser feita mesmo antes de ter o número da AIH e inserir quando for disponibilizado pelo gestor. A Unidade Hospitalar Executante realiza a cirurgia do paciente e, após, insere os dados referentes ao paciente, como o tempo de internação e os procedimentos realizados, no SIH (**Estoque – Informações hospitalares sobre cirurgias realizadas**).

No prontuário do paciente deve constar o número da AIH autorizada. Na internação eletiva o paciente ou responsável com o Laudo de AIH preenchido leva ao gestor local e o autorizador pode solicitar dados adicionais ou autorizar logo a internação. O responsável no Órgão Emissor fornece o número da AIH e identifica o autorizador.

A Unidade Hospitalar realiza a internação e a cirurgia do paciente e, na sequência, insere no SIH os dados referentes ao paciente, ao tempo de internação, aos procedimentos realizados, entre outros. No fim de cada mês são calculados os custos relativos aos procedimentos realizados no mês da internação (**Fluxo – Processamento**).

A Autorização de Internação Hospitalar é um instrumento de coleta de dados para o Sistema de Informações Hospitalares e o número da autorização é referente à internação, não ao paciente. Portanto, um paciente pode ter mais de uma AIH emitida e aprovada.

Após realizar o processamento da produção de todo o Estado, a Secretaria de Estado da Saúde envia-o ao Ministério da Saúde para consolidar a produção de todo o país nas bases oficiais do SIH, do quantitativo de AIHs Emitidas, algumas são rejeitadas e outras aprovadas conforme normativas, critérios e parâmetros do SUS (**Estoque – AIHs Emitidas**).

A duplicação de um número implica em rejeição com a crítica: “AIH já utilizada em outro processamento”. A validade da AIH é de no máximo 03 competências anteriores à competência de apresentação e aquela que for apresentada com mais de 04 meses do mês da alta, será rejeitada em definitivo. Essa mesma AIH apresentada e rejeitada dentro dos 04 meses de validade pode ser reapresentada até o 6º mês a contar do mês de alta do paciente.

Conforme apresentado no Quadro 10, esses são os tipos de AIHs rejeitadas e com código de erro existentes: i) ER - AIH Rejeitada com código de erro – contém quantidade de Autorização de Internação Hospitalar – AIHs rejeitadas por erros de registro; e ii) RJ - AIH Rejeitada – contém quantidade e valores de Autorização de Internação Hospitalar – AIHs bloqueadas automaticamente pelo processo de crítica do próprio sistema de informação (**Estoque – AIHs Rejeitadas**).

Quadro 10 - Tipos AIHs Rejeitadas e com código de erro

Tipos	Definições
ER – AIH Rejeitada com código de erro	Contém a quantidade de AIHs rejeitadas por erros de registro.
RJ – AIH Rejeitada	Contém a quantidade e valores de AIHs bloqueadas automaticamente pelo SIH

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Assim, após realizar o processamento de dados da produção hospitalar do Estado, a Secretaria de Estado da Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde enviam as produções realizadas no mês para o Ministério da Saúde e as AIHs aprovadas (**Fluxo – Aprovação**) são utilizadas para pagamento.

Posteriormente, para emissão de relatórios para pagamento da produção de Cirurgias Eletivas aos Gestores Municipais e Unidades Hospitalares, são utilizados dados aprovados pelo Ministério da Saúde da produção hospitalar extraída do SIH, por meio do tabulador de dados oficial TABWIN/DATASUS/MS (**Estoque – AIHs Aprovadas**).

Na Secretaria de Estado da Saúde, são utilizados dados da produção hospitalar, aprovados pelo Ministério da Saúde, para a elaboração e emissão dos relatórios para pagamento da produção aos Gestores Municipais e Unidades Hospitalares Executantes com AIHs que cumprem critérios de Campanha (**Fluxo – Enviadas para pagamento**).

Na sequência, serão apresentadas a construção do modelo, os parâmetros utilizados e os cenários desenvolvidos para a pesquisa.

4.2 ELEMENTOS DO MODELO DE FLUXOS DE INFORMAÇÃO NAS CIRURGIAS ELETIVAS

O modelo em Dinâmica de Sistemas foi elaborado com o propósito de representar e simular o comportamento de estoques e fluxos do processo de Cirurgias Eletivas do Sistema Único de Saúde em Santa Catarina e, assim, possibilitar a análise dos Fluxos de Informação em um Sistema Complexo.

Além dos estoques e fluxos, os demais elementos do modelo representam parâmetros, variáveis auxiliares (fatores de decisão) e variáveis opcionais para representar alterações nos Fluxos de Informação na Gestão do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas

em Santa Catarina. As setas em azul são dependências entre variáveis e outras variáveis e parâmetros.

O fluxo é regulado pelos valores dos parâmetros, variáveis auxiliares com valores iniciais (Quadro 11), arbitrados a partir dos dados empíricos obtidos com a pesquisa, a serem alterados nas simulações.

Quadro 11 - Parâmetros (valores iniciais) arbitrados para as simulações de cenários – Variáveis opcionais

Parâmetros	Descrição	Valores Iniciais	Fonte
Pacientes por mês	Pacientes que ingressam no sistema por mês.	1000 pacientes	Estimativa do autor
Tempo médio de espera para consulta	Tempo médio de espera do paciente para consulta médica na UBS.	3 meses	Estimativa do autor
Tempo médio de espera para consulta com especialista	Tempo médio de espera do paciente para consulta médica na UBS.	6 meses	Estimativa do autor
Tempo médio de espera para cirurgia eletiva	Tempo médio de espera do paciente para realização de cirurgia eletiva.	15 meses	Estimativa do autor
Tempo médio para registro da cirurgia	Tempo médio para registrar as informações sobre a cirurgia eletiva realizada.	1 mês	Estimativa do autor
Tempo médio para processamento	Tempo médio para processamento da cirurgia eletiva realizada e envio para o MS.	1 mês	DATASUS/MS (2024)
Tempo médio para aprovação	Tempo médio para aprovação e disponibilização das bases de dados pelo MS.	½ mês	DATASUS/MS (2024)
Tempo médio para envio para pagamento	Tempo médio para extração de informações e elaboração de relatório para pagamento pela SES/SC.	½ mês	Gerência de Monitoramento e Avaliação SES/SC (2024)

Fonte: Elaborado pelo Autor.

O estoque também é regulado pelos valores dos parâmetros, com valores iniciais arbitrados a partir dos dados empíricos obtidos com a pesquisa, a serem alterados nas simulações (Quadro 12).

Quadro 12 - Parâmetros (valores iniciais) arbitrados para as simulações de cenários – Estoques

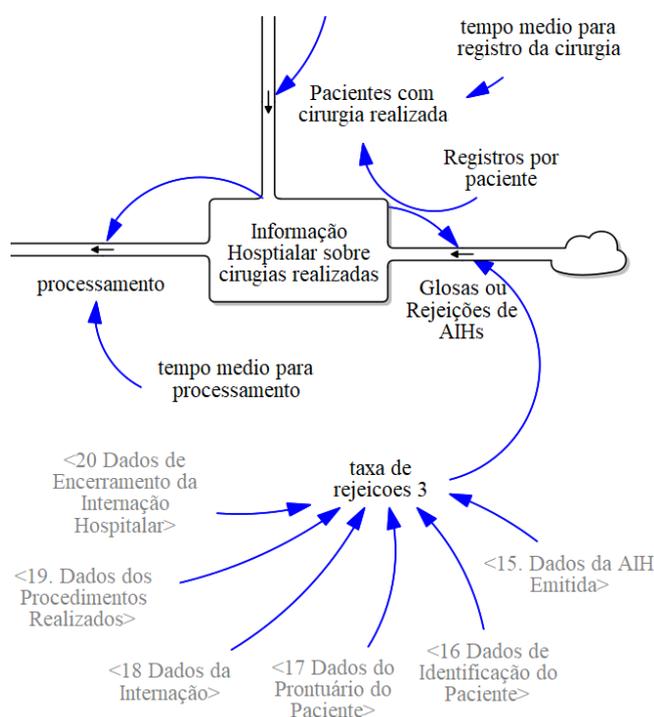
Parâmetros	Descrição	Valores iniciais	Fonte
Pacientes atendidos em consulta médica na UBS	Quantidade acumulada de pacientes atendidos na Unidade Básica de Saúde.	5970	Estimativa do autor
SISREG Consultas	Quantidade acumulada de pacientes que aguardam por consulta com especialista.	117000	Estimativa do autor
SISREG Cirurgias	Quantidade acumulada de pacientes que aguardam por cirurgia eletiva.	105000	Estimativa do autor
Cirurgias Eletivas	Quantidade acumulada de cirurgias eletivas realizadas.	10156	Estimativa do autor
Informação Hospitalar sobre cirurgias realizadas	Quantidade acumulada de informação hospitalar registrada sobre cirurgias eletivas realizadas.	10144	Sistema de Informações Hospitalares (2024)
AIHs Emitidas	Quantidade acumulada de Autorização de Internação Hospitalar emitida.	10144	Sistema de Informações Hospitalares (2024)
AIHs Rejeitadas	Quantidade acumulada de Autorização de Internação Hospitalar aprovada.	591	Sistema de Informações Hospitalares (2024)
AIHs Aprovadas	Quantidade acumulada de Autorização de Internação Hospitalar rejeitada.	9552	Sistema de Informações Hospitalares (2024)

Fonte: Elaborado pelo Autor.

As taxas de rejeições possuem parâmetros e equações que regulam os Fluxos e os Estoques. No modelo, são 4 momentos desenvolvidos: i) laudo médico preenchido; ii) autorização e emissão de AIH; iii) registro da internação hospitalar; e iv) produção hospitalar processada. Esses momentos possuem 24 tipos de informações (1 ao 24) (APÊNDICE C).

A Taxa de Rejeições é um indicador utilizado na análise dos Fluxos de Informação do modelo. Ela é calculada pela soma dos tipos de informação dividido pelo total de tipos de informação. No modelo proposto existem 4 Taxas de Rejeições, em 4 momentos distintos. Abaixo, como exemplo, a Taxa de Rejeições 3 (Figura 23).

Figura 23 - Taxa de Rejeições 3



Fonte: Elaborado pelo Autor.

No terceiro momento “Registro da internação hospitalar”, a Taxa de Rejeições 3 está relacionada com o Fluxo “Glosas ou Rejeições de AIHs” e é calculada conforme a equação (12) abaixo:

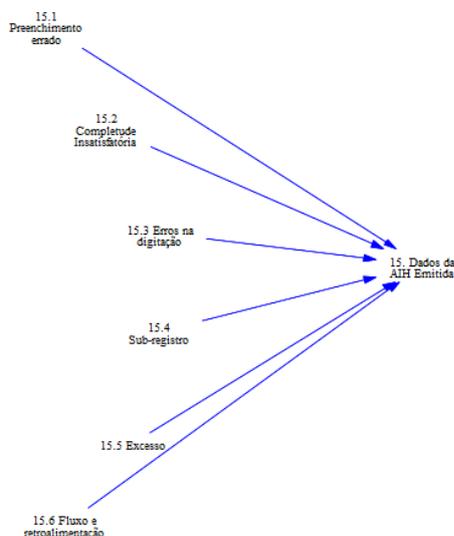
Taxa de Rejeições 3

$$\begin{aligned}
 &= 1 - ((\text{"15. Dados da AIH Emitida"} + \text{"16 Dados de Identificação do Paciente"} \\
 &+ \text{"17 Dados do Prontuário do Paciente"} + \text{"18 Dados da Internação"} \\
 &+ \text{"19. Dados dos Procedimentos Realizados"} \\
 &+ \text{"20 Dados de Encerramento da Internação Hospitalar"})/6
 \end{aligned}$$

(12)

Cada um dos tipos de informação está associado por “Erros e Falhas” (subregistro; excesso; preenchimento errado; completude insatisfatória; erros na digitação; falhas no fluxo e na retroalimentação) evidenciados pela literatura (Figura 24).

Figura 24 - Detalhamento da informação “15 Dados da AIH Emitida”

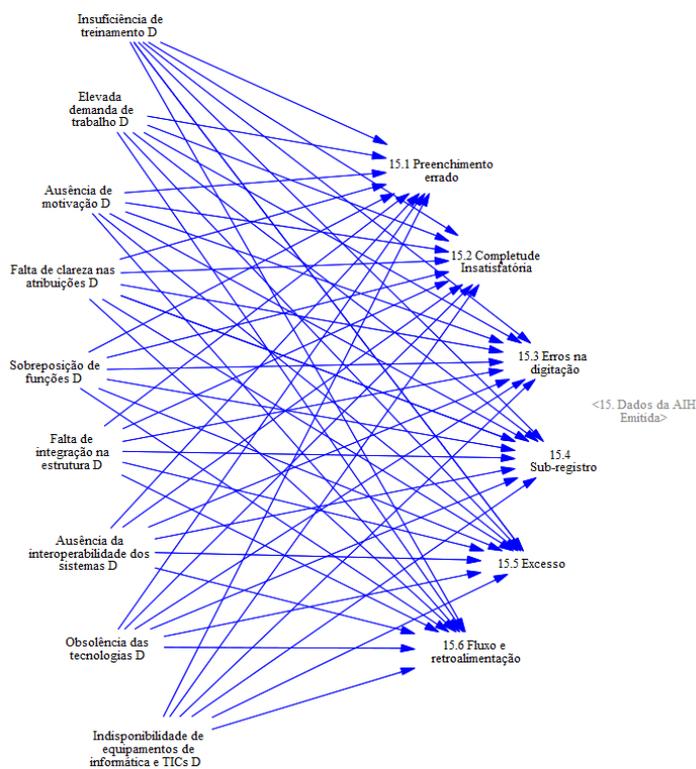


Por exemplo, ainda no terceiro momento - “Registro da internação hospitalar” -, um dos 6 tipos de informações é “15 Dados da AIH Emitida”. Essa variável auxiliar é calculada a partir da soma dos “Erros e Falhas” existentes nesse momento, representado pela equação (13), abaixo:

$$\begin{aligned}
 &15 \text{ Dados da AIH Emitida} \\
 &= "15.1 \text{ Preenchimento errado}" + "15.2 \text{ Completude Insatisfatória}" \\
 &+ "15.3 \text{ Erros na digitação}" + "15.4 \text{ Sub – registro}" + "15.5 \text{ Excesso}" \\
 &+ "15.6 \text{ Fluxo e retroalimentação}"
 \end{aligned}
 \tag{13}$$

Cada um dos “Erros e Falhas” está associado com os “Fatores de Decisão” (Insuficiência de treinamento; Elevada demanda de trabalho; Ausência de motivação; Falta de clareza nas atribuições das áreas; Sobreposição de funções; Falta de integração na estrutura; Ausência de interoperabilidade dos sistemas; Obsolescência das tecnologias; e Indisponibilidade de equipamentos de informática e TIC embasados pela literatura e priorizados pelas gestoras, como representado na Figura 25 (APÊNDICE C).

Figura 25 - A influência dos “Fatores de Decisão”



Fonte: Elaborado pelo Autor.

(14)

São esses “Fatores de Decisão” que impactam os Fluxos de Informação. No Quadro 13 os valores dos “Fatores de Decisão” iniciais arbitrados para as simulações de cenários são resultantes da priorização das gestoras.

Quadro 13 - Parâmetros (valores iniciais) arbitrados para as simulações de cenários – Fatores de Decisão

Parâmetros	Descrição	Valores iniciais	Fonte
Insuficiência de treinamento	Quando os funcionários não recebem a capacitação adequada para exercer suas funções.	0,292	Entrevista com as Gestoras (2023)
Elevada demanda de trabalho	Quando as metas e os prazos são excessivos ou incompatíveis com a realidade.	0,216	Entrevista com as Gestoras (2023)
Ausência de Motivação	Quando os funcionários não se sentem valorizados, reconhecidos ou recompensados pelo seu trabalho.	0,152	Entrevista com as Gestoras (2023)
Falta de clareza nas atribuições das áreas	Quando as responsabilidades e os objetivos de cada setor não são definidos ou comunicados com clareza.	0,114	Entrevista com as Gestoras (2023)
Sobreposição de funções	Quando há uma superposição ou uma invasão das atribuições de cada área.	0,079	Entrevista com as Gestoras (2023)
Falta de integração na estrutura	Quando as áreas não trabalham em conjunto ou não compartilham informações e recursos.	0,053	Entrevista com as Gestoras (2023)
Ausência de Interoperabilidade dos Sistemas	Quando os sistemas de informação não são compatíveis ou integrados entre si.	0,044	Entrevista com as Gestoras (2023)
Obsolência das Tecnologias	Quando as tecnologias utilizadas estão defasadas ou inadequadas às necessidades da organização.	0,032	Entrevista com as Gestoras (2023)
Indisponibilidade de equipamentos de Informática e TIC	Quando os equipamentos encerram o seu ciclo de vida ou quando se tornam inservíveis para a Administração.	0,019	Entrevista com Gestores (2023)

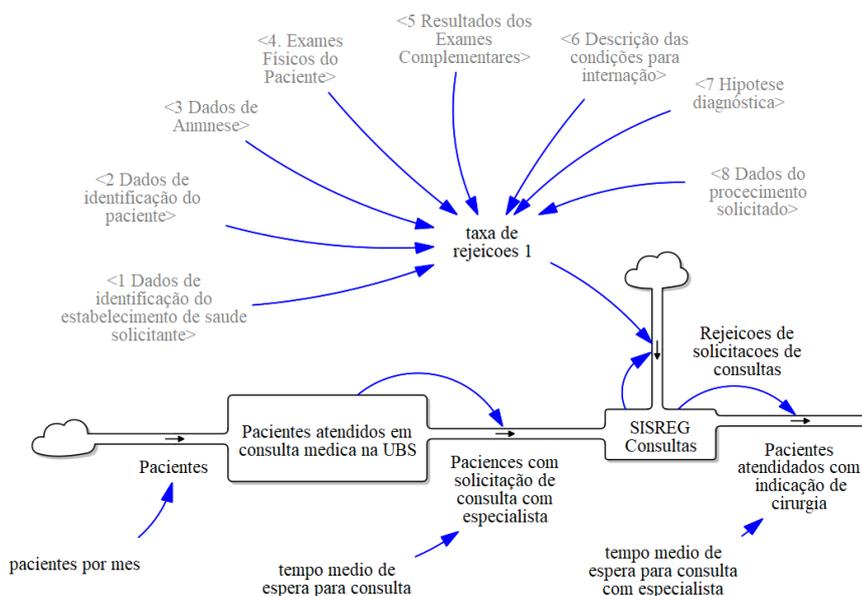
Fonte: Elaborado pelo Autor.

O modelo completo foi dividido em 4 momentos: Parte 1 – Laudo médico preenchido; Parte – 2 Autorização e emissão de AIH; Parte 3 – Registro da internação hospitalar; e Parte 4 – Produção hospitalar processada para uma melhor apresentação.

4.2.1 Parte 1 - Laudo médico preenchido

Essa primeira parte do modelo calcula o crescimento da quantidade de pacientes com solicitação de consulta com especialista, cadastrados no SISREG Consultas (Figura 26).

Figura 26 - Crescimento da quantidade de pacientes



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O modelo inicia com a quantidade de pacientes que ingressam por mês no sistema; o estoque é representado pela caixa que mostra Pacientes atendidos em consulta médica na UBS (com estoque inicial de 70.000). A equação (1) ilustra a dinâmica:

$$\begin{aligned}
 & \text{Pacientes atendidos em consulta médica na UBS } (t) \\
 &= \text{Pacientes atendidos em consulta médica na UBS } (t_0) \\
 &+ \int_{t_0}^t (\text{Pacientes } (s) - \text{Pacientes com solicitação de consulta com especialista } (s)) ds
 \end{aligned} \tag{1}$$

O Estoque SISREG Consultas (com estoque inicial de 117.000), por sua vez, tem dois fluxos de entrada: Pacientes com solicitação de consulta com especialista e Rejeições de solicitações de consultas e um fluxo de saída, como apresentado pela equação (2):

$$\begin{aligned}
 & \text{SISREG Consultas } (t) \\
 &= \text{SISREG Consultas } (t_0) \\
 &+ \int_{t_0}^t (\text{Pacientes com solicitação de consulta com especialista } (s) \\
 &- (\text{Pacientes atendidos com indicação de cirurgia} \\
 &- \text{Rejeição de solicitações de cirurgias})(s)) ds
 \end{aligned} \tag{2}$$

A Taxa de Rejeições 1 afeta o fluxo Rejeição de solicitações de cirurgias, que possui a equação (3) e impacta no Estoque SISREG Consultas, que representa a quantidade acumulada de pacientes que aguardam por consulta com especialista:

Rejeição de solicitações de cirurgias = (SISREG Consultas * taxa de rejeições 1)

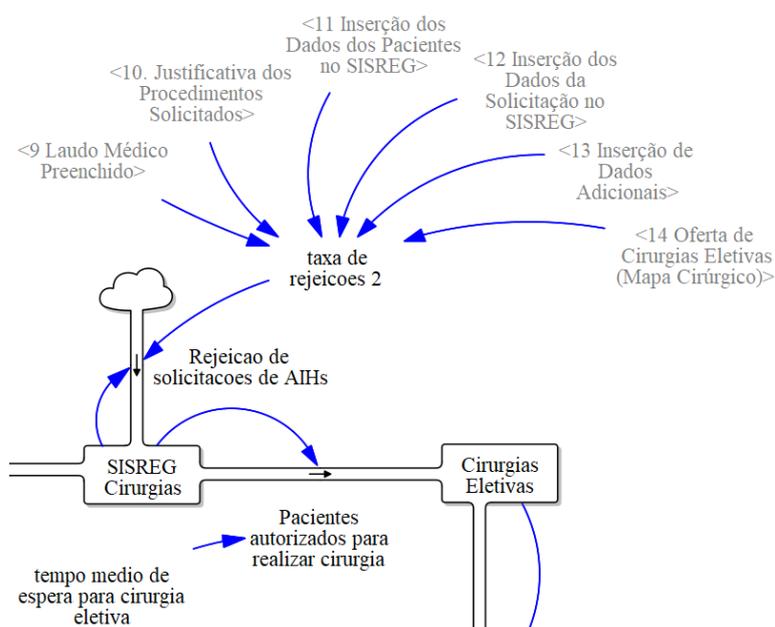
(3)

O Estoque SISREG Consultas é afetado pela Taxa de Rejeições 1.

4.2.2 Parte 2 - Autorização e emissão de AIH

A segunda parte do modelo calcula a quantidade cirurgias eletivas realizadas (Figura 27)

Figura 27 - Crescimento da quantidade de cirurgias eletivas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O estoque SISREG Cirurgias (com estoque inicial de 105.000) tem dois fluxos de entrada: Pacientes atendidos com indicação de cirurgia e Rejeição de solicitações de AIHs, e um fluxo de saída: Pacientes autorizados para realizar cirurgia, apresentado pela equação (4):

$$\begin{aligned}
 &SISREG\ Cirurgias(t) \\
 &= SISREG\ Cirurgias(t_0) \\
 &+ \int_{t_0}^t (Pacientes\ atendidos\ com\ indicação\ de\ cirurgia(s) \\
 &- (Rejeição\ de\ solicitações\ de\ AIHs \\
 &- Pacientes\ autorizados\ para\ realizar\ cirurgia)(s))ds
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

A Taxa de Rejeições 2 afeta o fluxo Rejeição de solicitações de AIHs, que possui a equação (5) e impacta no estoque SISREG Cirurgias, que representa a quantidade acumulada de pacientes que aguardam por cirurgia eletiva:

Rejeição de solicitações de AIHs = (SISREG Cirurgias * taxa de rejeições 2)

(5)

O Estoque SISREG Cirurgias é afetado pela Taxa de Rejeições 2.

O fluxo Pacientes autorizados para realizar cirurgia alimenta o estoque, representado pela caixa Cirurgias Eletivas (com estoque inicial de X). A equação (6) demonstra a dinâmica:

Cirurgias Eletivas (t)

$$= \text{Cirurgias Eletivas (t}_0\text{)} + \int_{t_0}^t (\text{Pacientes autorizados para realizar cirurgia (s)} - \text{Pacientes com cirurgia realizada (s)}) ds$$

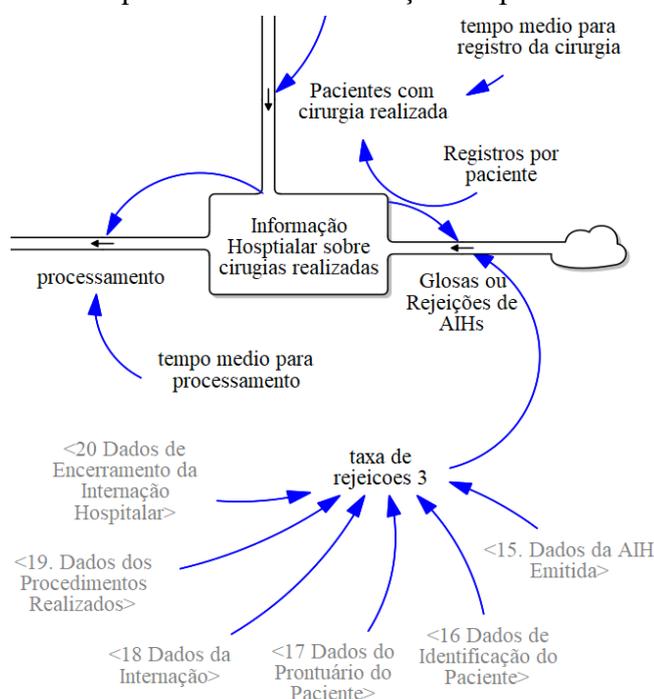
(6)

O estoque Cirurgias Eletivas representa a quantidade acumulada de cirurgias eletivas realizadas. Cada paciente pode ter mais de um registro de internação e, por isso, o fluxo Pacientes com cirurgia realizada possui a taxa de conversão registros por paciente (1,2%).

4.2.3 Parte 3 – Registro da internação hospitalar

A terceira parte do modelo calcula o crescimento da quantidade de informação hospitalar sobre cirurgias realizadas (Figura 28).

Figura 28 - Crescimento da quantidade de informação hospitalar sobre cirurgias realizadas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O estoque Informação hospitalar sobre cirurgias realizadas (com estoque inicial de 120.000) possui o fluxo de entrada: Pacientes com cirurgia realizada e dois fluxos de saída: Processamento e Glosas ou Rejeições de AIHs, como apresentado pela equação (7):

Informação hospitalar sobre cirurgias realizadas (t)

$$\begin{aligned}
 &= \text{Informação hospitalar sobre cirurgias realizadas } (t_0) \\
 &+ \int_{t_0}^t ((\text{Pacientes com cirurgia realizada} - \text{Glosas ou Rejeições de AIHs } (s)) \\
 &- \text{Processamento } (s)) ds
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

A Taxa de Rejeições 3 afeta o fluxo Glosas ou Rejeições de AIHs, que possui a equação (8) e impacta no estoque Informação Hospitalar sobre Cirurgias Realizadas, que representa a quantidade acumulada de informação hospitalar registrada de cirurgias eletivas realizadas:

Glosas ou Rejeições de AIHs

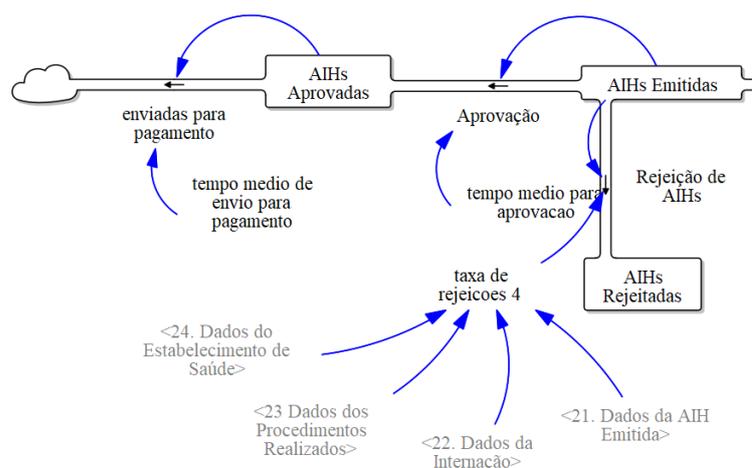
$$= (\text{Informação hospitalar sobre cirurgias realizadas} * \text{taxa de rejeições 3})
 \tag{8}$$

O processamento apresenta o fluxo de processamento dos dados sobre internação hospitalar. Onde o estoque informação hospitalar sobre cirurgias realizadas é afetado pela Taxa de Rejeições 3.

4.2.4 Parte 4 – Produção hospitalar processada

A parte final do modelo calcula a quantidade de AIHs aprovadas (Figura 29).

Figura 29 - Crescimento da quantidade de AIHs aprovadas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O modelo finaliza com a quantidade de AIHs aprovadas por mês, onde o estoque é representado pela caixa AIHs Emitidas (com estoque inicial de 100.000), como mostra a equação (9)

$$\begin{aligned}
 \text{AIHs Emitidas } (t) &= \text{AIHs Emitidas } (t_0) \\
 &+ \int_{t_0}^t (\text{Processamento } (s) - (\text{Aprovação} - \text{Rejeição de AIHS})(s)) ds
 \end{aligned} \tag{9}$$

A Taxa de Rejeições 4 afeta o fluxo Rejeição de AIHs, que possui a equação (10) e impacta no estoque AIHs Rejeitadas, que representa a quantidade acumulada de Autorização de Internação Hospitalar rejeitadas.:

$$\text{AIHsRejeitadas}(t) = \text{AIHsRejeitadas}(t_0) + \int_{t_0}^t (\text{AIHsRejeitadas}(s) + \text{Rejeição de AIHS}(s)) ds \tag{10}$$

O estoque AIHs Rejeitadas é afetado pela Taxa de Rejeições 4.

O último estoque do modelo está representado pela caixa AIHs Aprovadas (com estoque inicial de 95.000). A equação (11) apresenta a dinâmica:

$$\text{AIHs Aprovadas } (t) = \text{AIHs Aprovadas } (t_0) + \int_{t_0}^t (\text{Aprovação } (s) - \text{Enviadas para pagamento } (s)) ds \tag{11}$$

As AIHs enviadas para pagamento representam o fluxo da quantidade de AIHs enviadas para pagamento.

Para a simulação, foram utilizadas as variáveis, os parâmetros e os fatores de decisão. O modelo completo está representado na Figura 30.

Na horizontal, da direita para esquerda no ramo principal, outras cirurgias realizadas em processamento entram em AIHs Emitidas, com uma taxa inicial média de 112.541 AIHs processadas por ano. Algumas são rejeitadas (taxa inicial de 0.18262%) e outras entram em AIHs Aprovadas com uma taxa de 168.583 AIHs Aprovadas por ano. Algumas são rejeitadas e alimentam o estoque de AIHs Rejeitadas em taxa de 15.393 AIHs Rejeitadas por erro por ano.

As AIHs Aprovadas são analisadas para emissão de relatório financeiro em taxa inicial média de 165.996 AIHs enviadas para pagamento. As nuvens estilizadas são fronteiras do modelo – entradas ou saídas fora de seu escopo.

A próxima seção apresenta 4 cenários, sendo 1 do caso base (*Business as usual*) e 3 configurações distintas dos “Fatores de Decisão” para simular o comportamento do sistema (Quadro 14).

4.3 ESTUDO DE CENÁRIOS

Nesta seção são apresentados os resultados e as discussões do modelo de DS, obtidos a partir da construção do modelo apresentado no capítulo 4 e *insights* obtidos por meio da pesquisa.

Quadro 14 - Organização dos cenários

Componente	Fator de decisão	Valor inicial	Mínimo	Mediano	Máximo
 Pessoas	Treinamento	0,292			
	Demanda de trabalho	0,216	0	0,5	1
	Motivação dos profissionais	0,152			
 Processos	Clareza nas atribuições das áreas	0,114			
	Funções definidas	0,079	0	0,5	1
	Integração na estrutura	0,053			
 Tecnologia	Interoperabilidade dos sistemas	0,044			
	Atualização das tecnologias	0,032	0	0,5	1
	Disponibilidade de equipamentos de Informática e TIC	0,019			

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após a conclusão da simulação de cenários será possível observar o comportamento do sistema ao longo do tempo com a aplicação das diferentes situações conforme apresentado.

4.3.1 Caso base – *Business as usual* (BAU)

Esse cenário tem como objetivo servir de referência para as demais simulações e entender como encontra-se o estado atual e projetar o estado futuro. Os parâmetros utilizados na simulação foram apresentados na seção 4.2.

4.3.1.1 Cirurgias Eletivas

No modelo de Fluxo de Informações das Cirurgias Eletivas é possível estimar o estoque de Cirurgias Eletivas de 2023 a 2033 (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Estoque de cirurgias eletivas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

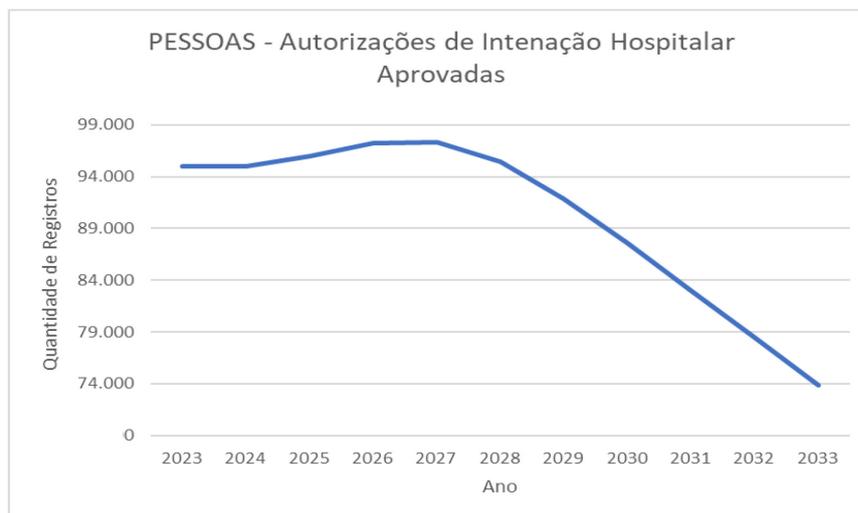
A projeção de estoque de Cirurgias Eletivas estabelecida apresenta variações ao longo de 10 anos. Buscou-se ajustar os valores históricos com os valores simulados e realizar uma análise de sensibilidade, variando os valores. A escolha foi realizada por meio de testes manuais onde se buscava o melhor ajuste da curva para os dados históricos.

Estima-se que em 2033 tenha-se realizado, aproximadamente, 88.000 Cirurgias Eletivas hospitalares pelo Programa. Esse é um cenário possível de ocorrer se considerarmos que não haverá mudanças na estratégia da Política Pública com a redução dos tipos de procedimentos contemplados pelo Programa, estabilidade na oferta de serviços e manutenção das taxas de rejeição.

4.3.1.2 AIHs Aprovadas

No modelo é possível estimar o estoque de AIHs Aprovadas de 2023 a 2033 (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Estoque de autorizações de interação hospitalar – AIHs Aprovadas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

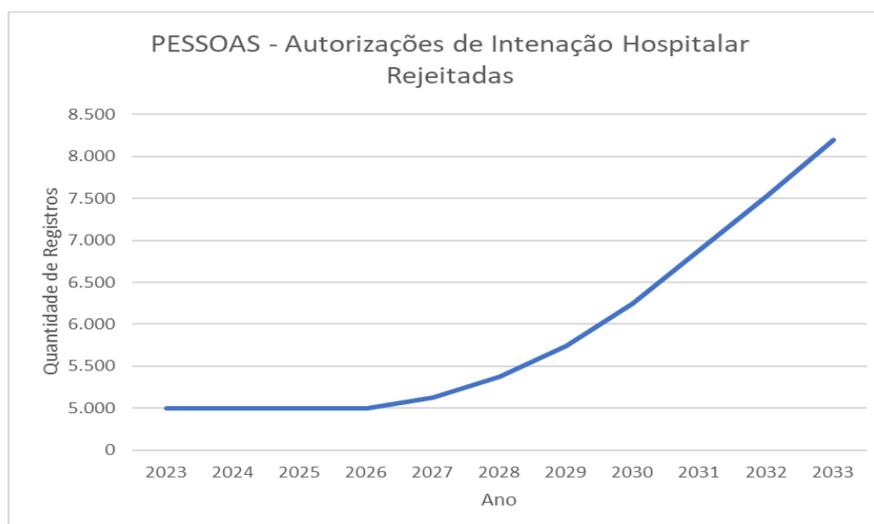
Esta base contém a quantidade aprovada de Autorização de Internação Hospitalar – AIHs (73.845) reconhecidas pelo Ministério da Saúde. Representa cerca de 93% do valor total do estoque de AIHs Aprovadas.

A respeito do Tempo de Ciclo de Validade da Produção Hospitalar, segundo o Manual Técnico Operacional do Sistema do Ministério da Saúde (2017), a validade da Autorização de Internação Hospitalar é de no máximo 03 competências (meses) anteriores à competência (mês) de apresentação, contada a partir da alta do paciente. AIH apresentada a partir do quarto mês da alta é rejeitada em definitivo. AIH apresentada e rejeitada dentro dos 04 meses de validade pode ser reapresentada até o sexto mês a contar do mês de alta do paciente.

4.3.1.3 AIHs Rejeitadas

No modelo é possível estimar também o estoque de AIHs Rejeitadas de 2023 a 2033 (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Estoque de autorizações de interação hospitalar – AIHs Rejeitadas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A produção representada no Gráfico 3, mostra o acúmulo de Autorização de Internação Hospitalar – AIHs Rejeitadas (8.193) por erros de registro (ER – AIH Rejeitada com código de erro). Representa cerca de 7% do valor total do estoque de AIHs Aprovadas.

Na sequência são apresentados 3 cenários (Pessoas, Processos e Tecnologia) com configurações distintas (mínimo, mediano e máximo) dos “Fatores de Decisão” para simular o comportamento do sistema. Por meio da simulação de cenários pretende-se analisar os impactos com a elevação, estabilidade e redução dos valores dos Fatores Decisão.

Para representar as alterações nos Fluxos de Informação das Cirurgias Eletivas desenvolveu-se estes 3 tipos de cenários para poder estudar o comportamento do sistema. Todos têm como referência uma carga mensal para atendimento de 50.000 pacientes que acessam o sistema anualmente pela Atenção Primária à Saúde.

4.3.2 Pessoas

No cenário do componente **Pessoas**, variam os Fatores de Decisão (Quadro 15)

Quadro 15 - Fatores de Decisão do componente Pessoas

Componente	Fator de decisão	Valor inicial	Mínimo	Mediano	Máximo
 Pessoas	Treinamento	0,292			
	Demanda de trabalho	0,216	0	0,5	1
	Motivação dos profissionais	0,152			

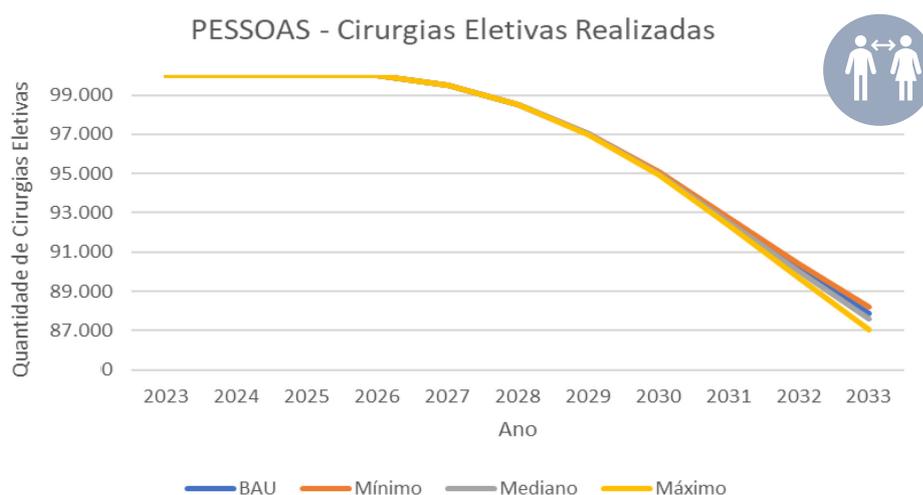
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Foram analisados os estoques de Cirurgias Eletivas, AIHs Aprovadas e AIHs Rejeitadas.

4.3.2.1 Cirurgias Eletivas

O estoque de cirurgias eletivas, representado pelo Gráfico 4, demonstra o desempenho do número de cirurgias eletivas ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 4 - Componente Pessoas – Estoque de Cirurgias Eletivas Realizadas



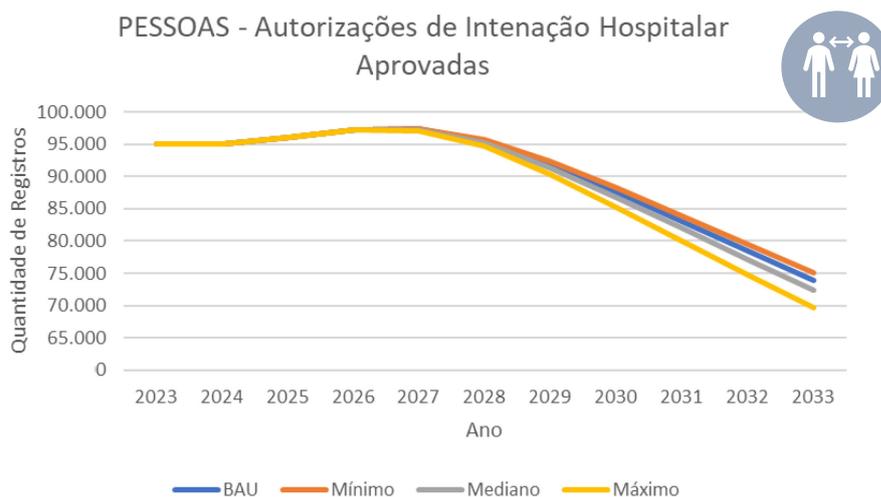
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 1 fica em 36% e a Taxa de Rejeições 2 fica em 69%, ambas reduzem o número de cirurgias eletivas realizadas (87.033). Enquanto o valor mínimo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 1 fica em 3% e Taxa de Rejeições 2 fica em 7% e aumenta o número de cirurgias realizadas (87.580). Os valores de BAU e Mínimo são muito próximos.

4.3.2.2 AIHs Aprovadas

O estoque de AIHs Aprovadas, representado pela Gráfico 5, demonstra o desempenho da quantidade de registros ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 5 - Componente Pessoas – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas



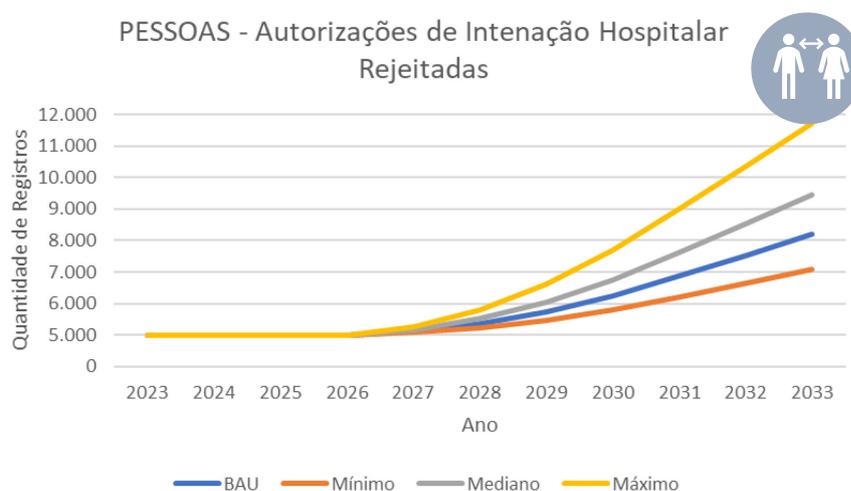
Fonte: Elaborado pelo Autor.

As Autorizações de Internação Hospitalar são a quantidade de registros das Cirurgias Eletivas em Sistemas de Informação. Em 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 4 ficou em 23% e reduziu o número de AIHs Aprovadas (69.615). Já, com os valores mínimos dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 4 ficou em 3% e aumentou a quantidade de registros das AIHs Aprovadas (75.167).

4.3.2.3 AIHs Rejeitadas

O estoque de AIHs Rejeitadas, representado pela Gráfico 6, demonstra o aumento do número de AIHs Rejeitadas ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 6 - Componente Pessoas – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

No ano de 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 3 fica em 40% e aumenta o número de AIHs Rejeitadas (11.724), enquanto o valor mínimo dos Fatores de Decisão aplicados, deixa a Taxa de Rejeições 3 em 3% e reduz a quantidade de registros errados no Sistema (7.079).

4.3.2.4 Considerações sobre o componente Pessoas

O componente **Pessoas** é o que mais influencia o Fluxo de Informação modelado. Esse componente tem a função de diminuir as Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas e aumentar as Autorizações de Internação Aprovadas ao longo do tempo.

A insuficiência de treinamento, a alta demanda de trabalho e a falta de motivação podem levar ao aumento nos registros rejeitados nos Sistemas de Informação. Quando os Fatores de Decisão deste componente são minimizados, as Taxas de Rejeição 3 e 4 caem para 3%. As Cirurgias Eletivas Realizadas atingem o maior número entre os três cenários estudados, onde as Taxas de Rejeição 1 e 2 caem para 3% e 7%, respectivamente. Os valores são elevados principalmente pela insuficiência de treinamento, como apresentado no Quadro 16.

Quadro 16 - Simulações individuais da insuficiência de treinamento

Treinamento	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
AIHs Aprovadas : teste 1	95000	95000	96000	97225.8	97227.5	95113.3	91275.3	86683.9	81892.2	77037.9	72230.4
AIHs Aprovadas : teste 2	95000	95000	96000	97251.4	97352	95436.2	91873.8	87588.3	83099.1	78528.9	73978.3
AIHs Rejeitadas : teste 1	5000	5000	5000	5000	5181.65	5541.41	6078.41	6795.16	7698.59	8617.38	9551.71
AIHs Rejeitadas : teste 2	5000	5000	5000	5000	5119.66	5357.86	5715.69	6196.9	6808.45	7435.78	8079.3
Cirurgias Eletivas : teste 1	100000	100000	100000	100000	99500	98497.8	96988.7	94968.3	92435.1	89901.8	87378.2
Cirurgias Eletivas : teste 2	100000	100000	100000	100000	99500	98502.4	97014.3	95048.3	92624.4	90246.5	87917.7

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Portanto, essas variáveis representam a maior influência no Fluxo de Informação modelado, pois é nestes momentos que a maioria das informações, que são afetadas por erros humanos, estão concentradas.

4.3.3 Processos

No cenário do componente **Processos**, variam os Fatores de Decisão (Quadro 17):

Quadro 17 - Fatores de Decisão do componente Processos

Componente	Fator de decisão	Valor inicial	Mínimo	Mediano	Máximo
 Processos	Clareza nas atribuições das áreas	0,114			
	Funções definidas	0,079	0	0,5	1
	Integração na estrutura	0,053			

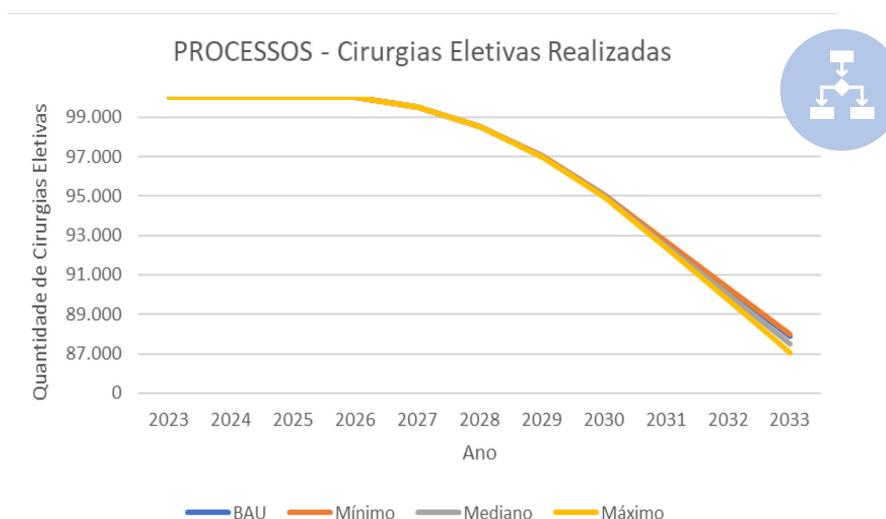
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Foram analisados os estoques de Cirurgias Eletivas, AIHs Aprovadas e AIHs Rejeitadas.

4.3.3.1 Cirurgias Eletivas

O estoque de cirurgias eletivas, representado pela Gráfico 7, demonstra o desempenho do número de cirurgias eletivas ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 7 - Componente Processos – Estoque de Cirurgias Eletivas Realizadas



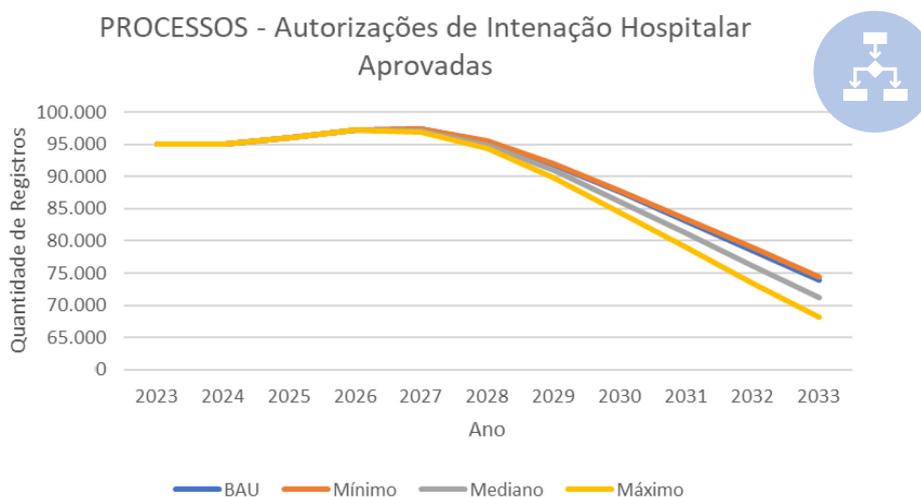
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 1 fica em 35% e a Taxa de Rejeições 2 fica em 67% e reduz o número de cirurgias eletivas realizadas (87.057). Enquanto com o valor mínimo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 1 fica 8% e a Taxa de Rejeições 2 fica 17% e aumentam o número de cirurgias (87.495). Os valores de BAU e Mínimo são muito próximos e se sobrepõem graficamente.

4.3.3.2 AIHs Aprovadas

O estoque de AIHs Aprovadas, representado pela Gráfico 8, demonstra o desempenho da quantidade de registros ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 8 - Componente Processos – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas



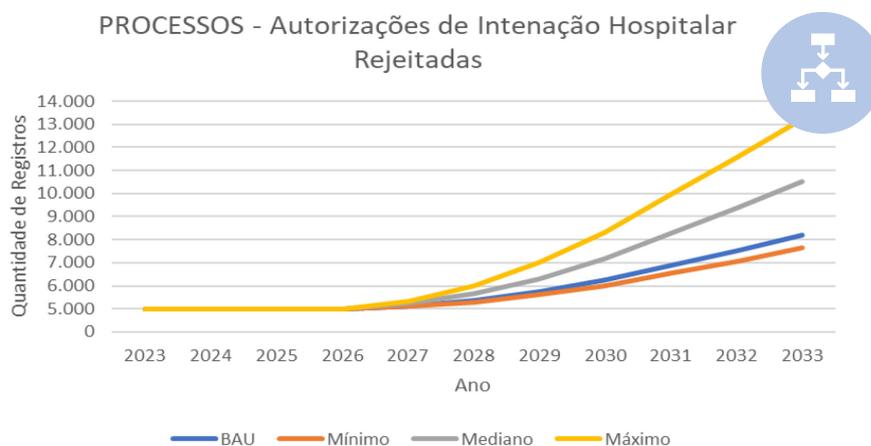
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 4 fica em 30% e reduz o número de AIHs Aprovadas (68.161). Já com o valor mínimo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 4 fica 5% e aumenta a quantidade de registros (74.482).

4.3.3.3 AIHs Rejeitadas

O estoque de AIHs Rejeitadas, representado pelo Gráfico 9, demonstra o aumento do número de AIHs Rejeitadas ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 9 - Componente Processos – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

No ano de 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 3 fica 32% e aumenta o número de AIHs Rejeitadas (13.239), enquanto com o valor mínimo dos Fatores de Decisão aplicados a Taxa de Rejeições 3 fica 9% reduz a quantidade de registros errados no Sistema (7.628).

4.3.3.4 Considerações sobre o componente Processos

O componente de **Processos** tem um papel crucial no aumento das Autorizações de Internação Hospitalar que são rejeitadas ao longo do tempo. A falta de clareza nas atribuições das áreas, a sobreposição de funções e a falta de integração na estrutura resultam em um maior número de registros rejeitados nos Sistemas de Informação.

Quando os Fatores de Decisão deste componente atingem seus valores máximos, a Taxa de Rejeições 3 aumenta para 32%, e o número de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas chega a 13.239. Esse é o maior número de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas entre os três cenários estudados, quando os Fatores de Decisão dos componentes estão em seus valores máximos. Os valores são elevados principalmente pela falta de clareza nas atribuições das áreas, conforme Quadro 18.

Quadro 18 - Simulações individuais da falta de clareza nas atribuições das áreas

Clareza nas Atribuições	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
AIHs Aprovadas : teste 1	95000	95000	96000	97190.4	97056.1	94672.4	90466.7	85477.8	80305.8	75111.5	70020
AIHs Aprovadas : teste 2	95000	95000	96000	97251.4	97352	95436.2	91873.8	87588.3	83099.1	78528.9	73978.3
AIHs Rejeitadas : teste 1	5000	5000	5000	5000	5267.27	5794.2	6576.14	7612.74	8909.61	10218.4	11539.1
AIHs Rejeitadas : teste 2	5000	5000	5000	5000	5119.66	5357.86	5715.69	6196.9	6808.45	7435.78	8079.3
Cirurgias Eletivas : teste 1	100000	100000	100000	100000	99500	98496.8	96983.4	94952	92397.3	89834.3	87274.4
Cirurgias Eletivas : teste 2	100000	100000	100000	100000	99500	98502.4	97014.3	95048.3	92624.4	90246.5	87917.7

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Portanto, essas rejeições têm um impacto significativo no Fluxo de Informação, pois é nesse momento que a maioria das informações afetadas por falhas no processo estão concentradas.

4.3.4 Tecnologia

No cenário do componente **Tecnologia**, variam os Fatores de Decisão (Quadro 19):

Quadro 19 - Fatores de Decisão do componente Tecnologia

Componente	Fator de decisão	Valor inicial	Mínimo	Mediano	Máximo
 Tecnologia	Interoperabilidade dos sistemas	0,044			
	Atualização das tecnologias	0,032	0	0,5	1
	Disponibilidade de equipamentos de Informática e TIC	0,019			

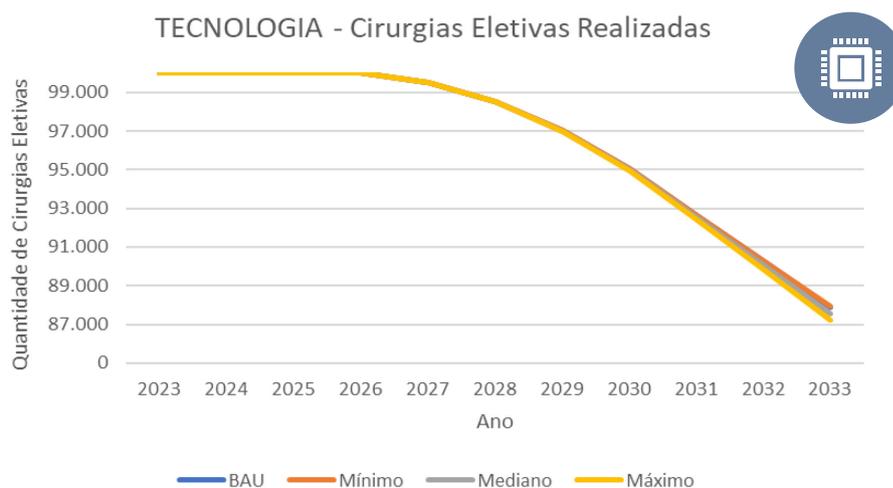
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Foram analisados os estoques de Cirurgias Eletivas, AIHs Aprovadas e AIHs Rejeitadas.

4.3.4.1 Cirurgias eletivas

O estoque de cirurgias eletivas, representado pelo Gráfico 10, demonstra o desempenho do número de cirurgias eletivas ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 10 - Componente Tecnologia – Estoque de Cirurgias Eletivas Realizadas



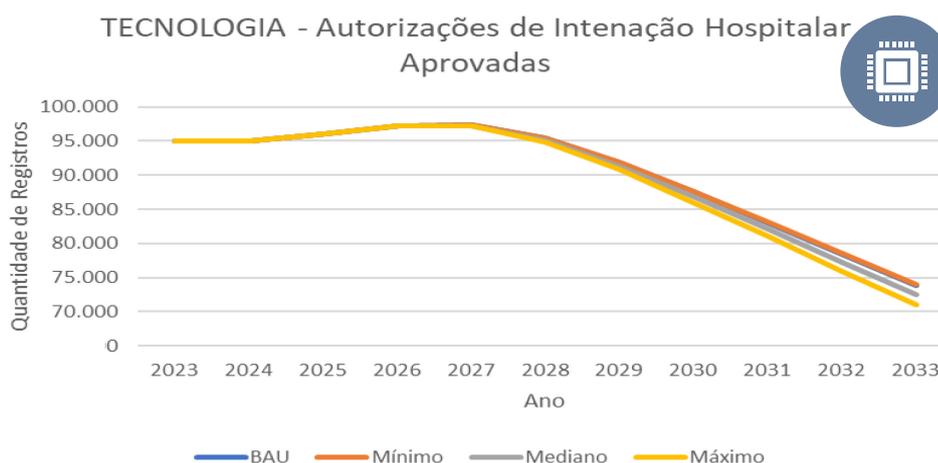
Fonte: Elaborado pelo Autor.

No ano de 2033, atribuindo o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 1 fica 25% a Taxa de Rejeições 2 fica 58% e reduz o número de cirurgias eletivas realizadas para 87.237. Os valores de BAU e Mínimo são muito próximos e se sobrepõem graficamente. Nesses cenários, o estoque está projetado em 87.566 cirurgias eletivas realizadas, e a Taxa de Rejeições 1 fica 10% e a Taxa de Rejeições 2 fica 21%.

4.3.4.2 AIHs Aprovadas

O estoque de AIHs Aprovadas, representado pelo Gráfico 11, demonstra o desempenho da quantidade de registros do ano de 2023 a 2033.

Gráfico 11 - Componente Tecnologia – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas



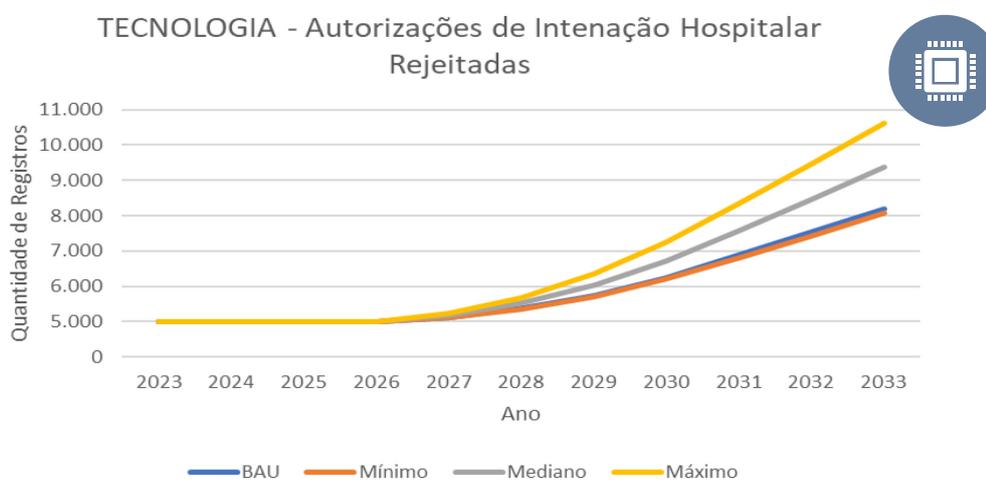
Fonte: Elaborado pelo Autor.

No ano de 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 4 fica 18% e reduz o número de AIHs Aprovadas (70.997). Os valores de BAU e Mínimo são muito próximos e se sobrepõem. Nesses cenários, o estoque está projetado em 73.978 cirurgias eletivas realizadas e a Taxa de Rejeições 4 fica 7%.

4.3.4.3 AIHs Rejeitadas

O estoque de AIHs Rejeitadas, representado pelo Gráfico 12, demonstra o aumento do número de AIHs Rejeitadas ao longo dos 10 anos analisados.

Gráfico 12 - Componente Tecnologia – Estoque de Autorizações de Internação Hospitalar Rejeitadas



Elaborado pelo Autor.

A projeção para o ano de 2033, com o valor máximo dos Fatores de Decisão aplicados, deixa a Taxa de Rejeições 3 em 28% e aumenta o número de AIHs Rejeitadas (10.617). Já com o valor mínimo dos Fatores de Decisão aplicados, a Taxa de Rejeições 3 fica 11% e reduz a quantidade de registros errados no Sistema (8.079), muito próximo ao cenário BAU apresentado.

4.3.4.4 Considerações sobre o componente Tecnologia

O componente **Tecnologia** é o que tem o menor impacto no Fluxo de Informação modelado. Esse componente contribui para o aumento das Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas e das Cirurgias Eletivas Realizadas ao longo do tempo, especialmente quando comparado com os outros componentes estudados em seus valores máximos. Esses são os momentos em que as informações mais afetadas por falhas tecnológicas estão concentradas.

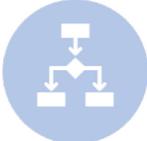
Quando os Fatores de Decisão desse componente atingem seus valores máximos, a Taxa de Rejeição 2 fica em 58% e o total de Cirurgias Eletivas Realizadas chega a 87.237. A Taxa de Rejeição 4 sobe para 18% e o total de Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas chega a 70.997. As Autorizações de Internação Hospitalar Aprovadas e as Cirurgias Eletivas Realizadas alcançam a maior quantidade entre os três cenários estudados quando os Fatores de Decisão dos componentes estão em seus valores máximos.

Portanto, o Fluxo de Informação é influenciado pela falta de interoperabilidade dos sistemas, a obsolescência das tecnologias e a indisponibilidade de equipamentos de informática e TIC.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, descreve sua aplicação com o uso da abordagem de Dinâmica de Sistemas e relata as discussões sobre os dados coletados e analisados, guiados pelas Categorias de Análise, Construtos de Análise e Fatores de Decisão (Quadro 20), embasados pelos pressupostos teóricos necessários para a compreensão dos Fluxos de Informação no Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas no Estado de Santa Catarina.

Quadro 20 - Construtos e categorias de análise

Componente	Fator de decisão	Valor inicial
 Pessoas	Treinamento	0,292
	Demanda de trabalho	0,216
	Motivação dos profissionais	0,152
 Processos	Clareza nas atribuições das áreas	0,114
	Funções definidas	0,079
	Integração na estrutura	0,053
 Tecnologia	Interoperabilidade dos sistemas	0,044
	Atualização das tecnologias	0,032
	Disponibilidade de equipamentos de Informática e TIC	0,019

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os resultados são descritos considerando as interpretações por meio da aplicação de Dinâmica de Sistemas e a criação dos Cenários. As discussões dos resultados possibilitaram entender como os **Fatores de Decisão** (variáveis) identificados impactam os Fluxos de Informação e, por fim, possibilitaram propor um conjunto de diretrizes para o gerenciamento desses fluxos.

Este estudo confirma que a gestão eficaz dos Fluxos de Informação é essencial para o SUS garantir a entrega de qualidade para a sociedade, como demonstram os dados descritos no

Capítulo 4. O gerenciamento dos fluxos garante que eles funcionem de maneira eficiente e coordenada.

5.1 COMPONENTE PESSOAS

Como resultado da pesquisa, o componente Pessoas é apontado como o mais relevante para os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas, pois é o componente que **apresentou maior influência nas relações com os erros identificados** pela pesquisa (APÊNDICE A), corroborando com a pesquisa de Araújo (2014), que disserta que é visível que o fator humano, representado pelos atores no Fluxo de Informação, é peça central no processo de criação de valor da informação. O papel dos atores é de responsáveis pelo efetivo funcionamento das etapas do fluxo de informação.

Figura 31 - Políticas Simuladas no Componente Pessoas.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

No que tange ao componente Pessoas, o valor mínimo aplicado na simulação dos Cenários mostra que a **implementação de uma Política de Treinamento reduz o número de erros** e, conseqüentemente, diminui o número de AIHs Rejeitadas, elevando o número de Cirurgias Eletivas registradas corretamente e aumenta, à vista disso, o número de AIHs Aprovadas. A **ausência desta Política de Treinamento eleva o número de erros** e, por

consequente, reduz o número de Cirurgias Eletivas registradas de modo correto diminuindo, assim, o número de AIHs Aprovadas.

A maior parte dos erros ocasionam as rejeições que ocorrem pelos seguintes motivos do sistema de informação: períodos de internação sobrepostos, profissionais não vinculados ou cadastrados, procedimentos realizados que exigem habilitação do prestador, prestador que não possui a classificação exigida, AIH bloqueada em outro processamento, AIH bloqueada por solicitação de liberação, número de AIH fora de faixa, duplicidade de AIHs, AIH bloqueada para auditoria no prontuário e prestador não possui leitos para especialidade, como identificado no SIH e apresentado na simulação do Cenário Base – BAU – *Business as Usual*.

Com a pesquisa, ficou evidente a **necessidade de treinamento, capacitação e desenvolvimento dos profissionais de saúde para o aumento da qualidade da informação e redução de erros** presentes nos Fluxos de Informação no Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas no Estado de Santa Catarina.

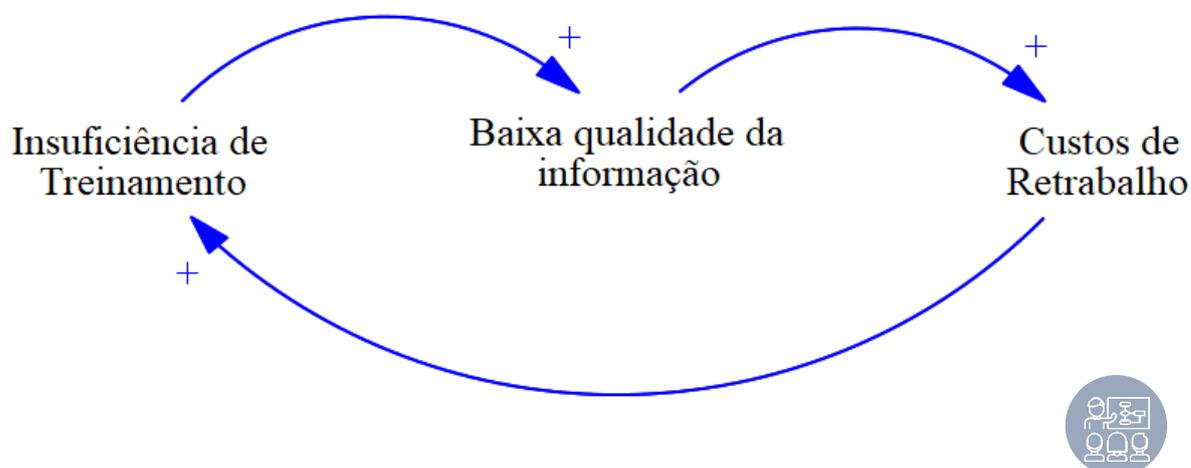
5.1.1 Quanto ao Fator de Decisão: treinamento

O resultado obtido pode ser explicado pelo fato de que os profissionais que inserem os dados nos Sistemas de Informação em Saúde possuem **um papel essencial na construção da informação**, de acordo com Mellione (2002), Tomimatsu *et al.* (2009), Faillace (2012) e Bittencourt; Camacho; Leal (2006). **Esse resultado reforça que a insuficiência de treinamento gera erros, retrabalhos e desperdício de recursos públicos e privados.**

No estudo de Lima *et al.* (2009), os autores destacam que há países que alocam recursos significativos para a saúde com o objetivo de **garantir a qualidade dos dados**. Esses investimentos **incluem a formação contínua dos profissionais** envolvidos na produção e análise de dados, bem como o acompanhamento dos dados fornecidos pelos Sistemas de Informação em Saúde. No entanto, essa ainda não é a situação no SUS como descrito por Faillace (2012).

A pesquisa evidenciou que a insuficiência de treinamento dos profissionais de saúde está diretamente relacionada à baixa qualidade da informação nos Fluxos de Informação e, portanto, nos Sistemas de Informação em Saúde, **o que pode ocasionar custos de retrabalho para correção dos erros** (Figura 32).

Figura 32 - Diagrama de representação da insuficiência de treinamento



Fonte: Elaborado pelo Autor.

É possível supor que há maior probabilidade dessa condição relatada ocorrer quando os profissionais de saúde não recebem a capacitação adequada para exercer suas funções, como foi relatado por Veras e Martins (1994), Mathias e Soboll, (1998), Martins e Travassos (1998), Melo; Travassos; Carvalho (2004) e Mellione e Mello Jorge (2008).

Dessa forma, **os profissionais podem se sentir inseguros para realizar as suas tarefas diárias, frustrados e improdutivos no trabalho.** E, sem o treinamento adequado, a produtividade dos profissionais é afetada e **pode ocasionar um aumento das despesas operacionais.**

5.1.2 Quanto aos Fatores de Decisão: demanda de trabalho e motivação dos profissionais

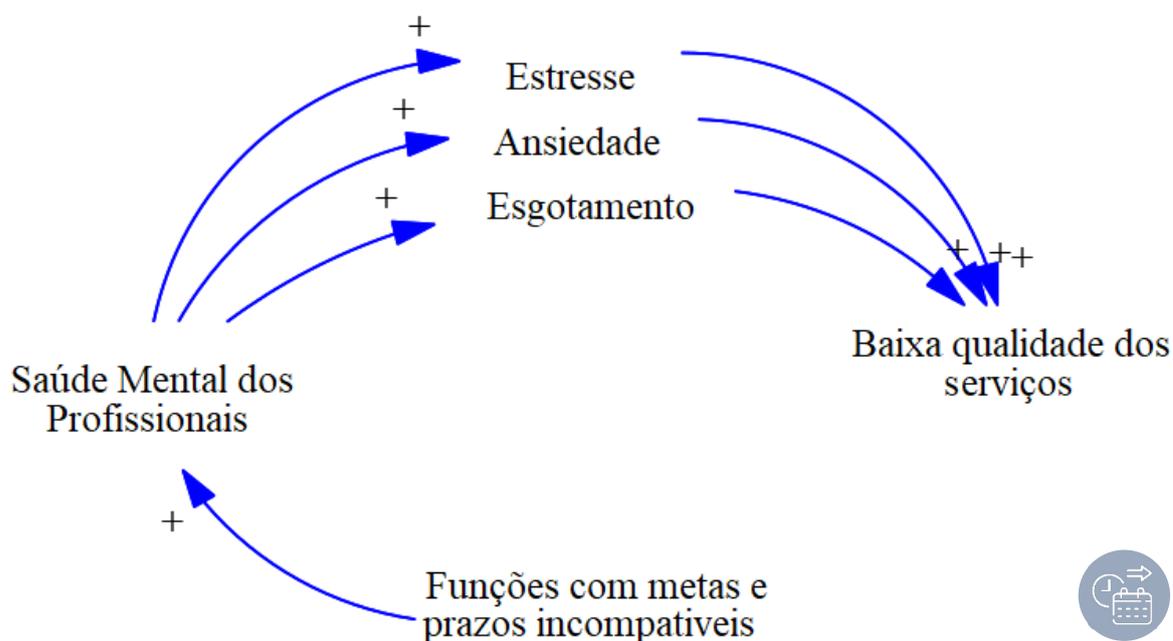
A simulação isolada de cada um desses dois Fatores de Decisão **não apresentou variações significativas que permitiram fazer afirmações sobre a melhoria** nos Fluxos de Informação e nos resultados das organizações do SUS.

A partir dos resultados encontrados e corroborando com a literatura, persiste no SUS, ainda, a baixa valorização e pouca utilização da informação produzida para estudos de avaliação, ainda que crescente (Tomimatsu *et al.*, 2009).

Esta pesquisa aponta duas causas prováveis para a baixa valorização e pouca utilização da informação produzida no SUS: i) a primeira pode ser ocasionada pela elevada demanda de trabalho; ii) a segunda pela ausência de motivação dos profissionais de saúde. Ambas as causas estão relacionadas com a **clareza nas atribuições das áreas, definição das tarefas, responsabilidades dos profissionais e a insuficiência de treinamento.**

Nesse sentido, em relação à demanda de trabalho, quando as metas e os prazos são excessivos ou incompatíveis com a realidade, os profissionais de saúde podem sofrer de estresse, ansiedade e esgotamento (Figura 33).

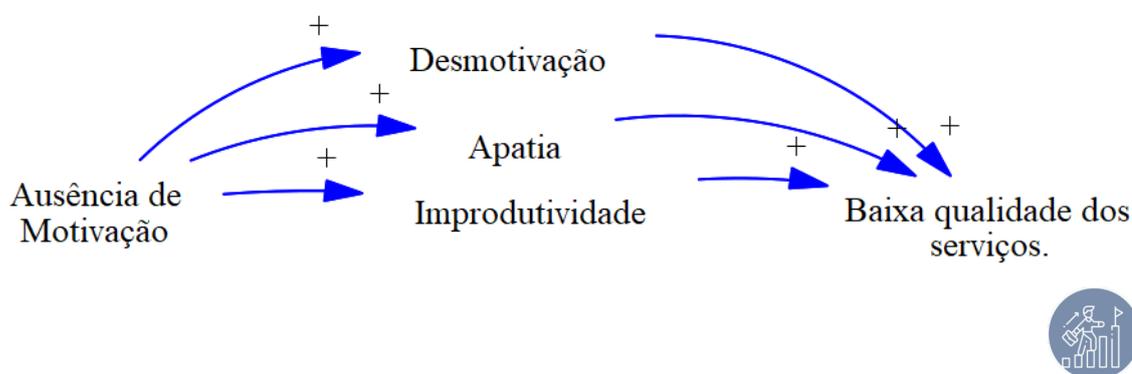
Figura 33 - Diagrama de representação da elevada demanda de trabalho



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em relação à motivação dos profissionais, ressalta-se que quando esses não se sentem valorizados, reconhecidos ou recompensados pelo seu trabalho, podem perder o interesse, o entusiasmo e a criatividade (Figura 34). Isso vai ao encontro do pressuposto de Valentim e Teixeira (2012) que dizem que a essência de uma organização reside na relação entre as pessoas que nela atuam, uma vez que influenciam a cultura organizacional e, portanto, impactam na forma de agir dos indivíduos.

Figura 34 - Diagrama de representação da ausência de motivação



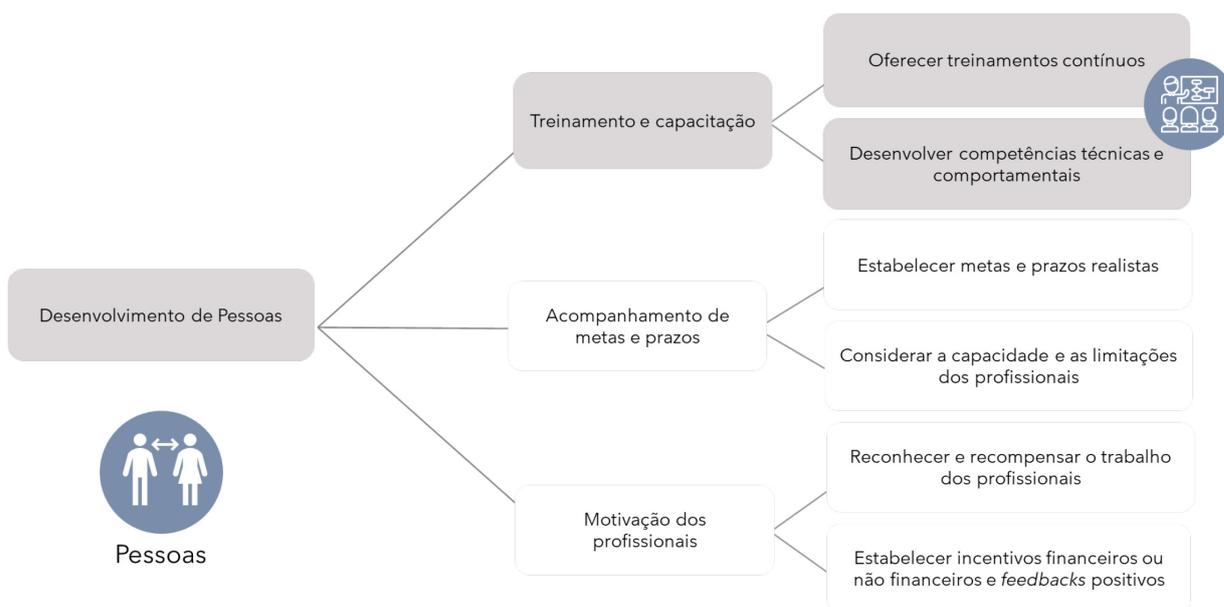
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Sendo assim, pode-se refletir sobre quais competências e habilidades complementares é preciso desenvolver nos profissionais de saúde para o aperfeiçoamento dos Fluxos de Informação no Sistema Único de Saúde e consequente melhoria do Sistema.

5.1.3 Considerações sobre o componente Pessoas

Um ponto importante que emerge dessas descobertas é que uma parte significativa da entrada de dados nos Sistemas de Informação em Saúde, e consequentemente a informação gerada no Fluxo, é realizada manualmente, por meio das atividades administrativas da organização. Observou-se que essas atividades podem ser automatizadas com a tecnologia existente e com a interoperabilidade entre os Sistemas de Informação em Saúde.

Figura 35 - Ações para o aperfeiçoamento das Pessoas nos Fluxos de Informação



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Dessa forma, com a rápida evolução da IA, e consequente utilização por parte das organizações, o treinamento e desenvolvimento dos profissionais do SUS (Figura 27) pode ser voltado para a utilização eficiente dessa tecnologia, para que os profissionais de saúde possam realizar as suas atividades e tarefas contando com esse apoio. Araújo (2014) definiu a TIC como um fator exclusivamente de suporte às atividades do fluxo de informação, tendo o fator humano um papel complexo nas atividades organizacionais e, segundo o autor, sendo possível concluir que sem o fator humano não existe Fluxo de Informação (Araújo, 2014).

Portanto, a automação e integração eficiente dos sistemas e mesmo o uso de sistemas de IA permitirão maior produtividade e eficiência operacional, reduzindo erros humanos e permitindo uma tomada de decisão mais precisa. Pois uma parte das atividades e tarefas identificadas nos Fluxos poderá ser realizada com melhor qualidade pela automação e uso de sistemas de IA. Além disso, essas tecnologias podem liberar os profissionais para se concentrarem em tarefas mais estratégicas e criativas, melhorando, inclusive, a satisfação no trabalho. A longo prazo, isso pode levar a uma transformação digital bem-sucedida e sustentável das organizações do SUS.

5.2 COMPONENTE PROCESSOS

Este estudo confirma que o componente Processos é apontado como relevante para os Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde no âmbito das Cirurgias Eletivas em Santa Catarina, pois **é um dos componentes que apresentou forte influência nas relações com os erros e falhas identificados pela pesquisa (APÊNDICE A).**

Figura 36 - Políticas Simuladas no Componente Processos.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

No que concerne ao componente Processos, o valor mínimo na simulação dos Cenários mostra como **a implementação de uma Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais reduz o número de erros** e, desse modo, diminui o número de AIHs Rejeitadas, aumenta o número de Cirurgias Eletivas registradas corretamente e o número de AIHs Aprovadas. E **a ausência de uma Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais eleva o número de erros** e, por conseguinte, aumenta o número de AIHs Rejeitadas.

5.2.1 Quanto ao Fator de Decisão: clareza nas atribuições das áreas

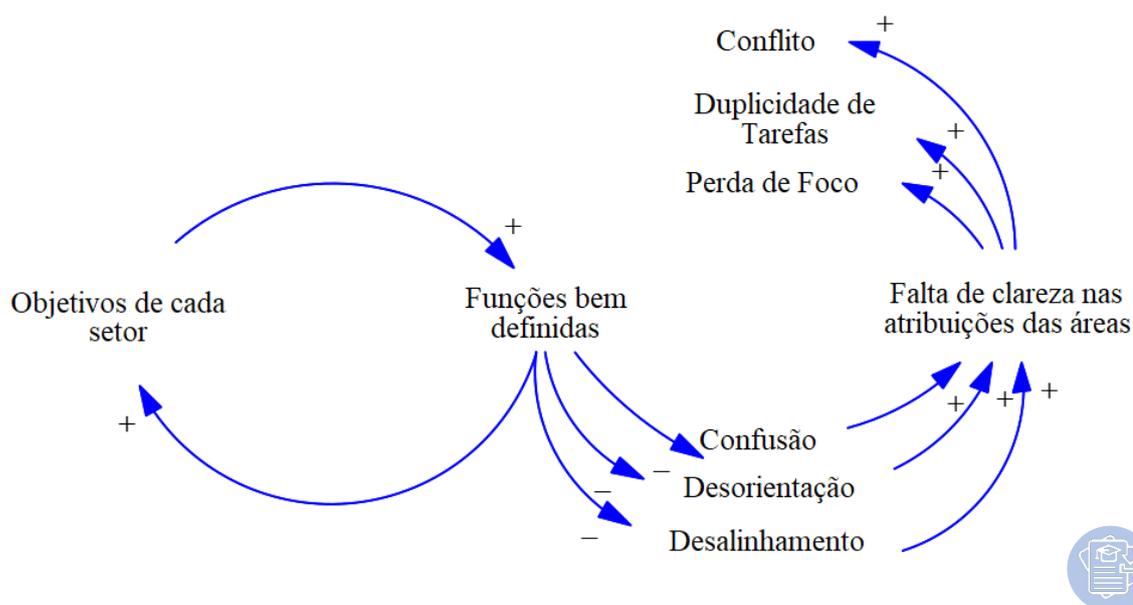
O resultado obtido pode ser explicado pelo fato de que **os Fluxos de Informação desempenham um papel fundamental na execução dos processos no âmbito das Cirurgias**

Eletivas. Conforme indicado na literatura acadêmica, as organizações que fazem parte do Sistema Único de Saúde enfrentam muitos desafios e, entre esses, a **qualidade incerta dos registros** se destaca. Isso geralmente ocorre devido à **ausência de um acompanhamento contínuo dos processos relacionados à geração de informação** (Lobato; Reichenheim; Coeli, 2008).

Um ponto de destaque é que a **implementação de uma Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais se mostrou mais efetiva do que a implantação de uma Política para acompanhamento de metas e prazos organizacionais e, também, mais efetiva do que a implantação de uma Política para elevar a motivação dos profissionais.**

Segundo Valentim e Souza (2013), a organização precisa desenvolver ações concretas voltadas à cultura informacional, influenciando positivamente os valores, crenças, ritos, mitos e normas existentes, de forma que os atores possam desempenhar suas atividades e tarefas com competência. Esta pesquisa evidenciou uma **relação entre a falta de clareza nas atribuições das áreas, a sobreposição de funções e a falta de integração na estrutura com as questões ligadas à ausência de treinamento e à falta de motivação dos profissionais** reforçando, portanto, como a forte influência da falta de clareza nas atribuições das áreas gera falhas que afetam os Fluxos de Informação no SUS (Figura 37).

Figura 37 - Diagrama de representação da falta de clareza nas atribuições



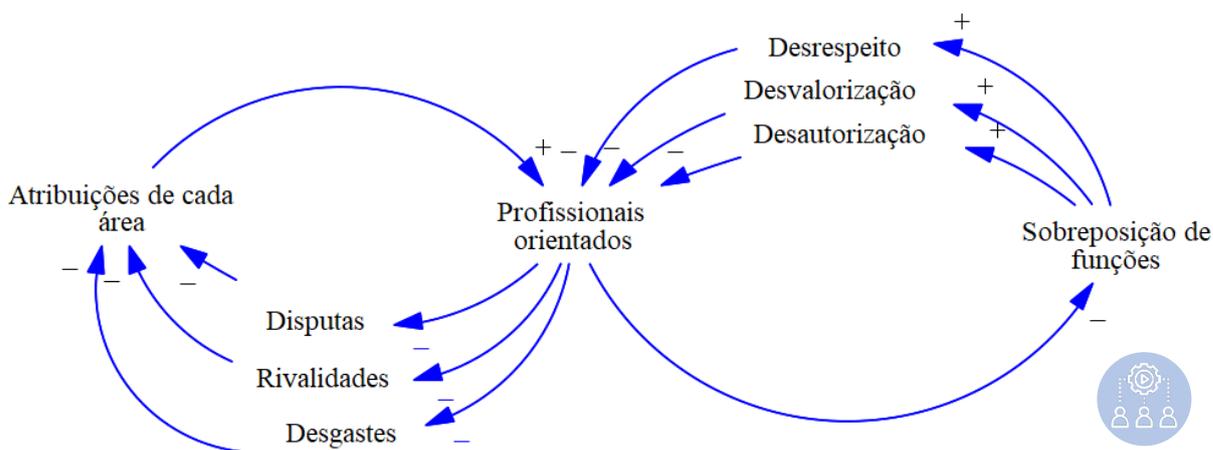
Fonte: Elaborado pelo Autor.

5.2.2 Quanto aos Fatores de Decisão: funções definidas e a integração na estrutura

A simulação isolada de cada um desses dois Fatores de Decisão **não apresentou variações significativas que permitissem fazer afirmações sobre a melhoria** nos Fluxos de Informação e nos resultados das organizações do SUS.

A implantação de uma **Política que visa a redução da sobreposição de funções** foi simulada com a Dinâmica de Sistemas. Uma das reflexões que emerge dessa descoberta é que quando há uma superposição ou uma invasão das atribuições de cada área, os profissionais podem se sentir desvalorizados e provocarem desgastes nas relações interpessoais, o que afetaria a comunicação organizacional (Figura 38) (Alves; Barbosa, 2010; Gracia; Fadel, 2010).

Figura 38 - Diagrama de representação da sobreposição de funções

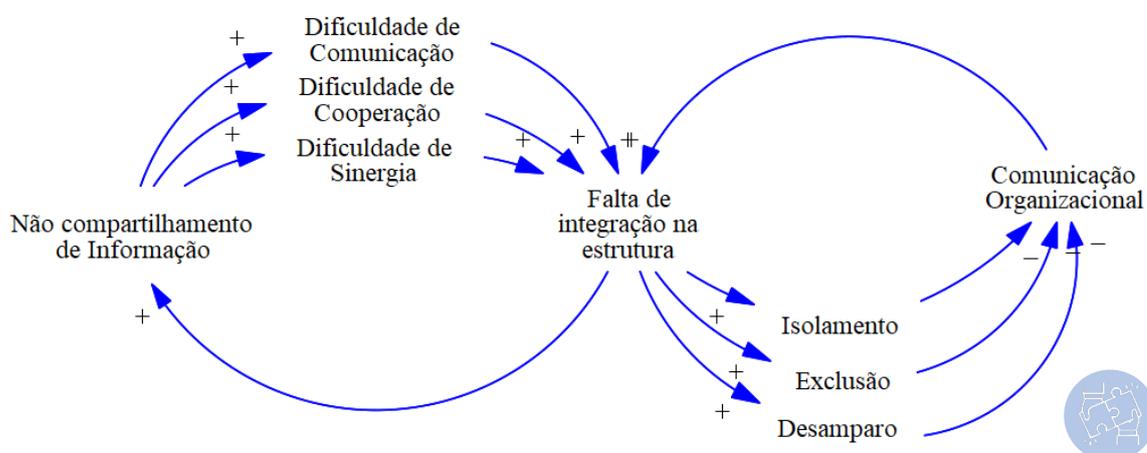


Fonte: Elaborado pelo Autor.

Nesse contexto, a eficácia da informação depende de um Fluxo de Informação eficiente e de um ambiente que promova a troca de ideias e informações (Beal, 2007). A informação influencia o comportamento, pois molda a maneira como indivíduos e grupos interagem, tanto internamente quanto externamente às organizações (Beal, 2007).

Foi simulada, igualmente, a implantação de uma **Política relacionada à falta de integração na estrutura**. Os argumentos apontam para o fato de que quando as áreas não trabalham em conjunto ou não compartilham informações e recursos, os profissionais podem se sentir isolados, dificultando a comunicação e a cooperação entre eles (Figura 39).

Figura 39 - Diagrama de representação da falta de integração na estrutura



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Entretanto, a **Política que visa a redução da sobreposição de funções e a Política relacionada à falta de integração na estrutura** não se mostraram mais eficientes que a implementação de uma **Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais** (Figura 37).

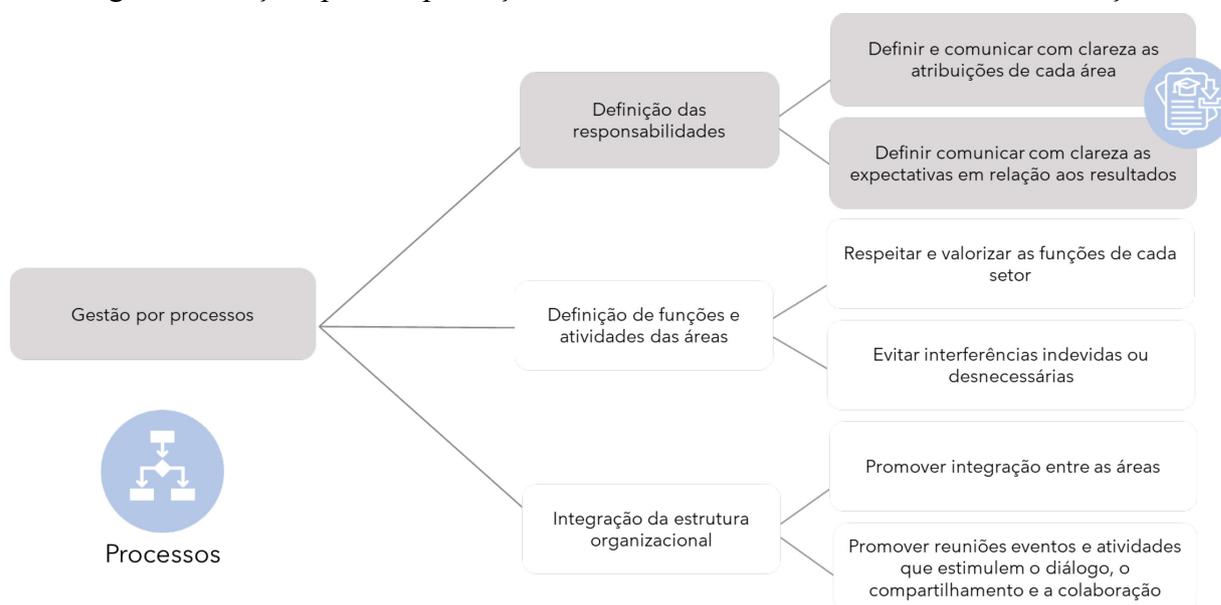
De toda forma, Valentim e Souza (2013) afirmam que é imperativo que todos os segmentos de uma organização, independentemente de sua posição hierárquica, estejam engajados nos processos que abrangem a administração da informação e do conhecimento. Tal comprometimento é crucial para facilitar a implementação de ideias inovadoras, opiniões compartilhadas e consolidadas, bem como inovações alcançadas através de serviços e/ou produtos. As decisões tomadas com base na troca de experiências entre os membros da organização contribuem para a formação de uma cultura organizacional robusta que valoriza a informação e o conhecimento.

5.2.3 Considerações sobre o componente Processos

Evidenciou-se que nos Fluxos de Informação do Sistema Único de Saúde, no âmbito das Cirurgias Eletivas no Estado de Santa Catarina, as informações formais (Valentim, 2007) se movimentam pelos canais identificados, compostos basicamente pelos Sistemas de Informação em Saúde. Como relatado pela literatura, os Fluxos de Informação no âmbito das Cirurgias Eletivas são compostos por canais formais que obedecem a uma estrutura definida pela organização e que têm como objetivo transmitir a informação (Navarro, 2000), onde os

profissionais e os sistemas possuem a função de Fontes de Informação para o Fluxo estudado (Pacheco; Valentim, 2010; Rodrigues; Blattmann, 2011).

Figura 40 - Ações para o aperfeiçoamento dos Processos nos Fluxos de Informação



Fonte: Elaborado pelo Autor.

É possível supor que a falta de clareza nas atribuições pode levar à desmotivação. Os profissionais podem se sentir inseguros sobre suas responsabilidades, pois a falta de clareza torna mais difícil o treinamento e a qualificação das pessoas para executar as operações. A comunicação e os processos decisórios nas organizações, estabelecidos segundo os pressupostos culturais, são alimentados pelos fluxos informacionais que são determinantes na forma com que os indivíduos percebem e agem a partir das informações por eles transitadas (Rodrigues; Blattmann, 2011).

Assim sendo, a falta de clareza pode levar ao surgimento de dúvidas sobre o que fazer em cada situação ou ambiguidade na compreensão dos objetivos da operação, o que aumenta a possibilidade de erros nos Fluxos de Informação, tendo em vista que os profissionais podem não entender completamente suas responsabilidades. Tal constatação corrobora com Teixeira e Valentim (2015) que explicam que, dentro de um ambiente organizacional, a forma como os indivíduos da organização interpretam, analisam, acessam e disseminam informações tem um impacto direto na produtividade e competitividade da organização.

Nos Fluxos de Informação estudados, as tarefas podem ser automatizadas, mas é necessário melhorar a comunicação organizacional para que possua clareza, integração com a

estrutura e que as funções sejam bem definidas e comunicadas para as organizações que compõem o SUS pois, segundo Garcia e Fadel (2010), a cultura organizacional interfere nos processos dos fluxos informacionais.

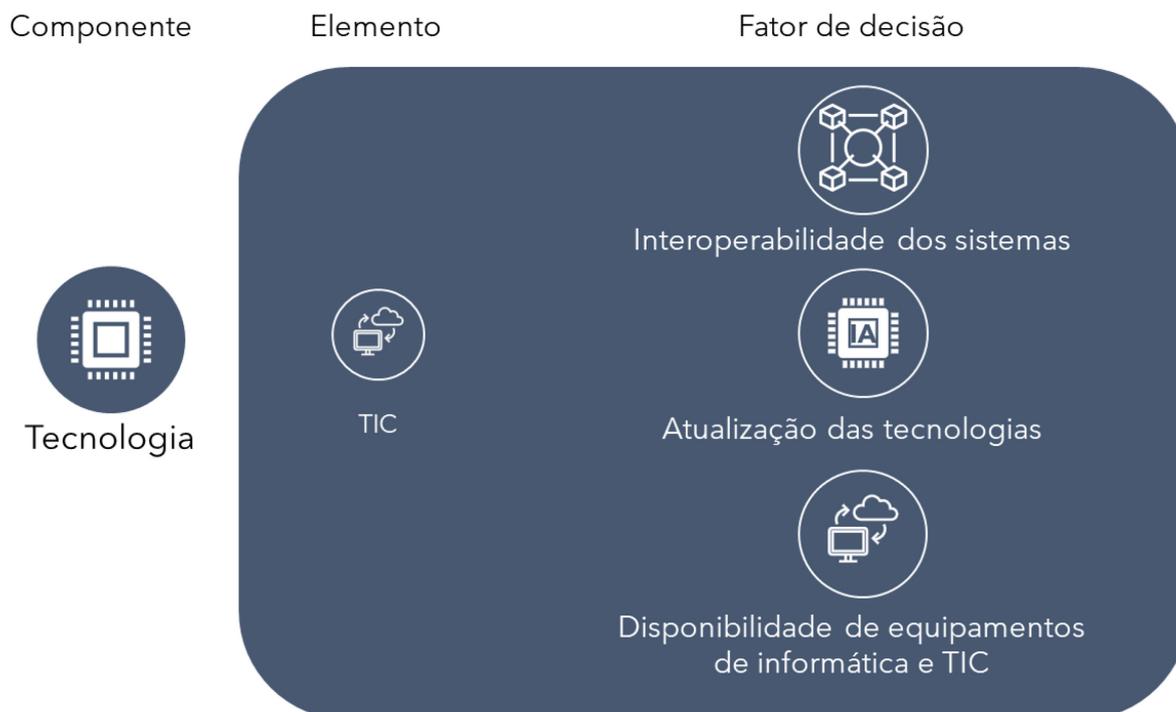
Portanto, é essencial que essas organizações tenham processos claramente definidos. As tarefas devem ser especificadas, garantindo que os profissionais saibam o que é esperado deles. Da mesma forma, elementos de acompanhamento precisam ser definidos para garantir que o desempenho possa ser monitorado e ajustado (Figura 40).

Além disso, é crucial que haja sistemas integrados entre as diferentes áreas para que todas as partes da organização compartilhem informações e trabalhem em colaboração para atingir os objetivos comuns. Essa integração permite uma comunicação mais eficaz e maior eficiência operacional.

5.3 COMPONENTE TECNOLOGIA

Nesta pesquisa, analisou-se a ausência de interoperabilidade dos sistemas, a obsolescência das tecnologias e a indisponibilidade de equipamentos de informática e TIC. Porém **as Políticas simuladas no componente Tecnologia não apresentaram variações significativas que permitiram fazer afirmações sobre a melhoria** nos Fluxos de Informação e nos resultados das organizações do SUS, corroborando com o estudo de Araújo (2014) onde a TIC, mesmo tendo um papel crucial de suporte à gestão da informação, não aparece como um fator de alta relevância na troca de informações.

Figura 41 - Políticas Simuladas no Componente Tecnologia



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Apesar da **literatura acadêmica demonstrar a importância da TIC** como suporte para os Fluxos de Informação (Pacheco; Valentim, 2010; Pinto; Molina; Paletta, 2022; Teixeira; Valentim, 2015; Valentim; Souza, 2013), conforme Davenport (1998), um investimento global em TIC certamente afetará o ambiente informacional da organização pois, quando os sistemas de informação não são compatíveis ou integrados entre si, os profissionais da saúde podem enfrentar problemas técnicos, operacionais e administrativos. Beal (2007) esclarece que a TIC passa auxiliar na otimização das atividades, eliminando barreiras de comunicação e melhorando o processo decisório, enriquecendo o processo organizacional.

Para Beal (2007) a tecnologia da informação e comunicação não se limita mais a ser apenas um facilitador e desempenha um papel crucial na automatização de tarefas.

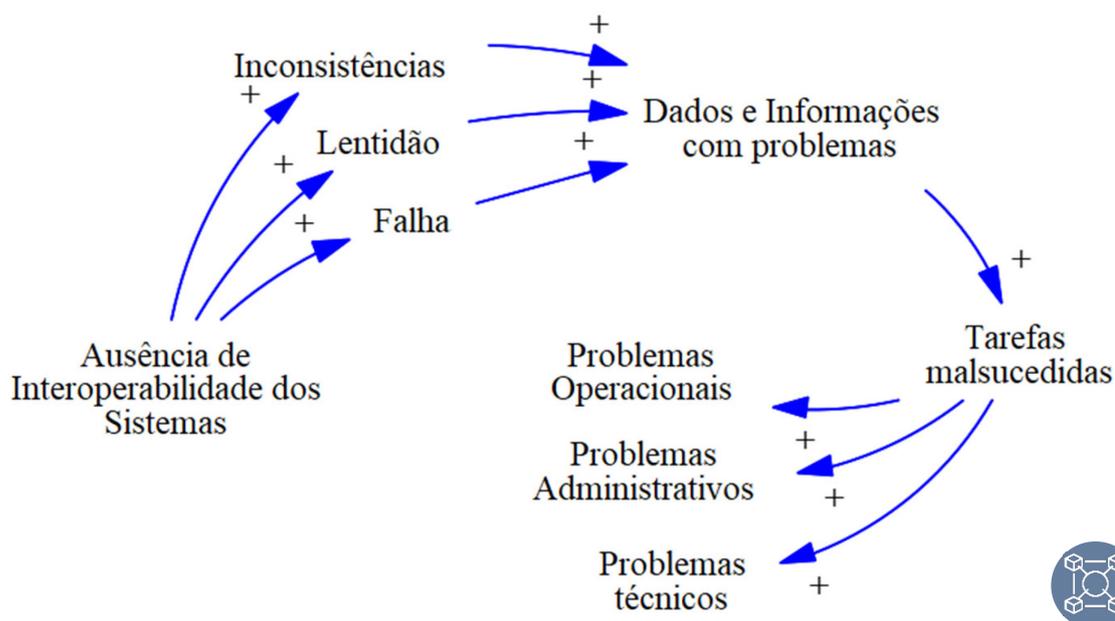
Os profissionais de saúde devem contar com o apoio das tecnologias da informação e comunicação, que são ferramentas essenciais para facilitar, agilizar e ampliar o processo de gestão da informação e, conseqüentemente, reduzir os erros nos Fluxos de Informação. Rodrigues e Blatmann (2011) verificaram estudos sobre gestão e fluxos de informação, especificamente sobre o uso a informação como fonte geradora de conhecimento organizacional. Dessa forma, as autoras afirmam que se pode compreender a gestão da

informação como uma atividade organizacional que, para obtenção de sucesso, precisa ser realizada por pessoas apoiadas pelas tecnologias da informação e comunicação.

5.3.1 Considerações sobre o componente Tecnologia

É possível supor que quando as tecnologias utilizadas estão defasadas ou inadequadas às necessidades da organização, os profissionais da saúde podem ter dificuldades para realizar suas atividades. A ausência de interoperabilidade pode causar lentidão, falhas e inconsistências nos dados e nos processos (Figura 42).

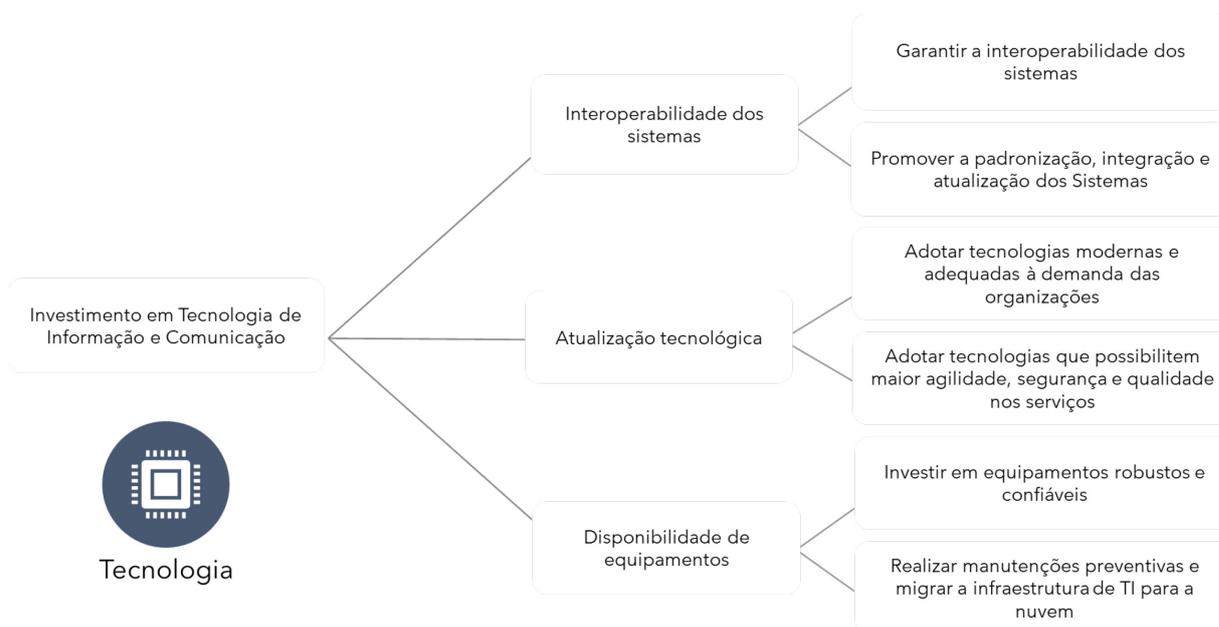
Figura 42 - Diagrama de representação da ausência de interoperabilidade dos sistemas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os equipamentos de informática obsoletos podem comprometer o trabalho diário dos profissionais e ocasionar problemas como perda de informações, demora no processamento de dados e na execução de tarefas. No entanto, no que tange ao componente Tecnologia, é possível supor que, apesar de todas as barreiras e desafios, as tecnologias de informação e comunicação utilizadas são suficientes para suportar os Fluxos de Informação existentes. Desse modo, os profissionais precisam utilizar da melhor forma os recursos tecnológicos disponíveis na organização, mas para isso são necessários a capacitação e o treinamento.

Figura 43 - Ações para o aperfeiçoamento da Tecnologia nos Fluxos de Informação



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Portanto, mesmo sem resultados significativos de fato, o componente tecnologia atua como suporte das atividades e tarefas dos Fluxos de Informação no âmbito das Cirurgias Eletivas, exigindo o uso correto da TIC por parte das organizações para diminuição das falhas e erros. O conhecimento técnico dos profissionais da saúde é necessário para operar a tecnologia. As habilidades e a afinidade com as ferramentas tecnológicas também se fazem necessárias e devem ser abordadas pelas ações de treinamento (Figura 43), principalmente porque, no campo da saúde, o esquema de troca de dados e os padrões devem ser projetados de tal forma que permitam o compartilhamento de informações entre profissionais de saúde, instituições de saúde e pacientes, independentemente da aplicação ou da empresa que desenvolveu o *software*. A interoperabilidade representa a capacidade dos Sistemas de Informação em Saúde de colaborarem entre si, ultrapassando as fronteiras organizacionais (HIMSS, 2015).

Contudo, não era o objetivo desta pesquisa avaliar como e quando as tecnologias de IA deveriam ser utilizadas e nem quando os processos deveriam ser modificados. Porém, as organizações que compõem o SUS precisam estar atentas, pois mostra-se fundamental a utilização das tecnologias de IA e capacitação dos profissionais.

5.3.2 Ações para o aperfeiçoamento da gestão dos Fluxos de Informação

Obteve-se um conjunto de ações verificadas para o aperfeiçoamento da gestão dos Fluxos de Informação e melhoria da qualidade dos resultados das organizações.

Primeiramente, as organizações que fazem parte dos Fluxos de Informação no Sistema Único de Saúde, no âmbito das Cirurgias Eletivas, podem definir, de forma clara, as responsabilidades das suas áreas e das funções e atividades dos profissionais. Definidas as suas estratégias, diretrizes e objetivos, as organizações precisam comunicar, de forma efetiva, os profissionais de saúde, para que esses “incorporem” os objetivos organizacionais e sintam-se parte da organização, tornando-os mais motivados. A adoção de uma **Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais** se mostrou benéfica para os Fluxos estudados e foi a que gerou melhores resultados organizacionais.

Com as responsabilidades definidas e os objetivos comunicados, é possível treinar e qualificar os profissionais de saúde para executar as operações nos Fluxos de Informação.

As organizações podem treinar, qualificar e auxiliar no desenvolvimento dos profissionais de saúde, principalmente nas capacidades técnicas, para o uso das tecnologias e habilidades para compreensão das informações.

Ao entender, de modo inequívoco, suas responsabilidades na organização, o profissional de saúde tem a possibilidade de compreender quais as suas necessidades de desenvolvimento pessoal para execução das tarefas. Com o treinamento dos profissionais, o número de erros diminuirá e as informações encontradas nos Fluxos seriam **corretas, verdadeiras, completas e com qualidade** e estariam disponíveis no **tempo certo e acessíveis quando necessárias**. Com o treinamento, os profissionais utilizariam corretamente as tecnologias disponíveis nas organizações, evitando falhas e possuiriam um maior conhecimento sobre o ambiente informacional da organização. A adoção de uma **Política de Treinamento** se mostrou a mais benéfica de todas para os Fluxos estudados e foi a que gerou melhores resultados organizacionais. No entanto, ela só pode ser implementada após uma **Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais**.

Figura 44 - Adoção de Políticas e Efetividade



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A implementação de uma **Política de investimento em TIC** certamente contribuiria para a melhoria dos Fluxos de Informação no âmbito das Cirurgias Eletivas, se objetivar, principalmente, a padronização e integração dos Sistemas de Informação em Saúde e a adoção de tecnologias modernas que possibilitem maior agilidade, segurança e qualidade nos serviços.

O investimento em equipamentos robustos e confiáveis e a migração da infraestrutura de TI para a nuvem podem evitar a indisponibilidade de equipamentos e sistemas, além de auxiliar na mitigação de potenciais problemas antes que eles ocorram (Figura 45).

Figura 45 - Ações realizáveis e os resultados organizacionais



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Todas as Políticas analisadas, se implementadas pelas organizações que compõem o SUS, reverteriam em resultados positivos. Porém, com a implementação da **Política de definição clara das responsabilidades e comunicação efetiva dos objetivos organizacionais e a Política de Treinamento** haveria um impulsionamento significativo que elevaria a produtividade e a eficiência da organização, contribuindo para a entrega de serviços de qualidade para a sociedade.

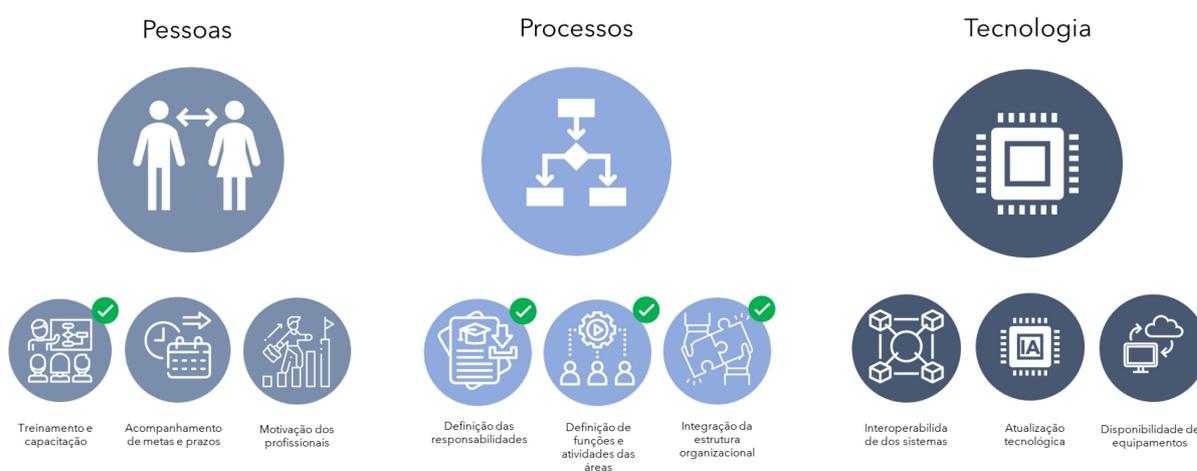
Diante disso, é fundamental que as organizações do SUS invistam nas ações para melhorar a gestão. Assim, será possível melhorar o clima organizacional, a satisfação e o desempenho dos profissionais de saúde, bem como a eficiência, a eficácia, a efetividade e a qualidade dos serviços das organizações que compõem o SUS.

5.3.3 Verificação da Aplicabilidade das Ações para Aperfeiçoamento da Gestão dos Fluxos de Informação

Esta seção apresenta a verificação da aplicabilidade das ações para aperfeiçoamento da gestão dos fluxos de informação.

Segundo as gestoras entrevistadas, os Fatores de Decisão encontrados na pesquisa são adequados para análise e identificação de melhoria dos Fluxos de Informação.

Figura 46 - Ações realizáveis e os resultados organizacionais



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Por meio da aplicação de um instrumento (Apêndice D) e entrevista, as gestoras realizaram uma análise que considerou a perspectiva de aplicabilidade das ações propostas pela tese para o aperfeiçoamento da gestão dos fluxos. Essas considerações serão apresentadas a seguir considerando os componentes Pessoas, Processos e Tecnologia.

Verificação das gestoras quanto às ações referentes ao componente Pessoas.

Corroborando com os resultados desta pesquisa, as gestoras reconhecem a relevância do desenvolvimento de pessoas para o aperfeiçoamento dos fluxos e alcance dos resultados organizacionais. Quanto à aplicabilidade das ações propostas, somente as ações de oferecer treinamentos contínuos e desenvolver competências técnicas e comportamentais foram apontadas como aplicáveis. As demais foram indicadas como não aplicáveis, possivelmente pelas limitações associadas à cultura organizacional da organização.

Verificação das gestoras quanto às ações referentes ao componente Processos.

Ainda, indo ao encontro dos resultados da pesquisa, as gestoras sabem da importância da gestão por processos para o aperfeiçoamento dos fluxos e alcance dos objetivos organizacionais. E, quanto à aplicabilidade das ações para o aperfeiçoamento dos fluxos, todas as ações de gestão por processos foram indicadas como aplicáveis pelas gestoras entrevistadas.

Verificação das gestoras quanto às ações referentes ao componente Tecnologia.

As gestoras compreendem a importância da tecnologia como suporte para os fluxos de informação. Porém, todas as ações de investimento em TIC não são aplicáveis, segundo as gestoras, possivelmente pela incapacidade de mensuração dos impactos da TIC nos Fluxos de Informação. Por consequência, são limitados os esforços e os recursos financeiros destinados para essa finalidade.

Considerações sobre a verificação das ações para o aperfeiçoamento dos Fluxos de Informação

Por fim, como resultados da verificação das ações, de modo geral, o desenvolvimento de pessoas por meio das ações para oferecer treinamentos contínuos e desenvolver competências técnicas e comportamentais se mostraram realizáveis para o aperfeiçoamento da gestão dos Fluxos de Informação, no âmbito das Cirurgias Eletivas, no Sistema Único de Saúde em Santa Catarina. Da mesma forma, a gestão por processos, por meio de todas as ações pertencentes às diretrizes de definição das responsabilidades, definição de funções e atividades das áreas, e integração da estrutura organizacional.

Sendo assim, a maior parte das ações propostas pelo estudo são realmente aplicáveis dentro da realidade da organização, porém possuem limitações para sua aplicação, como a influência da cultura organizacional e a ausência de consciência do impacto da TIC nos fluxos e consequente limitação de recursos financeiros.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa foi desenvolvida com intuito de investigar como gerenciar os Fluxos de Informação em um Sistema Complexo e descobrir como se configuram as variáveis que impactam os Fluxos de Informação nesse mesmo sistema.

Este estudo apresenta o Sistema Único de Saúde como um sistema complexo, composto por três componentes fundamentais e interdependentes: Pessoas, Processos e Tecnologia. As Pessoas referem-se a todos os profissionais de saúde, pacientes e gestores que integram o sistema em todas as suas esferas e níveis de governo; os Processos são os procedimentos, rotinas e protocolos que orientam como os serviços de saúde são entregues; e a Tecnologia abrange todas as ferramentas e sistemas de informação que suportam a operação do sistema de saúde. Juntos, esses três componentes, trabalham para fornecer serviços de saúde de qualidade à sociedade.

Como contribuição, este estudo demonstra que, no trinômio pessoas, processos e tecnologia, se as pessoas não estiverem capacitadas e os processos estiverem defasados, de nada adianta o investimento em tecnologia.

Este estudo também revela que o serviço de saúde de Cirurgias Eletivas é altamente dependente dos processos, com os Fluxos de Informação desempenhando um papel essencial na execução desses processos. Os Fluxos de Informação são componentes vitais para o funcionamento eficiente do Sistema Único de Saúde e, conseqüentemente, das Cirurgias Eletivas. Com a pesquisa, ficou evidente que o Sistema Único de Saúde é um conjunto de serviços de saúde formado por uma complexa rede de processos que, por sua vez, são intrinsecamente compostos por Fluxos de Informação.

O resultado obtido na tese pode ser explicado pelo fato de que a eficiência desses serviços de saúde é diretamente afetada pela qualidade, tempestividade e acessibilidade das informações que são movimentadas continuamente pelos fluxos. O estudo demonstra, também, que a Dinâmica de Sistemas é importante para o estudo dos Fluxos de Informação, pois foi possível enxergar onde eles podem ser melhorados.

Nesta pesquisa, a Dinâmica de Sistemas permitiu o estudo dos Fluxos de Informação no Sistema Único de Saúde, no âmbito das Cirurgias Eletivas, pois possibilitou conectar diferentes partes do Sistema e permitiu, por meio do estudo e análise, uma compreensão profunda de como as informações são movimentadas, revelando padrões complexos e interdependências que não

puderam ser imediatamente identificadas corroborando, desse modo, com a lacuna de pesquisa que aponta para a necessidade de investigação do fluxo informacional e sua modelagem nas organizações. A Dinâmica de Sistemas tornou possível indicar aspectos que dificultam a fluidez da informação e identificar os que afetam negativamente os Fluxos de Informação, suas possíveis causas e a definição de possibilidades de melhoria desses.

Diante dessa percepção, a gestão de pessoas é um dos principais desafios enfrentados pelo SUS, na atualidade, o que envolve aspectos como o desenvolvimento de competências, a motivação e o engajamento. As pessoas necessitam estar treinadas e capacitadas para realizar o uso eficiente das tecnologias, os processos precisam estar claramente definidos e as tarefas especificadas e comunicadas nas organizações.

Logo, a gestão eficaz dos Fluxos de Informação é essencial para o SUS garantir a entrega de qualidade para a sociedade. O gerenciamento dos fluxos garante que eles funcionem de maneira eficiente e coordenada.

Nesse sentido, foi desenvolvido um conjunto de ações que podem ser aplicadas para o aperfeiçoamento da gestão e melhoria dos resultados organizacionais.

Uma das limitações da pesquisa foi a não verificação da consistência da inter-relação dos elementos e utilizados para analisar os Fluxos de Informação e os processos da organização.

Os desafios do presente estudo estão relacionados com as próprias características intrínsecas das etapas presentes na abordagem de Dinâmica de Sistemas, onde a visão de mundo do autor é fundamental e influencia na construção do modelo estudado. O que impacta nos resultados e conclusões da pesquisa.

Possíveis caminhos para futuras investigações podem lançar um novo olhar sobre os Fatores de Decisão (variáveis) que afetam os Fluxos de Informação em um Sistema Complexo. Novos estudos com foco nessas variáveis são necessários com o objetivo de compreender melhor o fenômeno. Esta pesquisa contribui tanto para futuros estudos na área de Ciência da Informação quanto na área de Dinâmica de Sistemas. Do mesmo modo, as demais organizações envolvidas (Unidade Hospitalar, UBS, SMS e MS) nos Fluxos de Informação estudados, podem ser mais bem exploradas em futuras pesquisas.

Os resultados mostraram que os Fluxos de Informação estudados são complexos, o que dificulta o gerenciamento da informação e o planejamento, o monitoramento e a avaliação das ações.

Por fim, o estudo se mostrou capaz de fortalecer a relação entre a comunidade acadêmica e os profissionais e gestores do Sistema Único de Saúde, principalmente pela sensibilização por meio da promoção de um olhar diferenciado para a informação no Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

- ALTÍSSIMO, T. L. **Cultura organizacional, fluxo de informações e gestão do conhecimento**: um estudo de caso. 2009. 167f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0039-D.pdf>.
- ALVES, J. B. da M. **Teoria geral de sistemas**: em busca da interdisciplinaridade. Florianópolis: Instituto Stela, 2012.
- ALVES, A.; BARBOSA, R. R. Influências e barreiras ao compartilhamento da informação: uma perspectiva teórica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 39, n. 2, p. 115-128, maio/ago. 2010.
- AMORIM, F. B.; TOMAÉL, M. I. O uso de sistemas de informação e seus reflexos na cultura organizacional e no compartilhamento de informações. **Perspectivas em Gestão e Conhecimento**, v. 1, n. 1, p. 74–91. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/9938>
- ARAÚJO, C. A. Á. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação** Brasília, DF, v. 38, n. 3, p.192-204, set./dez., 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/qhsrgPL7T6RbKKVbMwrPMNb/?format=pdf>.
- ARAÚJO, W. C. O. **O fluxo de informação em projetos de inovação**: estudo em três organizações. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. 173f. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PCIN0103-D.pdf>.
- BAGGIO, C. C.; COSTA, H.; BLATTMANN, U. Seleção de Tipos de Fontes de Informação. **Perspectivas em Gestão e Conhecimento**, v. 6, n. 2, p. 32–47. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/26798>.
- BARBOSA, R. R. Uso de fontes de informação para a inteligência competitiva: um estudo da influência do porte das empresas sobre o comportamento informacional. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. especial. 2006.
- BARBOZA, E. L. **Contribuições dos fluxos de informação para o turismo de Bonito-MS**. Marília: Unesp. Tese de Doutorado em Ciência da Informação – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2019. f. 242-250.
- BARBOZA, E. L., ROA M. M. Fluxo de informação no contexto contábil. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 2, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/#/v/105720>.
- BARRETO, A. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, v.27, n. 2, p. 122-127. Brasília: IBICT, maio/ago. 1998.

BARRETO, A. de A. A. O tempo e o espaço da ciência da informação. **Transinformação**, v. 14, n. 1, p. 17-24, 2002.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2007.

BEM, R. M.; ROSSI, T. Ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação como suporte ao processo de Gestão do Conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 19, 2021.

BITTENCOURT, S. D. de A. **Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde: aplicações na Saúde Coletiva**. Tese de Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública – Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

BITTENCOURT, S. D. de A.; CAMACHO, L. A. B; LEAL, M. do C.. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**. 2006, v. 22, n.1, p. 19-30.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, Jan. 1968. Disponível em:
<http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/k---artigo-01.pdf>.

BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016a. 496 p. Disponível em:
https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf.

BRASIL. **Lei 8080 de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1990; set 20.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816 p. Série A- Normas e Manuais Técnicos.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. **Sistemas de Informação da Atenção à Saúde: contextos históricos, avanços e perspectivas no SUS/Organização Pan-Americana da Saúde** – Brasília, 2015. 166 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. **Curso básico de regulação do Sistema Único de Saúde – SUS** [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016b. 227 p., il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016c. 56 p., il. ISBN 978-85-334-2353-4.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle - Coordenação Geral de Sistemas de Informação. **SIH – Sistema de Informação Hospitalar do SUS**: manual técnico operacional do sistema. 103 páginas. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 90**, de 3 de fevereiro de 2023. Institui o Programa Nacional de Redução das Filas de Cirurgias Eletivas, Exames Complementares e Consultas Especializadas. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2023a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Regulação Assistencial e Controle – DRAC. **Programa Nacional de Redução das Filas de Cirurgias Eletivas**. <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-do-sus/articulacao-interfederativa/cit/pautas-de-reunioes-e-resumos/2023/junho/apresentacao-status-do-programa-nacional-de-reducao-das-filas>. 2023b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8080**: 30 anos de criação do Sistema Único de Saúde (SUS). <https://bvsmms.saude.gov.br/lei-n-8080-30-anos-de-criacao-do-sistema-unico-de-saude-sus/>. 2024a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde alcança 70% da meta do Programa Nacional de Redução das Filas**. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/janeiro/mais-de-350-mil-cirurgias-realizadas-e-menos-filas-em-todo-o-pais>. 2024b.

BUCKLAND, M. **Information and information systems**. New York: Praeger. 1991.

CALAZANS, A. L. T. S. Conceitos e uso da informação organizacional e informação estratégica. **Transinformação**, v. 18, n. 1, 2006. Disponível em: <http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/20271>.

CALANZAS, A. L. T. S. Qualidade da informação: conceitos e aplicações. **TransInformação**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, jan./abr., 2008.

CALDAS, M. S.; SILVA, E. C. C. Fundamentos e aplicação do Big Data: como tratar informações em uma sociedade de yottabytes. **Bibliotecas Universitárias: Pesquisas, Experiências e Perspectivas**, v. 3, n. 1, p. 65–85, 2016.

CAPURRO, R., HJORLAND, B. O conceito de informação. Cardoso (Trad.), A. M. P., Ferreira (trad.), M. da G. A., & Azevedo (Trad.), M. A. de. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1. p. 148-207, jan. / abr. 2007. Disponível em: [//periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22360](http://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22360). ISSN 1413-9936 (Impresso), ISSN 1981-5344 (*On-line*).

CAPURRO, R. **Epistemologia e ciência da informação**. V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, Belo Horizonte. Brasil. 10 nov. 2003. Tradução de Ana Maria

Rezende Cabral, Eduardo Wense Dias, Isis Paim, Ligia Maria Moreira Dumont, Marta Pinheiro Aun e Mônica Erichsen Nassif Borges. 2003.

CARDOSO, D. *et al.* Gestão do conhecimento nas respostas a desastres naturais: a experiência da defesa civil do estado de Santa Catarina. **Perspectivas em Gestão e Conhecimento**, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 90-106, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/57268>.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERQUEIRA, D. R. C. *et al.* **Uma análise da base de dados do Sistema de Informação Hospitalar entre 2001 e 2018**: dicionário dinâmico, disponibilidade dos dados e aspectos metodológicos para a produção de indicadores sobre violência. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. 160 p.: il., gráfs. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7811-357-5.

CHAIM, R. M. Associação entre a técnica Delphi e a Dinâmica de Sistemas como estratégia para analisar e avaliar políticas previdenciárias em Fundos de Pensão. Comunicação oral apresentada ao GT-04 – Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações. **Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação**, São Paulo. USP. 2008.

CHANDLER, A. Du Pont Jr. *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge: MIT Press, 1962. Brochura ISBN: 9780262530095. Editora: The MIT Press. 463 p.

CHOO, C. W. **Gestão de informação para a organização inteligente**: a arte de explorar o meio ambiente. Lisboa: Editorial Caminho, 2003.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006.

CHURCHMAN, C. W. **Introdução à teoria dos sistemas**. 2.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

COLE, C. Activity of Understanding a Problem during Interaction with an "Enabling" Information Retrieval System: Modeling Information Flow. **Journal of the American Society for Information Science**, n. 50, v. 6, p. 544. 1999. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/87465/>.

CONILL, E. M. Políticas de atenção primária e reformas sanitárias: discutindo a avaliação a partir da análise do Programa Saúde da Família em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 1994-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, Suplemento, p. 191-202, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto [recurso eletrônico] / John W. Creswell, J. David Creswell; tradução: Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Dirceu da Silva. – 5. ed. – Porto Alegre: Penso, 2021. *E-pub*. Editado também como livro impresso em 2021. ISBN 978-65-81334-19-2.

CURTY, R. G. **O fluxo da informação da informação tecnológica no projeto de produtos em indústrias de alimentos.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. 247f. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0009.pdf>.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação:** porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Tradução: Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DÁVILA CALLE, G. A. **Fluxos de informação como suporte à tomada de decisões:** um modelo de análise. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. 130f. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0036-D.pdf>.

DE GEUS, A. **A empresa viva.** São Paulo: Publifolha, 1999.

DICKEL, G. V.; GRANJEIRO, J. W. **Direito administrativo.** Brasília: Vestcon, 1994.

DRUCKER, P. F. The Coming of the New Organization. **Harvard Business Review**, Boston, v. 66, n. 1, p. 45-53, jan. 1988.

DURUGBO, C.; TIWARI, A.; ALCOCK, J. Modelling information flows for organisations: a review of approaches and future challenges. **International Journal of Information Management**, n. 33, v. 3, p. 597-610. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.01.009>.

DURUGBO, C.; TIWARI, A.; R. ALCOCK, J. Managing integrated information flow for delivery reliability. **Industrial Management & Data Systems**, v. 114, n. 4, p. 628-651, 2014.

ENAKRIRE, R.T.; OCHOLLA, D.N. Information and communication technologies for knowledge management in academic libraries in Nigeria and South Africa. **South African Journal of Information Management**, v. 19, n. 1, 2017.

ETZIONI, A. **Organizações complexas: um estudo das organizações em face dos problemas sociais.** São Paulo: Atlas, 1967.

FAILLACE, T. **Mecanismo de controle para qualificar informações relevantes no SIH/SUS:** a aplicação da Portaria SAS/SVS 20 de 2005 [Dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2012.

FAIRTHORNE, R. Morphology of information flow. **Journal of the Association for Computing Machinery**. v. 14, n. 4, oct. 1967, p. 710-719.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed. 2009.

FLORIANI, V. M. **Análise do fluxo informacional como subsídio ao processo de tomada de decisões em um órgão municipal de turismo.** Dissertação (Mestrado em Ciência da

Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. 200f. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0022.pdf>.

FORD, A. **Modeling the environment**. 2nd Ed. Island Pressb. 2009.

FORRESTER, J. W. *Industrial Dynamics*. MIT Press: Cambridge, Massachusetts. 1961.

FORZA, C.; SALVADOR, F. Information flow for high-performance manufacturing. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v. 70, n. 1, p. 21-26, mar. 2001. Disponível em: <https://bit.ly/3M0uJIf>.

GARCIA, R.; FADEL, B. **Cultura organizacional e as interferências nos fluxos informacionais**. In: VALENTIM, Marta (org.). *Gestão, mediação e uso da informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 211-234. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/j4gkh/pdf/valentim-9788579831171.pdf>.

GONÇALVES, P. System dynamics modeling of humanitarian relief operations. MIT Sloan Working Paper. 4704-08. Alfred P. **Sloan School of Management**, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. 2008.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. C. Fluxo enxuto de informação: um novo conceito. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 37-55, 2012. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1246>.

HAMELINK, C. New information and communication technologies, social development and cultural change. **United Nations Research Institute for Social Development**, v. 86, 1997.

HARRINGTON, J. **Business process improvement workbook**: documentation, analysis, design and management of business process improvement. New York: McGraw-Hill, 1997.

HARTZ, Z. M. A. Institutionalizing the evaluation of health programs and policies in France: cuisine internationale over fast-food and sur measure over ready-made. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 229-259, 1999.

HIMSS. Healthcare Information and Management Systems Society. **What is interoperability?** Disponível em: <http://www.himss.org/library/interoperability-standards/what-is-interoperability>.

HERZBERG, F. I. One more time: how do you motivate employees? **Harvard Business Review**, Boston, v. 46, n. 1, p. 53-62, jan./fev. 1968.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INGWERSEN, P. **Conceptions of information science**. In: VAKKARI, P.; CRONIN, B. (Ed.). *Conceptions of library and information science: historical, empirical and theoretical perspectives*. Los Angeles: Taylor Graham. p. 299-312. 1992.

INOMATA, D. O.; ARAÚJO, W. C. O.; VARVAKIS, G. Fluxos de informação na perspectiva organizacional. **Informação e Informação**. Londrina, v. 20, n. 3, p. 203 - 228, set./dez. 2015. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/43944>.

INOMATA, D. O. *et al.* Barreiras ao acesso e uso da informação: evidências em projetos de inovação. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends**, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/48799>.

INOMATA, D. O. **O fluxo da informação tecnológica**: uma análise no processo de desenvolvimento de produtos biotecnológicos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. 282f. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PCIN0080-D.pdf>.

INOMATA, D. O. **Redes colaborativas em ambientes de inovação**: uma análise dos fluxos de informação. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. 421f. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PCIN0163-T.pdf>.

JACKSON, M. C. **Systems Thinking**: creative holism for managers. West Sussex: John Wiley & Sons, 2003. Disponível em: http://orgcomplexitynet.groupsite.com/uploads/files/x/000/02f/e18/Systems_Thinking_-_Creative_Holism_for_Managers.pdf.

KERN, V. M., e URIONA-MALDONADO, M. Cenários da dinâmica de hipercrecimento e colapso das revistas científicas brasileiras líderes na Ciência da Informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, p. 258-277, Edição Especial 6 EBBC, 2018.

KREMER, J. M. Os gatekeepers na engenharia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 19-33, 1981.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEITÃO, D. M. A informação: insumo e produto do desenvolvimento tecnológico. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 93-107, jul./dez. 1985. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/215/215>.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. de. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994. Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/>.

LIMA, C. R. A. *et al.* Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. **Caderno de Saúde Pública**. n. 25, v. 10, out. 2009.

LIMA, C. P. **Comparando a saúde no Brasil com os países da OCDE: explorando dados de saúde pública** / Cecília Pessanha Lima. – 2016. 140 f. Dissertação (mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Matemática Aplicada.

LOBATO, G.; REICHENHEIM, M. E.; COELI, C. M. Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS): uma avaliação preliminar do seu desempenho no monitoramento da doença hemolítica perinatal Rh(D). **Caderno de Saúde Pública** [periódico na Internet]. n. 24, v. 3. mar. 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000300014&lng=pt. doi: 10.1590/S0102-311X2008000300014.

LOPES, M. I. V. **Pesquisa em comunicação**. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

LOPES, E. C.; VALENTIM, M. L. P. Mediação da informação no âmbito do mercado de capitais. **Informação e Informação**. Londrina, v. 13, n. esp, p. 87-106 2008. Disponível em <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/45279>.

LOPES, I. L. Iniciativas internacionais para o controle da qualidade da informação em Saúde na Web. **RECIIS**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, 29 jun. 2012.

MARTINS, J. A. **Fluxo de informação no processo de produção de material didático na EaD**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. 162f. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0067-D.pdf>.

MARTINS, M.; TRAVASSOS, C. Assessing the availability of casemix information in hospital database systems in Rio de Janeiro, Brazil. **International Journal for Quality in Health Care**. v. 10, Edição 2, p. 125-133, abr. 1998. DOI: <https://doi.org/10.1093/intqhc/10.2.125>. Disponível em <http://intqhc.oxfordjournals.org/cgi/reprint/10/2/125?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=1&author1=martins&author2=travassos&andorexacttitle=phrase&andorexacttitleabs=and&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resource-type=HWCIT>.

MATHIAS, T. A. F.; SOBOLL, M. L. M. S. Confiabilidade de diagnósticos nos formulários de autorização de internação hospitalar. **Revista de Saúde Pública** [periódico na internet]. v. 32, n. 6, dez. 1998. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101998000600005&lng=en. doi: 10.1590/S0034-89101998000600005.

MAXIMIANO, A. C. A. **Fundamentos de administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração**. 2007.

MAYO, G. E. **The Social Problems of an Industrial Civilization**, Cambridge, Harvard University Press, 1945.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

- MEDINA, M. G.; AQUINO, R. **Avaliando o Programa de Saúde da Família**. In: SOUSA, M. F. (Org.). Os sinais vermelhos do PSF. São Paulo: Hucitec, p. 135-151. 2002.
- MELO E. C. P., TRAVASSOS C., CARVALHO M.S. Qualidade dos dados sobre óbitos por infarto agudo do miocárdio, Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**. jan. 2004. 3 v. 8, n. 3. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000300008&lng=en. doi: 10.1590/S0034-89102004000300008.
- MENDONÇA, C. S.; REIS, A. T. dos; MORAES, J. C. de (orgs.) **A política de regulação do Brasil, Brasília**: Organização Pan-Americana da Saúde, 2006. 116 p.: il. (Série técnica desenvolvimento de sistemas e serviços de saúde; 12) ISBN: 85-87943-61-8.
- MEIRELLES, M. Q. B.; LOPES, A. K. B.; LIMA, K. C. Vigilância epidemiológica de HIV/Aids em gestantes: uma avaliação acerca da qualidade da informação disponível. **Revista do Panamá de Saúde Pública**. v. 40, n. 6. dez. 2016.
- MELIONE, L. P. R. Utilização de informações hospitalares do sistema único de saúde para vigilância epidemiológica e avaliação de serviços ambulatoriais em São José dos Campos-São Paulo. **Informe Epidemiológico de SUS**. p. 215-225, dez. 2002.
- MELIONE, L. P. R.; MELLO JORGE, M. H. P. Confiabilidade da informação sobre hospitalizações por causas externas de um hospital público em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 11, n. 3, set. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000300005&lng=pt. doi:10.1590/S1415-790X2008000300005.
- MERTON, R. K. **A ciência e a estrutura social democrática**. In: Merton, R. K. Capítulo 7: Ensaio de sociologia da ciência. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia. Editora 34, 2013 [1942]. p. 181-198.
- MIKSA, F. **Library and information science: two paradigms**. In: Conceptions of Library and Information Science (P. Vakkari and B. Cronin, eds.), p. 229-252. Graham Taylor, London and Los Angeles. 1992.
- MIRANDA, H. **Sistemas de informação em Saúde Pública no Brasil**: uma revisão de 2008 a 2012 na literatura nacional especializada. Dissertação. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo. 2013.
- MISRA, D. **Ten guiding principles for knowledge management in e-government in developing countries**. ELDIS - Instituto de Estudos de Desenvolvimento, Sussex, Inglaterra. 2007. Disponível em: <https://www.eldis.org/document/A42263>.
- MOLINA, L. G. **Tecnologias de informação e comunicação para gestão da informação e do conhecimento**: proposta de uma estrutura tecnológica aplicada aos portais corporativos. In: VALENTIM, Marta (org.). Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 143-167. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/j4gkh/pdf/valentim-9788579831171.pdf>.

MORAES, C. R. B. de; FADEL, B. **Ambiência organizacional, gestão da informação e tecnologia**. In: VALENTIM (Org.). Informação, conhecimento e inteligência organizacional. Marília: FUNDEPE, jan. 2006. DOI: <https://doi.org/10.36311/2006.978-85-98176-08-6>.

MORAES, G. D. de A.; ESCRIVÃO FILHO, E. A gestão da informação diante das especificidades das pequenas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 124-132, set./dez. 2006. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/53730>.

MORAES, R. de O.; LAURINDO, F. J. B. Um estudo de caso de gestão de portfólio de projetos de tecnologia da informação. **Gestão & Produção**, v. 10, n. 3, p. 311–328, dez. 2003. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2003000300007>.

NASCIMENTO, L. A. de L. do. **Ambientes e fluxos de informação sobre café no Incaper: uma análise sob a noção de regime de informação**. Brasília: UnB, 2015. Tese de Doutorado – Doutorado em Ciência da Informação – Universidade de Brasília, 2015. 276 p.

NASCIMENTO, N. M. do *et al.* O estudo das gerações e a inteligência competitiva em ambientes organizacionais. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, Número Especial, p. 29-44, jan. 2016. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/56893>.

NAVARRO, C. C. **Gestión de Inovación en las organizaciones**. Murcia: ICE, Espanha, 2000. ISBN: 84-8425-040-7.

NOVAES, H. M. D. Epidemiologia e avaliação em serviços de atenção médica: novas tendências na pesquisa. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, Suplemento 2, p. 7-12, 1996.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

PAIM I, M. R.; NEHMY, R. M. Q.; GUIMARÃES, C. G. Problematização do conceito “Qualidade da Informação”. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.21, n.2, p.141-167, abr./jun. 2016. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2530>.

PASSOS, K. G. F. dos. **O fluxo de informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 223f. 2012. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0086-D.pdf>.

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**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 95-111, jan./abr. 2007.

PEREIRA, L. C. B. Administração pública gerencial: estratégia e estrutura para um novo Estado. Brasília: MARE/ENAP. (Texto para discussão, 9). 1. Reforma do Estado. 2. Administração Gerencial. I. Escola Nacional de Administração Pública — ENAP. I. Título. II. Série. CDD 353.073. 28f., 1996.

PERROW, C. A framework for the comparative analysis of organizations. **American Sociological Review**, v. 32, n. 2 (apr., 1967), p. 194-208 (15 pages) Published By: American Sociological Association. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2091811>.
<https://www.jstor.org/stable/2091811>.

PINTO, D., MOLINA, L. G.; PALETTA, F. C. Uso das tecnologias da informação e comunicação na gestão da informação e do conhecimento nas organizações. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, 12(1), 80–96. 2022. Disponível em:
<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/60226>.

PINTRO, S. **Fluxo informacional em projetos de cooperação universidade-empresa**: um estudo. 2020. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216646>.

PORTUGAL. Direção-Geral da Saúde (DGS). (2020). Relatório Anual de Atividades do Sistema Nacional de Saúde. Lisboa: DGS. Disponível em: https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2020/09/Relatorio_Anual_Acesso_2019.pdf

PRODANOV, C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feeval, 2013.

RENDON-ROJAS, M. Á. Ciencia bibliotecológica y de la información en el contexto de las ciencias sociales y humanas. Epistemología, metodología e interdisciplina. Investigación bibliotecológica, Ciudad de México. v. 22, n. 44, p. 65-76, abr. 2008. Versão *on-line*: ISSN 2448-8321, Versão impressa: ISSN 0187-358X. Disponível em:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2008000100004&lng=es&nrm=iso.

RENDON-ROJAS, M. Á. Epistemologia da Ciência da Informação: objeto de estudo e principais categorias. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 3-14, jan./jun. 2012.

ROBERTS, N. Social considerations towards a definition of information science. **Journal of Documentation**, v. 32, n. 4, p. 249-257, Disponível em: <https://doi.org/10.1108/eb026627.1976>.

ROCHA, D. C. **Gestão do cuidado na atenção especializada**: elementos para pensar uma política. 2014. 201 f. Dissertação de Mestrado Profissional em Saúde Coletiva, Política e Gestão em Saúde – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/936717>.

RODRIGUES, C.; BLATTMANN, U. Uso das fontes de informação para a geração de conhecimento organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 43-58, jul./dez. 2011. Disponível em:
<http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/57248>.

SAATY, R. W. The analytic hierarchy process - what it is and how it is used. **Mathematical Modelling**, v. 9, n. 3-5, p. 161-76, 1987. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0270025587904738>.

SANTA CATARINA. **Governo do Estado lança programa para zerar fila de cirurgias ainda em 2023**. SECOM. Secretaria de Comunicação. 06 fev. 2023a. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/governo-do-estado-lanca-programa-para-zerar-fila-de-cirurgias-ainda-em-2023/>.

SANTA CATARINA. **Iniciativa pioneira de Santa Catarina é utilizada pelo Ministério da Saúde para a publicação de portaria**. SECOM. Secretaria de Comunicação. 22 jun. 2023b. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/iniciativa-pioneira-de-santa-catarina-e-utilizada-pelo-ministerio-da-saude-para-a-publicacao-de-portaria/>.

SANTA CATARINA. **Programa de Valorização dos Hospitais e Tabela Catarinense de Cirurgias Eletivas. Secretaria de Estado da Saúde**. 20 dez. 2023c. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/wp-content/uploads/sites/3/2023/12/Programa-Hospitais-20-DEZEMBRO.pptx-3.pdf>.

SANTOS, A. C. **Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde: documentação do sistema para auxiliar o uso das suas informações**. Dissertação. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2009.

SANTOS, A. O.; BARROS, F. P. C.; SILVA, J. F. O futuro dos sistemas universais de saúde: o debate promovido pela gestão estadual do SUS. *In: CONASS Debate: o futuro dos sistemas universais de saúde*. Brasília, DF: CONASS; 2018. p.106-116. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42030>.

SANTOS, J. C. dos; VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação em ambientes organizacionais: em foco o setor têxtil e de vestuário. **Informação@Profissões**, Londrina, v. 4, n. 1, p. 56-81, jan./jun. 2015. SCOPUS. 2016. Disponível em: <<https://www.scopus.com/>. DOI: <https://doi.org/10.5433/2317-4390.2015v4n1p56>.

SANTOS, T. C. S. dos. **Narrativa no fluxo de informação durante o compartilhamento de conhecimento em MPES: um estudo multicaso nos núcleos setoriais e câmaras da ACIF**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 202 f., 2014. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PCIN0109-D.pdf>.

SAVI, M. G. M.; SILVA, E. L. da. O fluxo da informação na prática clínica dos médicos residentes: análise na perspectiva da medicina baseada em evidências. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p.177-191, set./dez., 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/54918>.

SCHONS, C. H. **Um estudo do processo de criação do conhecimento nas pequenas empresas de base tecnológica quando do desenvolvimento de produtos**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação – Programa de Pós-Graduação em Ciência da

Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 219f., 2008. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0038-D.pdf>.

SCHWEITZER, F. Proposta de modelo de representação da memória organizacional baseada em fluxos de informação. Tese de doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216501>.

SEMIDÃO, R. A. M.; ALMEIDA, C. C. Tríade dados, informação e conhecimento: elementos de compreensão epistemológica da ciência da informação. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 14., 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC. 2013.

SENGE, P. **The Fifth Discipline: the art and practice of the learning organization**. Random House, London. 1990.

SENNA, M. C. M. Equidade e política de saúde: algumas reflexões sobre o Programa Saúde da Família. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, Suplemento, p. 203-211, 2002.

SERVIN, G.; DE BRUN, C. **ABC of Knowledge Management**. United Kingdom National Health Service (NHS), Specialist Libray, July 2005. Disponível em: https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/abc_of_km.pdf.

SETZER, R. **Gestão da Informação e Conhecimento: o papel das tecnologias e da informação na sociedade contemporânea**. São Paulo: Editora Universitária. 1999.

SHANNON, C.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana, IL: University of Illinois Press. 125 páginas. Original work published in 1949. Disponível em: https://pure.mpg.de/rest/items/item_2383164/component/file_2383163/content.

SILVEIRA NETTO, R. Fluxos de informação em organizações virtuais: o caso dos estudos de impacto ambiental como produtos informacionais. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 173 f. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/179001>.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. de A. **Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional**. In: VALENTIM, Marta Lúcia (Org.). Formação do profissional da informação. São Paulo: Polis, 2002. p. 9-23.

SOLLA, J.; CHIORO, A. **Atenção ambulatorial especializada**. In: GIOVANELLA, L. *et al.* (org.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. p. 627-673. Disponível em: https://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/ATENCAO_AMBULATORIAL_ESPECIALIZADA_Solla_e_Chioro.pdf.

SOUZA, E. D.; DIAS, E. W. A integração disciplinar na ciência da informação: os não-ditos sobre essa familiar desconhecida. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 40, n. 2, p. 52-67, jan./abr. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652011000100004>.

SOUZA, M. da P. N. de. Efeitos das tecnologias da informação na comunicação de pesquisadores da Embrapa. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 135-143. jan./abr. 2003. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652003000100013>.

STERMAN, J. D. **Business Dynamics: systems thinking and modeling for a complex world**. New York: Irwin/McGraw-Hill. 2000.

STERMAN, J. D. System Dynamics Modeling: Tools for learning in a complex world. **California Management Review Reprint Series**. v. 43, n. 04, p. 8-24. 2001. DOI: 10.1109/EMR.2002.1022404.

STRONG, D. M.; LEE, Y. W.; WANG, R. Y. 10 Potholes in the road to information quality. **IEEE Computer**, v. 18, n.162, p.38-46, 1997.

TEIXEIRA, T. M. C.; VALENTIM, M. L. P. **Informação como insumo para a inteligência organizacional**. In: VALENTIM, Marta Lígia Pomim; MÁ-S-BASNUEVO, Anays (org.). *Inteligência organizacional*. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 195-214. DOI: <https://doi.org/10.36311/2015.978-85-7983-678-7.p195-214>.

TEIXEIRA, T. M. C.; VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva organizacional: um estudo teórico. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 3-15. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/27392>.

TESSER, C. D.; POLI, N. P. Atenção especializada ambulatorial no Sistema Único de Saúde: para superar um vazio. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 941-951, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017223.18842016>.

THOMPSON, J. D. **Organizations in action**. New York: McGraw-Hill, 1967.

TOMIMATSU, M. F. A. I. *et al.* Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. **Revista de Saúde Pública**. v. 43, n. 3, p. 413-420. jun. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000300004&lng=en. Epub Apr 03, 2009. DOI: 10.1590/S0034-89102009005000019.

TRAD, L. A. B. *et al.* O impacto sociocultural do Programa de Saúde da Família (PSF): uma proposta de avaliação. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 429-435, 1998.

TRINDADE, T. L.; SIQUEIRA, T. G. de S. Informação como fenômeno interdisciplinar. **Palavra Clave** (Argentina), [s. l.], v. 11, n. 1, 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VAKKARI, P. Library and information science: Its content and scope. **Advances in Librarianship**, v. 18, p. 1-55. 1994. [https://doi.org/10.1108/S0065-2830\(1994\)0000018003](https://doi.org/10.1108/S0065-2830(1994)0000018003).

VALENTIM, M. L. P. *et al.* O processo de inteligência competitiva em organizações. **Data Grama Zero**, Rio de Janeiro, v. 4 n. 3, p. 1-21, jun. 2003. Disponível em:

<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001277/b497a27940c2cba21ddc47cf675a0625>.

VALENTIM, M. L. P. (Org). Gestão, mediação e uso da informação [online]. São Paulo: Editora UNESP; **São Paulo: Cultura Acadêmica**, 2010. 390 p. ISBN 978-85-7983-117-1. Available from SciELO Books <http://books.scielo.org>.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. 2.ed. Marília: FUNDEPE, 2007. 278p.

VALENTIM, M. L. P.; TEIXEIRA, T. M. C. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. **Informação & Sociedade**. João Pessoa, v. 22, n. 2, p. 151-156, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/95533>.

VALENTIM, M. L. P.; SOUZA, J. S. F. de. Fluxos de informação que subsidiam o processo de inteligência competitiva. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 18, n. 38, p. 87-106, set./dez., 2013. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/50466>.

VERAS, C. M.T.; MARTINS, M. S. A confiabilidade dos dados nos formulários de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. set. 1994. v. 10, n. 3. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1994000300014&lng=en. doi: 10.1590/S0102-311X1994000300014.

VIEIRA, E. M. F. **Fluxo informacional como processo à construção de modelo de avaliação para implantação de cursos em educação a distância**. Tese de Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 183f., 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88291>.

VITAL, L. P.; FLORIANI, V. M.; VARVAKIS, G. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão: revisão. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1, p. 85-103. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1p85>. DOI:10.5433/1981-8920.2014v19n3p150.

VITAL, L. P.; FLORIANI, V. M.; VARVAKIS, G. O fluxo de informação sob a ótica de gestores públicos em turismo. **Informação & Informação**. Londrina, v. 19, n. 3, p. 150 - 167, set./dez. 2014. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/46529>.

VON BERTALANFFY, L. **General system theory**. New York, George Brazillier, 1969.

VON BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral de sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. 8. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

VROOM, V. H. **Work and motivation** Nova York: John Wiley & Sons, 1964. Disponível em: <https://garfield.library.upenn.edu/classics1985/A1985AKX9100001.pdf>.

WATERHOUSE, J. H; TIESSEN, P. A contingency framework for management accounting systems research. **Accounting, Organization and Society**, v. 3, n. 1, p. 65-76, 1978. Disponível em: [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0361-3682\(78\)90007-7](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0361-3682(78)90007-7).

WEBER, Max. **Ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Pioneira, 1999.

WEBER, Max. **Ciência e política: duas vocações**. São Paulo: Martin Claret, 2001.

WERSIG, G; NEVELING, V.: The phenomena of interest to Information science. **The Information Scientist**, v. 9, n. 4, p. 127-140. 1975.

WHITTEMORE, J.; YOVITS, M. C. A generalised conceptual development for the analysis and flow of information. **Computer & Information Science Research Center**, Ohio State University, Columbus, Ohio, 1972. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED071684.pdf>.

WOLF, P. J. W.; OLIVEIRA, G. C. de. **O “Espírito de Dunquerque” e o NHS Inglês: teoria, história e evidências**. Revista Tempo do Mundo, v. 3, n. 2, p. 193-241, jul. 2017.

WOODWARD, J. **Industrial organization: theory and practice**. Oxford: Oxford University Press, 1965.

YOVITS, M. C. Information science: toward the development of a scientific discipline. **Computer & Information Science Research Center**, Ohio State University, Columbus, Ohio, 1969. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED053743.pdf>.

APÊNDICE A - Tipos de Erros/falhas Relacionados aos Fatores de Decisão

O Apêndice A, apresenta o resultado da entrevista presencial semiestruturada com aplicação de uma matriz com 24 (vinte e quatro) tipos de informação e os 6 (seis) tipos de erros/falhas que estão relacionados com os 9 (nove) fatores de decisão definidos pela tese.

Tipo de Informação	Tipo de Erros e Falhas	Pessoas			Processos			Tecnologia				
		Ausência ou Insuficiência de Treinamento	Elevada Carga e/ou Demanda de trabalho	Ausência de Informação Inatualização com o trabalho	Falta de clareza nas atribuições das áreas	Sobrecarga e duplicidade de funções	Falta de integração na estrutura	Ausência ou deficiência de interoperabilidade dos Sistemas	Obsolescência das Tecnologias	Indisponibilidade de equipamentos de Informática e TICs		
LAUDO MÉDICO PREENCHIDO	1 Dados de Identificação do Estabelecimento de Saúde Solicitante	X		X								
	1.1 Preenchimento errado											
	1.2 Completude insatisfatória											
	1.3 Erros na digitação											
	2.1 Preenchimento errado		X	X								
	2.2 Completude insatisfatória			X								
	2.3 Dados de Identificação do Paciente			X								
	3.1 Completude insatisfatória			X								
	3.2 Erros na digitação			X								
	4.1 Completude insatisfatória			X								
	5.1 Completude insatisfatória			X								
	6.1 Preenchimento errado			X								
	6.2 Erros na digitação			X								
6.3 Sub-registro				X								
7.1 Preenchimento errado												
7.2 Erros na digitação												
7.3 Sub-registro												
8.1 Preenchimento errado				X								
8.2 Erros na digitação				X								
8.3 Completude insatisfatória				X								
9.1 Preenchimento errado				X			X					
9.2 Completude insatisfatória				X			X					
9.3 Erros na digitação				X			X					
9.4 Sub-registro				X			X					
10.1 Preenchimento errado				X			X					
10.2 Completude insatisfatória				X			X					
10.3 Erros na digitação				X			X					
10.4 Sub-registro				X			X					
11.1 Preenchimento errado				X			X					
11.2 Erros na digitação				X			X					
12.1 Preenchimento errado				X			X					
12.2 Erros na digitação				X			X					
13.1 Preenchimento errado				X			X					
13.2 Erros na digitação				X			X					
14.1 Fluxo e retroalimentação				X			X					
14.2 Sub-registro				X			X					
15.1 Preenchimento errado				X			X					
15.2 Completude insatisfatória				X			X					
15.3 Erros na digitação				X			X					
15.4 Sub-registro				X			X					
15.5 Excesso				X			X					
15.6 Fluxo e retroalimentação				X			X					
16.1 Preenchimento errado				X			X					
16.2 Completude insatisfatória				X			X					
16.3 Erros na digitação				X			X					
17.1 Preenchimento errado				X			X					
17.2 Completude insatisfatória				X			X					
17.3 Erros na digitação				X			X					
17.4 Sub-registro				X			X					
18.1 Preenchimento errado				X			X					
18.2 Completude insatisfatória				X			X					
18.3 Erros na digitação				X			X					

	Ausência ou insuficiência de Treinamento	Elevada Carga e/ou Demanda de trabalho	Ausência de Motivação e/ou Insatisfação com o trabalho	Falta de clareza nas atribuições das áreas	Sobreposição e duplicidade de funções	Falta de integração na estrutura	Ausência ou deficiência da Interoperabilidade e dos Sistemas	Obsolência das Tecnologias	Indisponibilidade de equipamentos de informática e TICs
Ausência ou insuficiência de Treinamento	1	6	9	9	9	6	9	6	6
Elevada Carga e/ou Demanda de trabalho	6	1	6	6	9	9	9	9	9
Ausência de Motivação e/ou Insatisfação com o trabalho	9	6	1	9	9	6	6	6	6
Falta de clareza nas atribuições das áreas	9	6	9	1	9	9	6	6	6
Sobreposição e duplicidade de funções	9	9	9	9	1	9	3	3	3
Falta de integração na estrutura	9	9	9	9	9	1	3	3	3
Ausência ou deficiência da Interoperabilidade dos Sistemas	6	9	6	3	6	3	1	9	9
Obsolência das Tecnologias	3	6	6	3	9	6	9	1	9
Indisponibilidade de equipamentos de Informática e TICs	3	6	6	3	9	3	9	9	1

	3	Pouco Crítico	6	Crítico	9	Muito Crítico
A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra	Importância pequena de uma sobre a outra					
Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições	Valores intermediários					
A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança	Importância Absoluta					

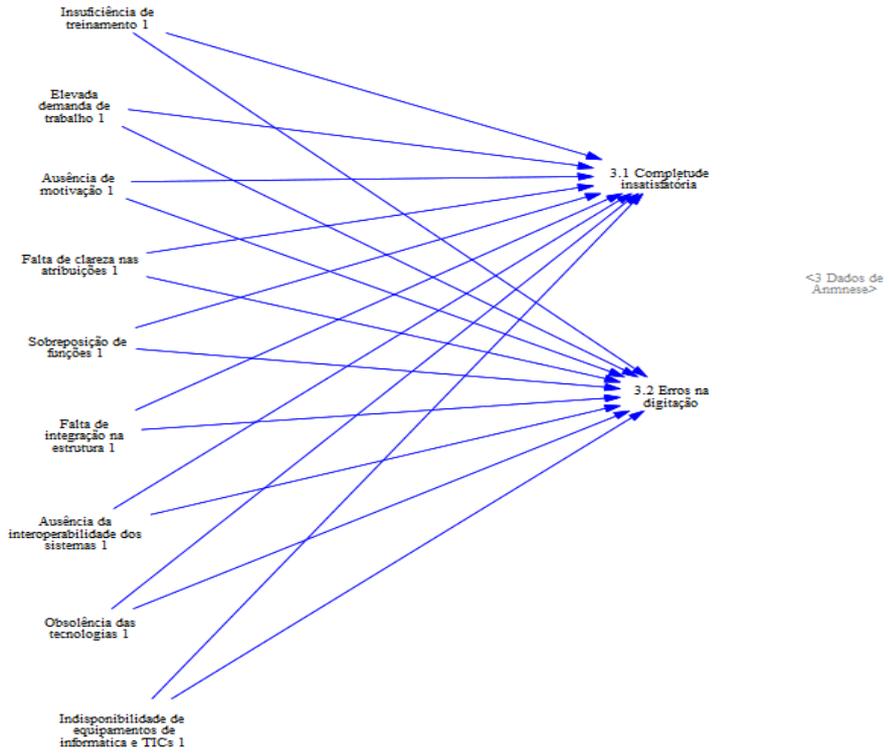
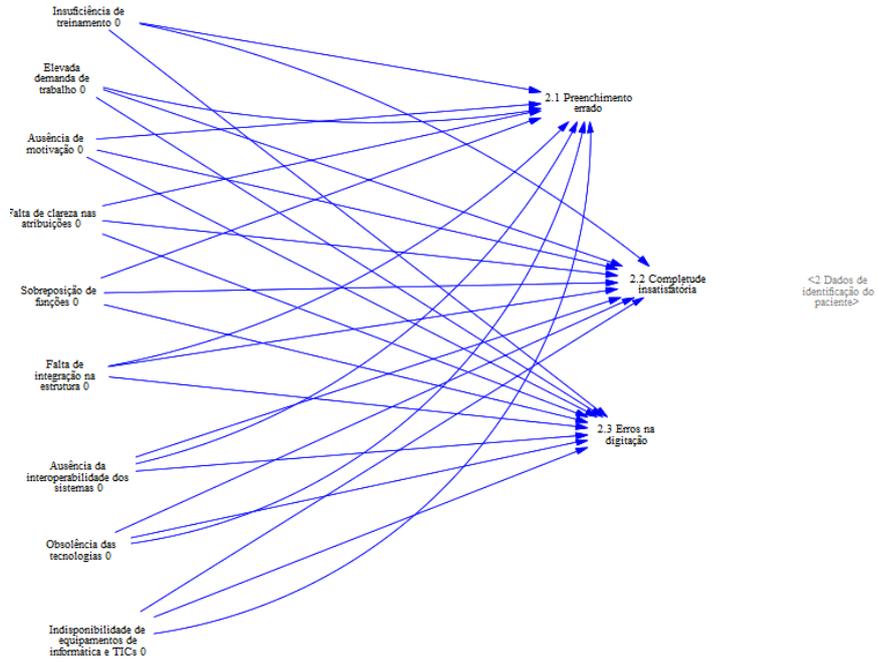
	Ausência ou insuficiência de Treinamento	Elevada Carga e/ou Demanda de trabalho	Ausência de Motivação e/ou Insatisfação com o trabalho	Falta de clareza nas atribuições das áreas	Sobreposição e duplicidade de funções	Falta de integração na estrutura	Ausência ou deficiência da Interoperabilidade e dos Sistemas	Obsolência das Tecnologias	Indisponibilidade de equipamentos de informática e TICs
Ausência ou insuficiência de Treinamento	1	3	3	6	3	9	9	6	6
Elevada Carga e/ou Demanda de trabalho	6	1	3	6	3	6	6	6	6
Ausência de Motivação e/ou Insatisfação com o trabalho	6	6	1	3	6	3	3	3	3
Falta de clareza nas atribuições das áreas	6	6	3	1	6	3	3	3	3
Sobreposição e duplicidade de funções	6	9	6	6	1	3	3	3	3
Falta de integração na estrutura	3	6	6	6	6	1	3	3	3
Ausência ou deficiência da Interoperabilidade dos Sistemas	3	6	6	6	6	6	1	3	3
Obsolência das Tecnologias	6	6	6	6	6	6	6	1	6
Indisponibilidade de equipamentos de Informática e TICs	3	6	6	6	6	6	6	6	1

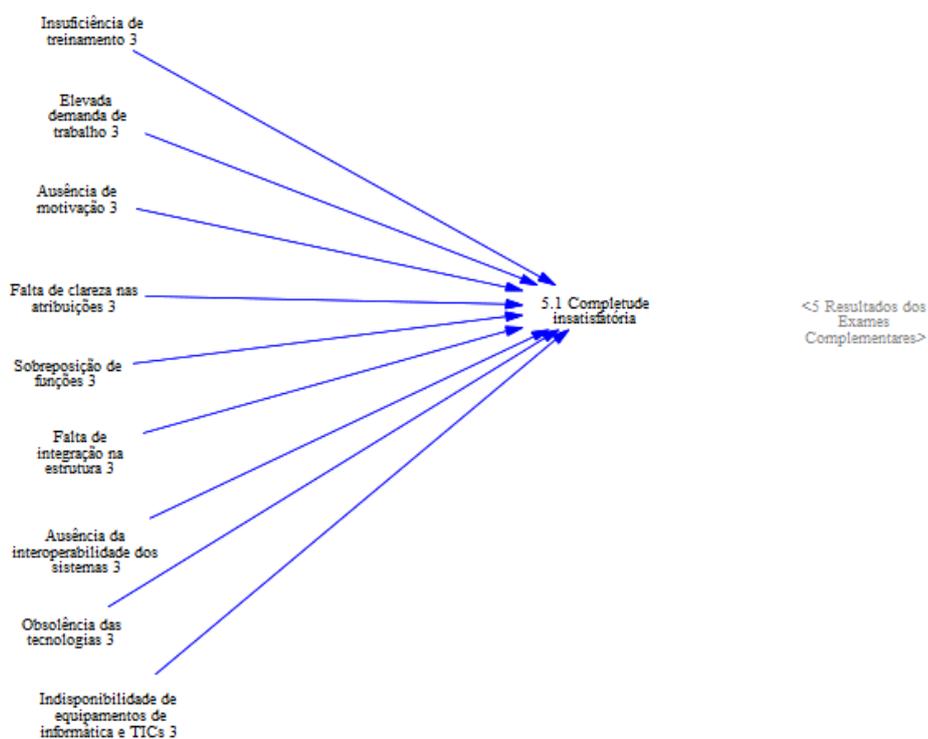
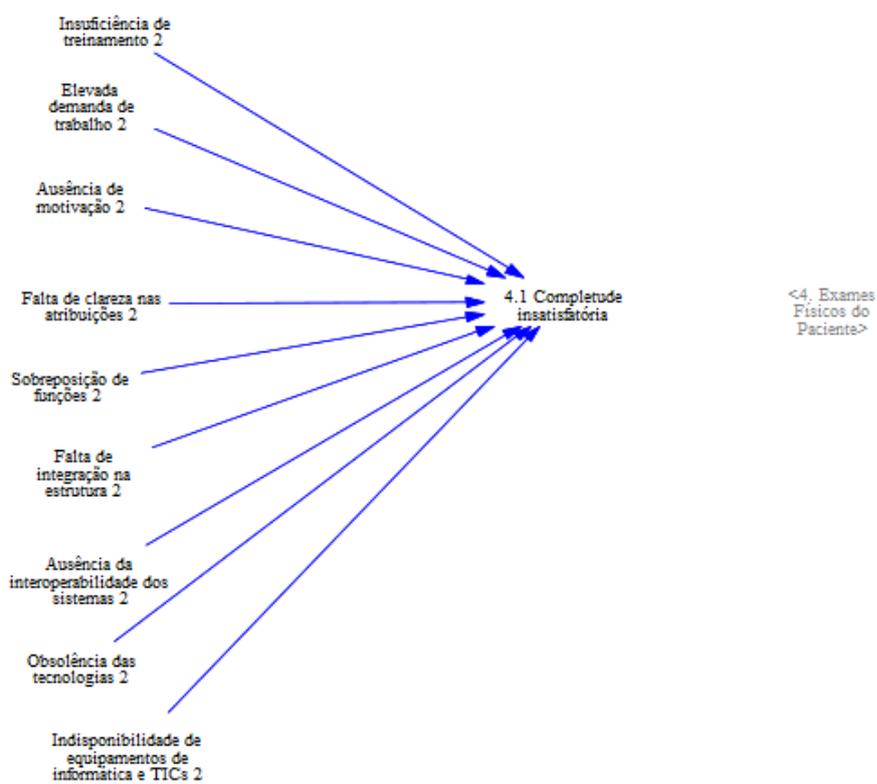
	Importância pequena de uma sobre a outra	Valores intermediários	Importância Absoluta
A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra	3	Pouco Crítico	
Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições	6	Crítico	
A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança.	9	Muito Crítico	

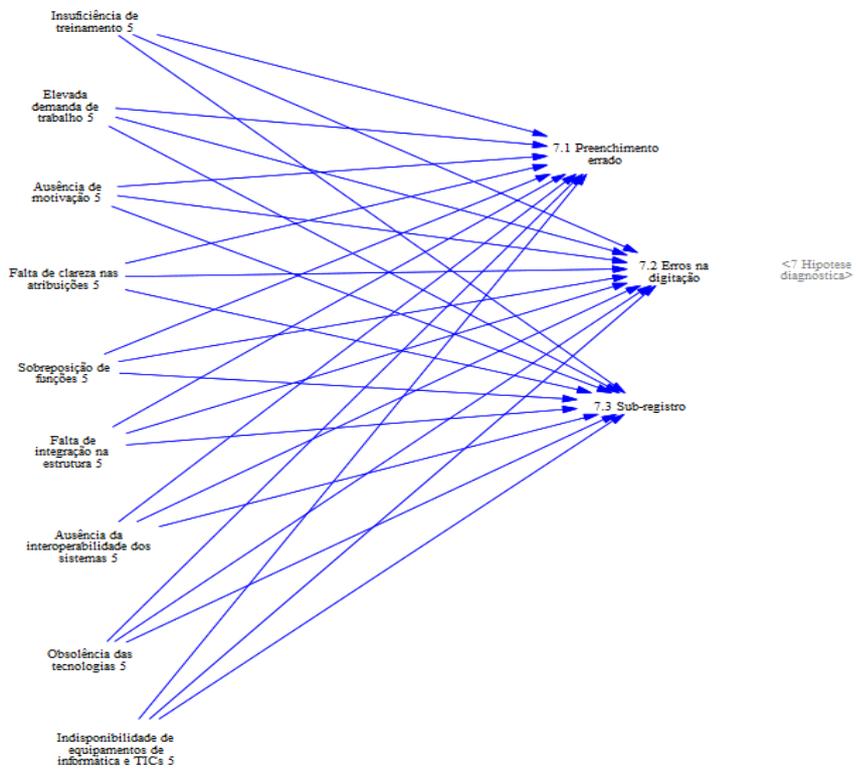
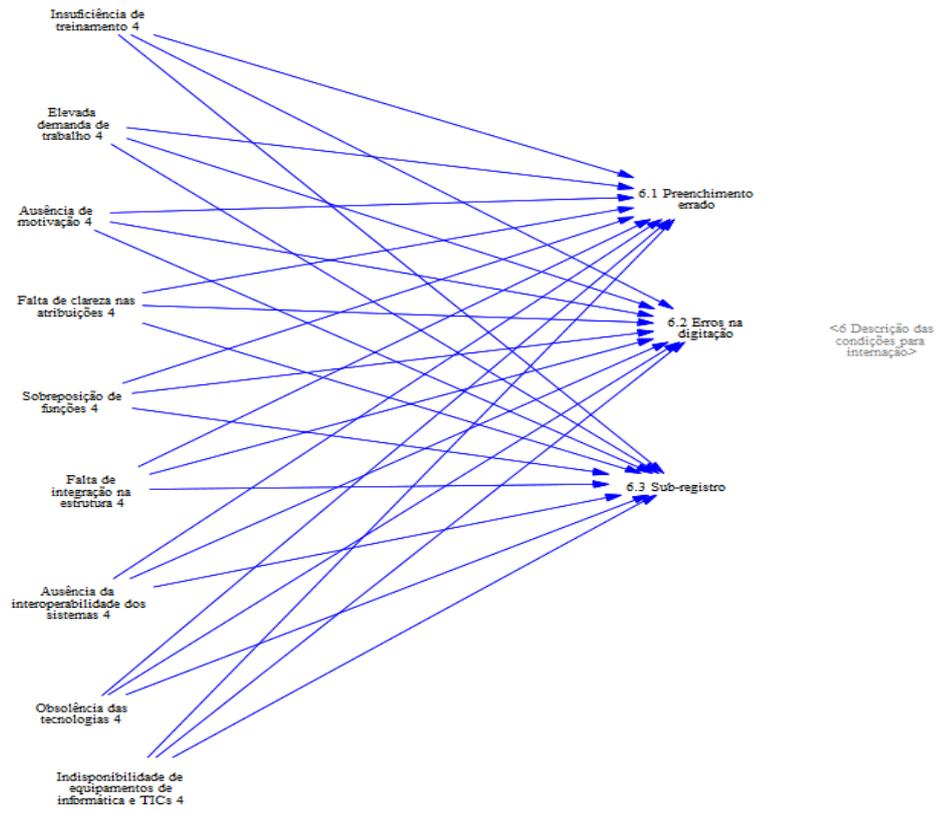
APÊNDICE C - Fatores de Decisão e Tipos de Informação Modelados

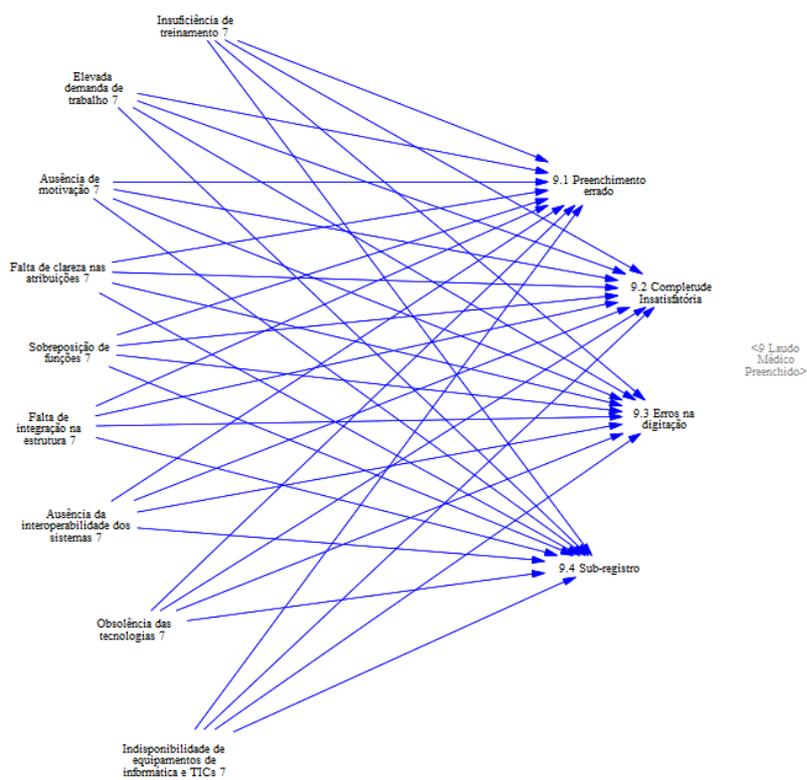
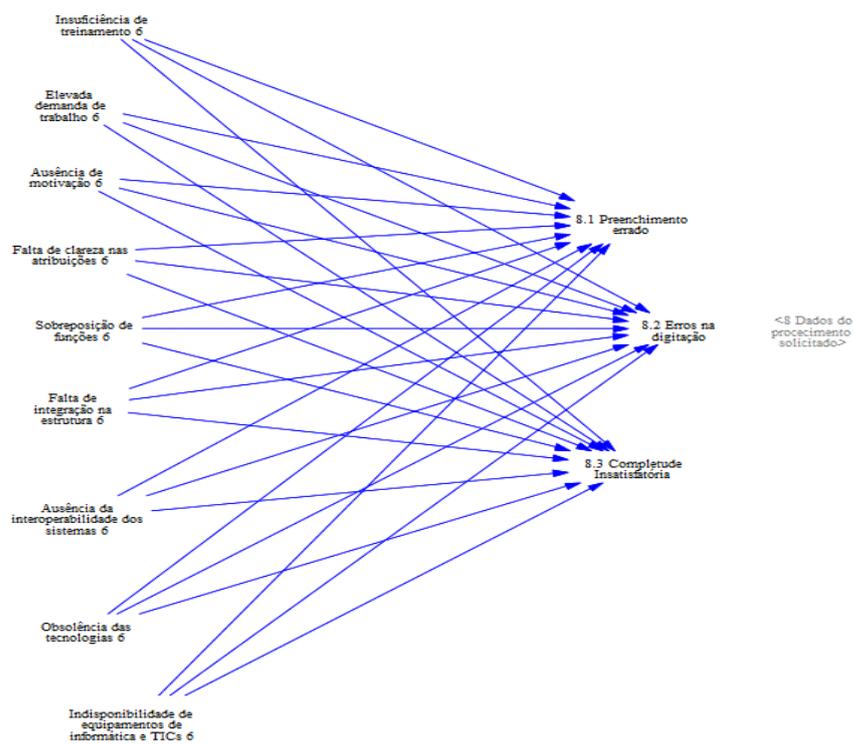
O Apêndice C, considera os 9 (nove) fatores de decisão definidos pela tese, onde identificou-se também 6 (seis) tipos de erros ou falhas e definiu-se os 24 (vinte e quatro) tipos de informação, o que resultou em 24 modelagens em Dinâmica de Sistemas, que alimentam o sistema principal por meio de *Shadow Variables*.

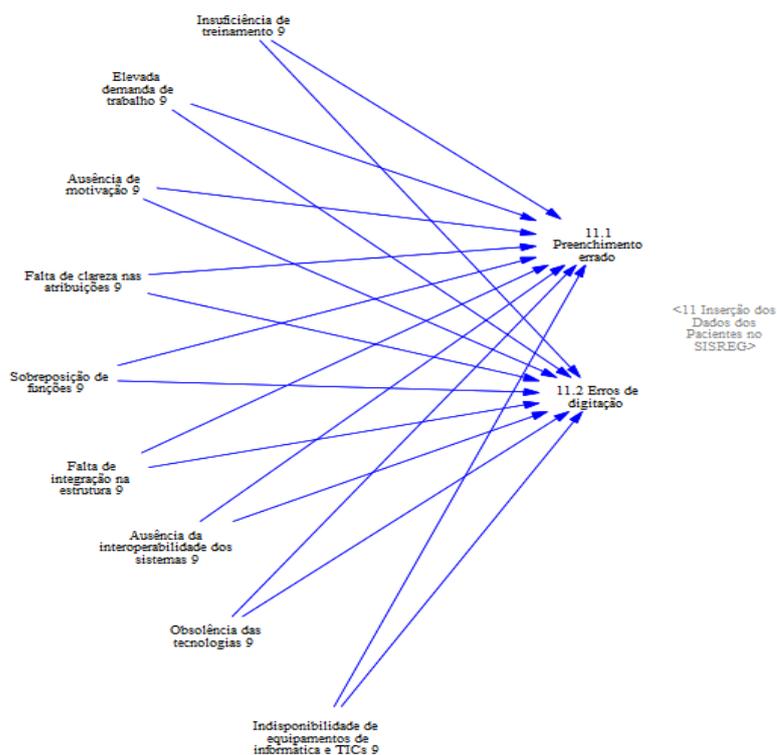
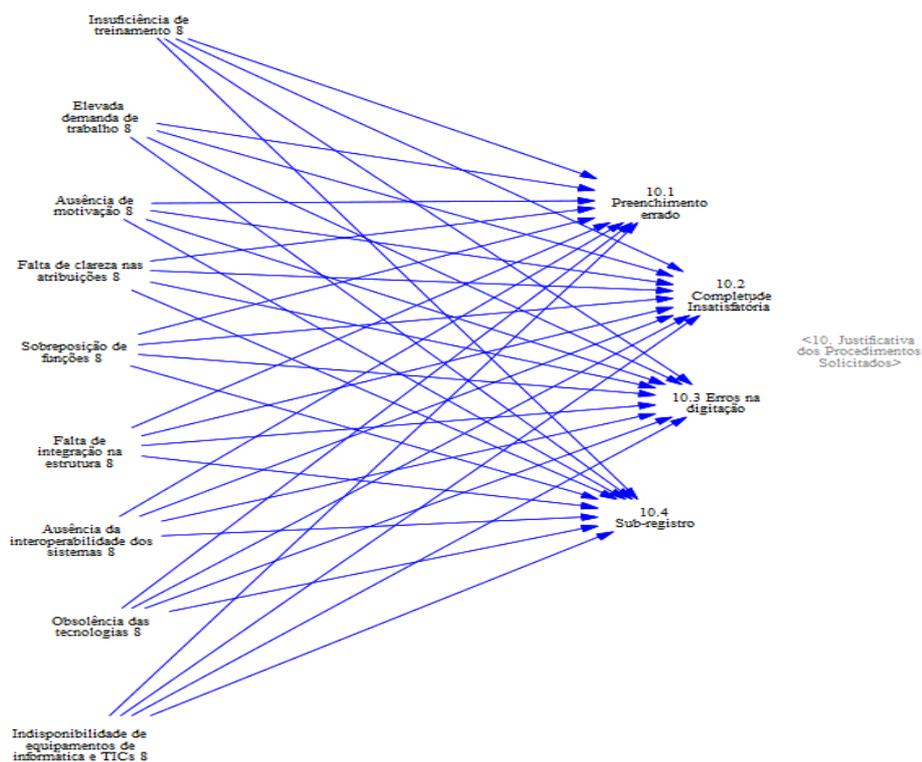


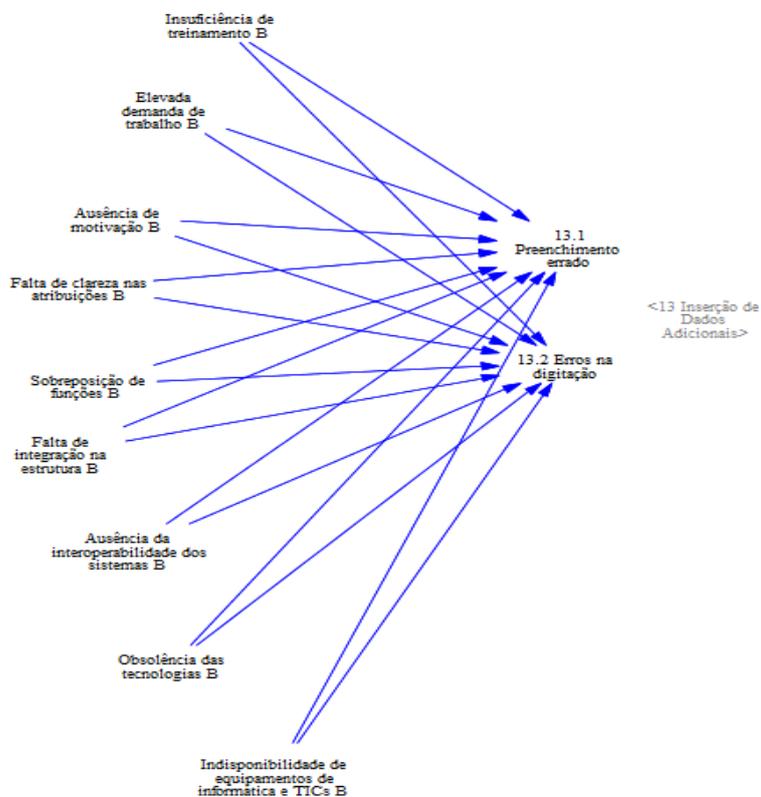
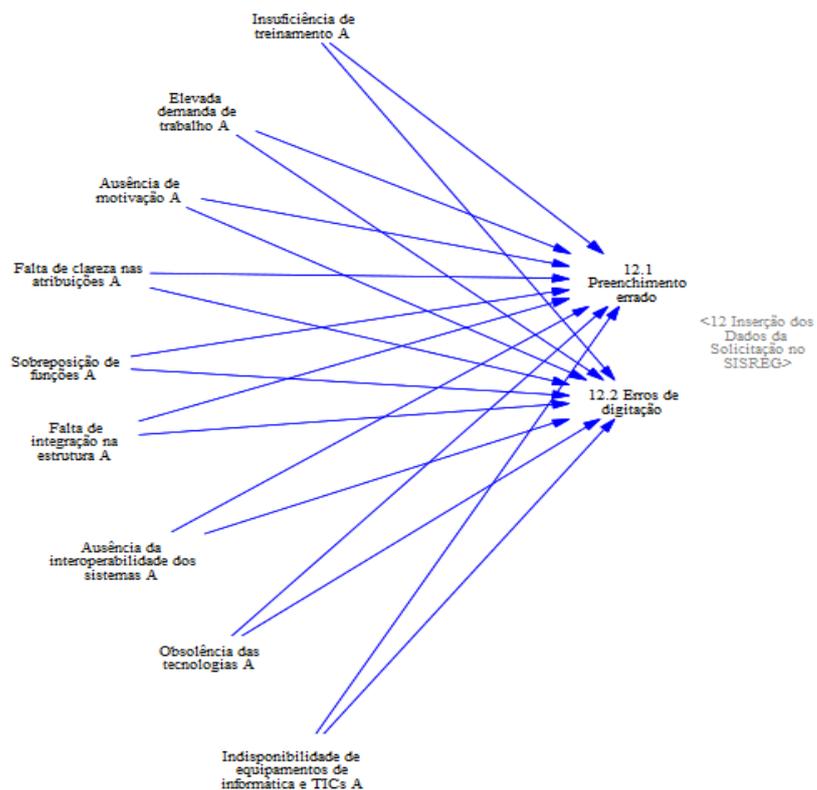


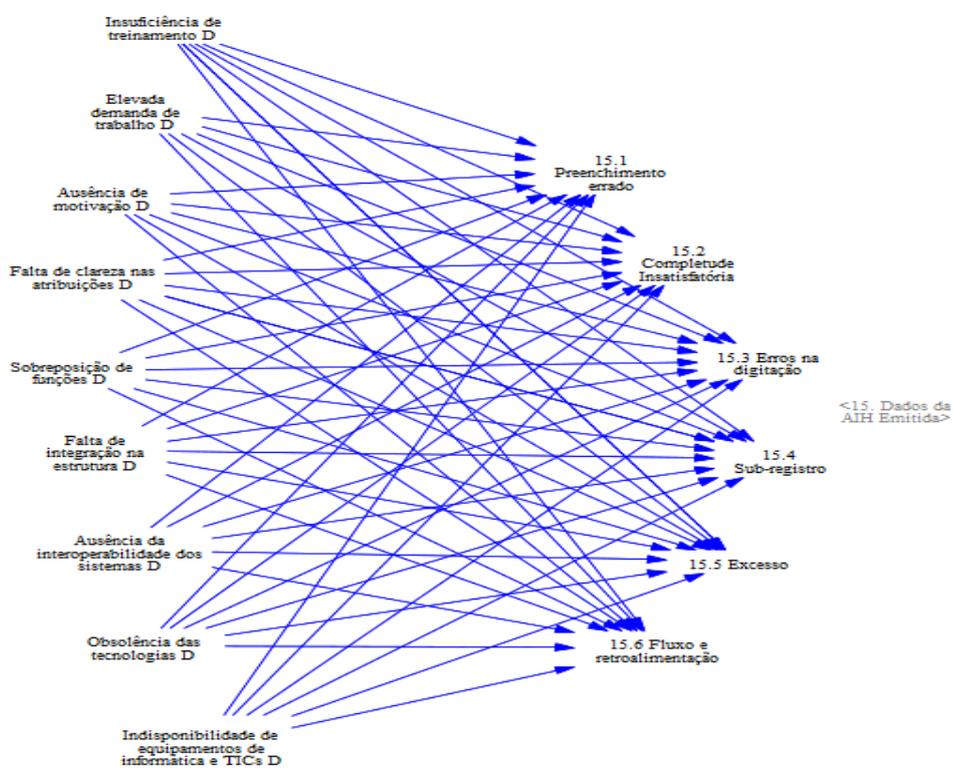
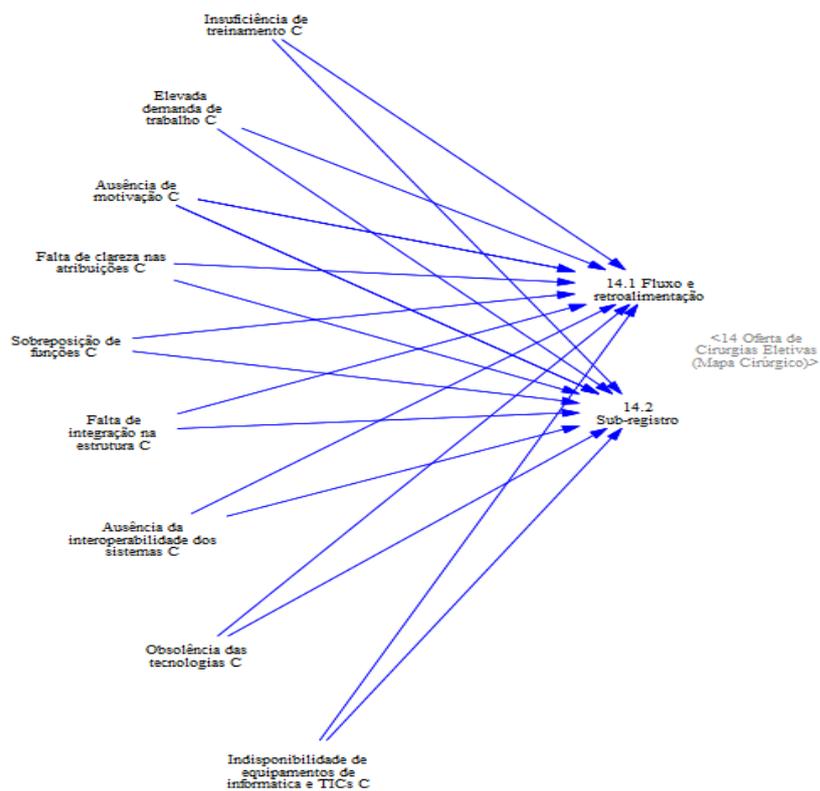


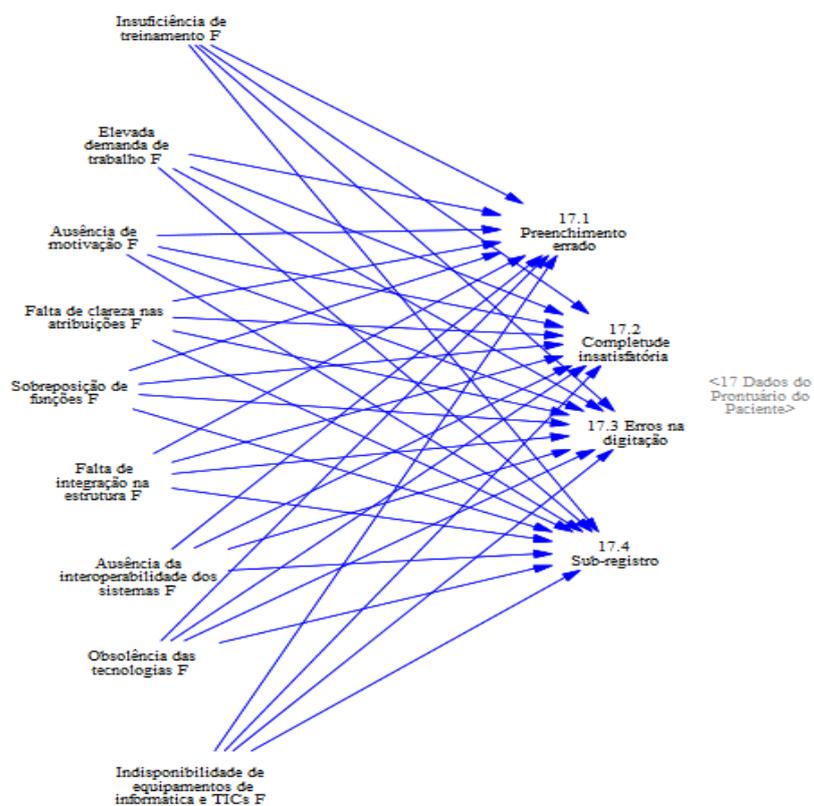
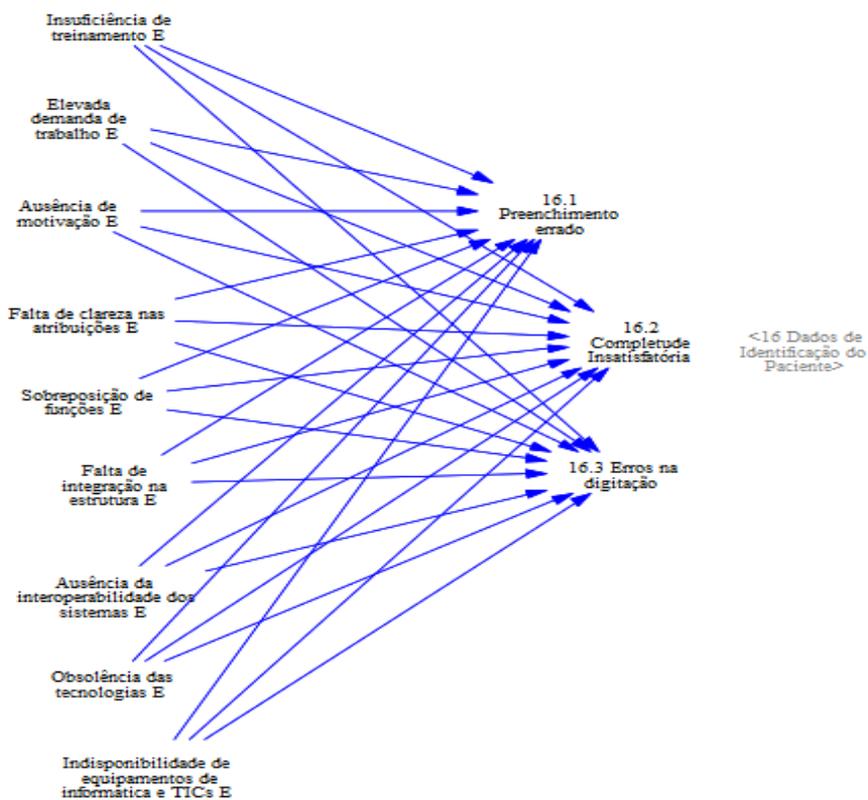


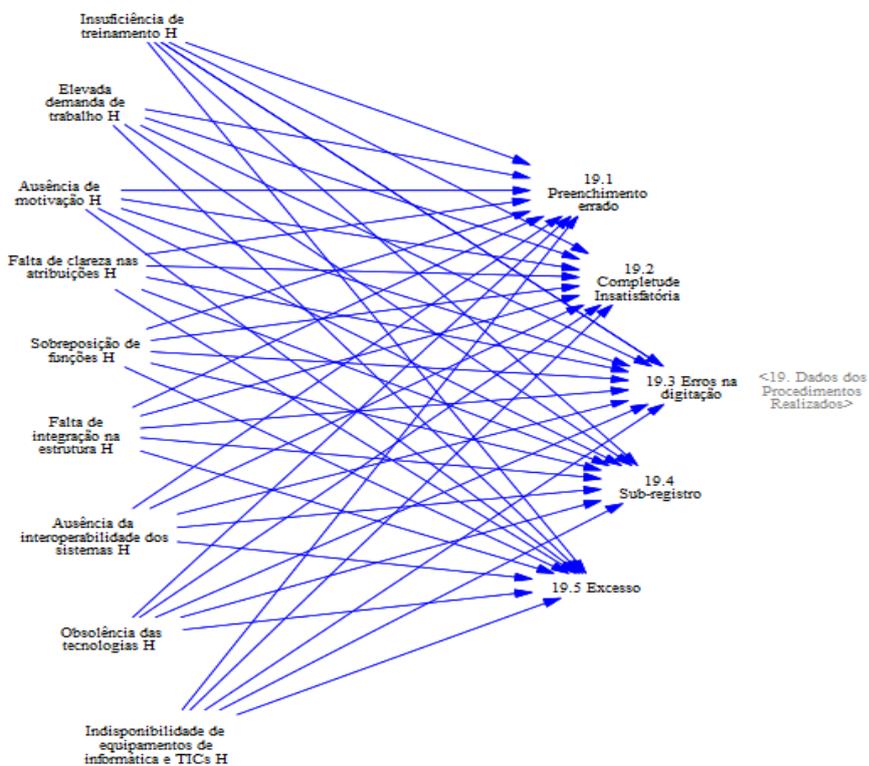
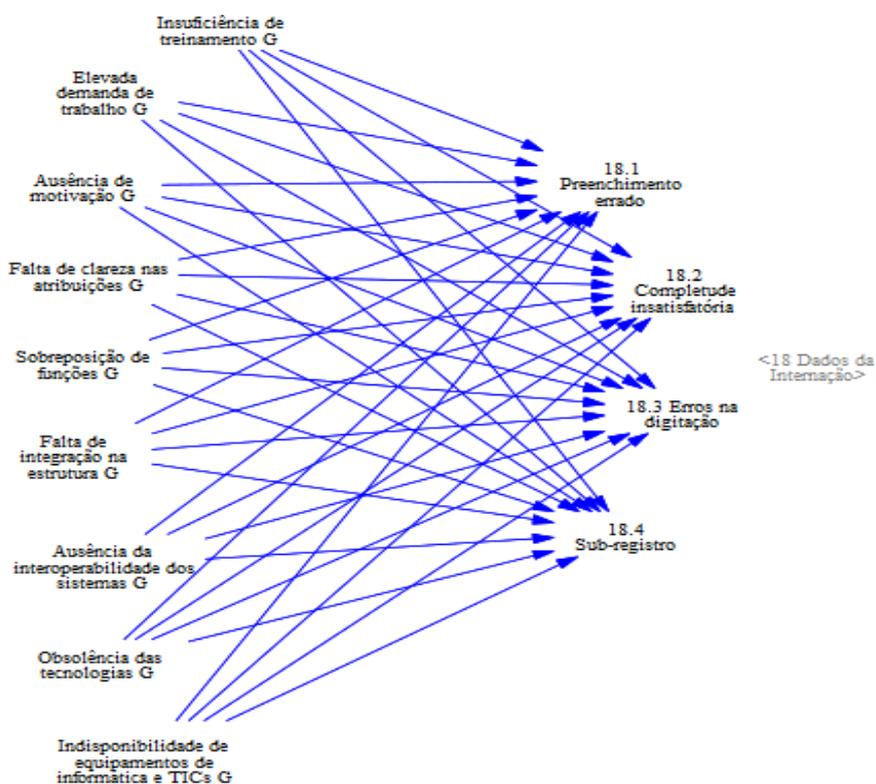


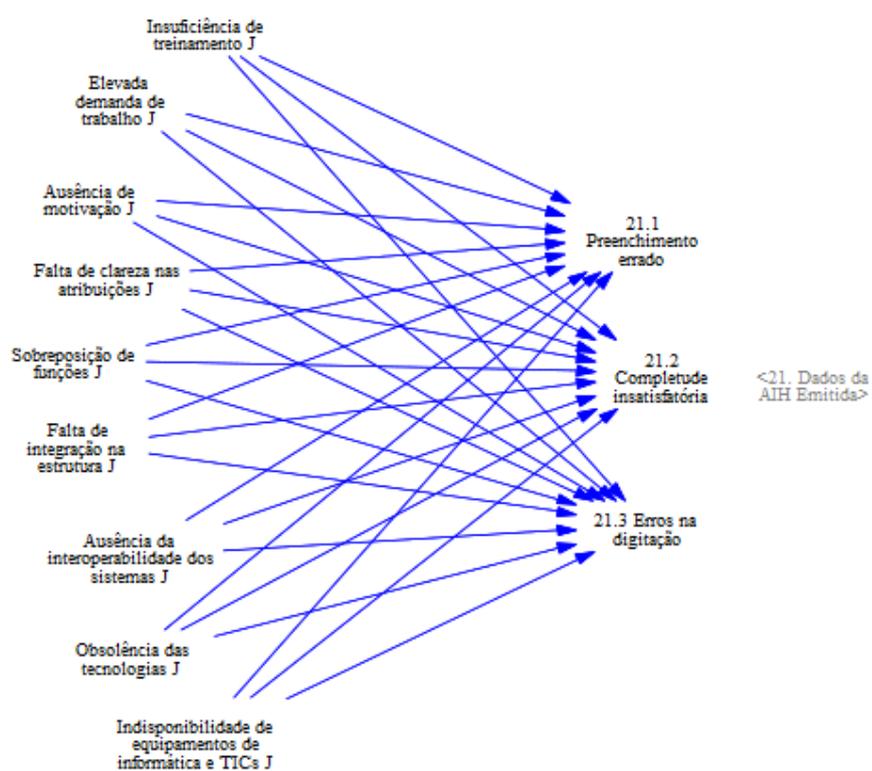
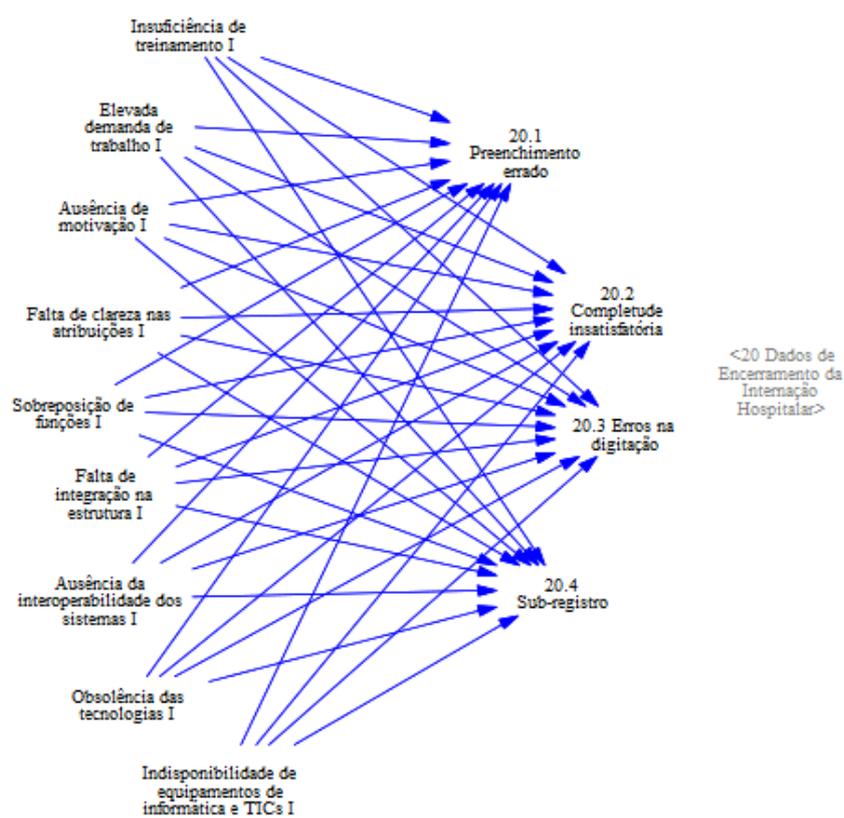


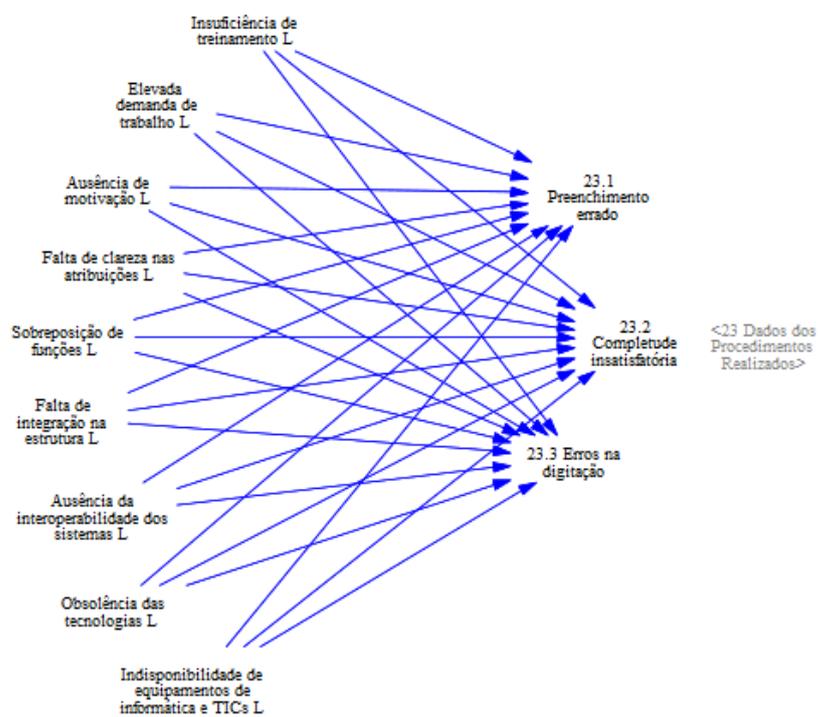
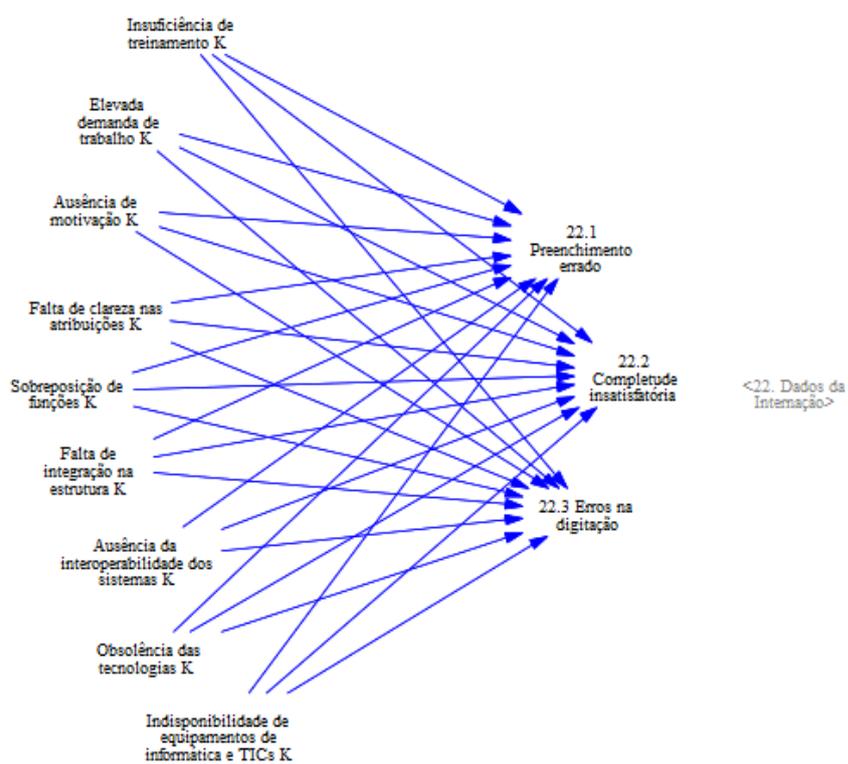


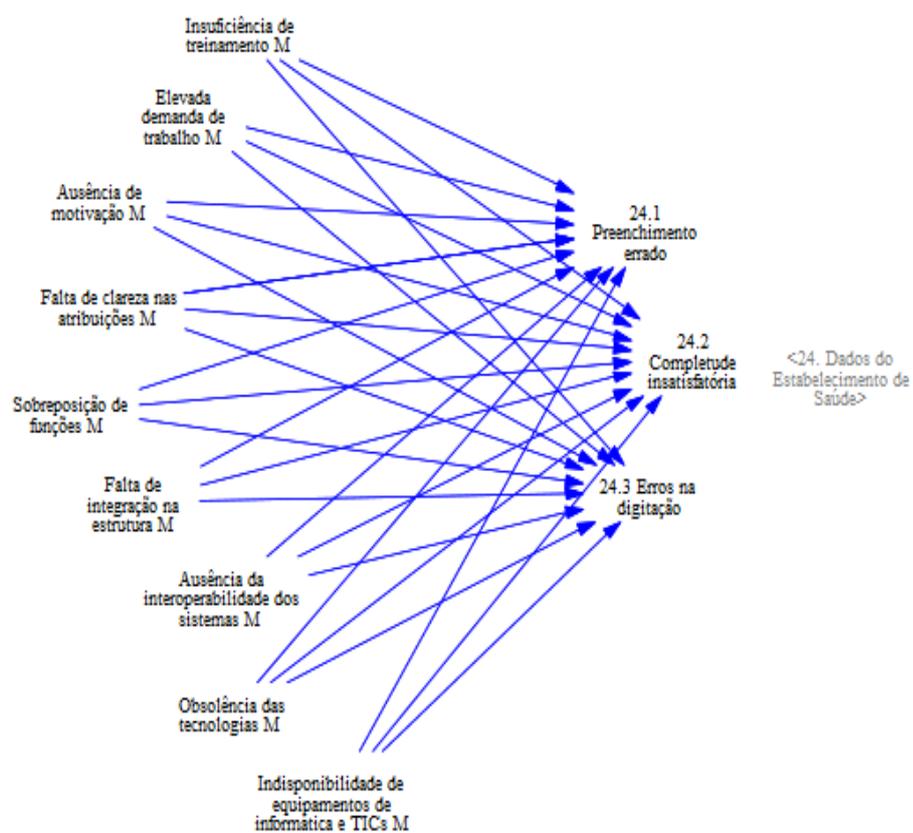












APÊNDICE D - Verificação da Aplicabilidade das Ações para Aperfeiçoamento da Gestão e Melhoria dos Resultados Organizacionais

O Apêndice D, apresenta o instrumento aplicado na entrevista presencial semiestruturada para verificar a aplicabilidade das ações definidas pela tese para aperfeiçoamento da gestão e melhoria dos resultados organizacionais.

Considerando a escala disponibilizada abaixo:

Consistência	Aplicabilidade
5 – Totalmente Consistente	5 – Totalmente Aplicável
4 – Consistente	4 – Aplicável
3 – Indiferente	3 – Indiferente
2 – Inconsistente	2 – Não Aplicável
1 – Totalmente Inconsistente	1 – Totalmente Não Aplicável

Para você, as ações listadas abaixo são consistentes e aplicáveis para o aperfeiçoamento das pessoas na sua organização.

Ações para o aperfeiçoamento das Pessoas nos Fluxos de Informação.				
Componente	Diretriz	Ações	Consistência	Aplicabilidade
Desenvolvimento de Pessoas	Treinamento e Capacitação	1. Oferecer treinamentos contínuos.		
		2. Desenvolver competências técnicas e comportamentais.		
	Acompanhamento de Metas e Prazos	3. Estabelecer metas e prazos realistas.		
		4. Considerar a capacidade e as limitações dos profissionais.		
	Motivação	5. Reconhecer e recompensar o trabalho dos profissionais.		
		6. Estabelecer incentivos		

		financeiros ou não financeiros e <i>feedbacks</i> positivos.		
--	--	--	--	--

Para você, as ações listadas abaixo são consistentes e aplicáveis para o aperfeiçoamento dos processos na sua organização.

Ações para o aperfeiçoamento dos Processos nos Fluxos de Informação.				
Componente	Diretriz	Ações	Consistência	Aplicabilidade
Gestão por Processos	Definição das responsabilidades	7. Definir e comunicar com clareza as atribuições de cada área.		
		8. Definir e comunicar com clareza as expectativas em relação aos resultados.		
	Definição de Funções e Atividades das áreas	9. Respeitar e valorizar as funções de cada setor.		
		10. Evitar interferências indevidas ou desnecessárias.		
	Integração da Estrutura Organizacional	11. Promover integração entre as áreas.		
		12. Promover reuniões, eventos e atividades que estimulem o diálogo, o compartilhamento e a colaboração.		

Para você, as ações listadas abaixo são consistentes e aplicáveis para o aperfeiçoamento da tecnologia na sua organização.

Ações para o aperfeiçoamento da Tecnologia nos Fluxos de Informação.				
Componente	Diretriz	Ações	Consistência	Aplicabilidade
Investimento em TIC	Interoperabilidade dos Sistemas	13. Garantir a interoperabilidade dos sistemas.		
		14. Promover a padronização, integração e atualização dos sistemas de informação em saúde.		
	Atualização tecnológica	15. Adotar tecnologias modernas e adequadas à demanda das organizações.		
		16. Adotar tecnologias que possibilitem maior agilidade, segurança e qualidade nos serviços.		
	Disponibilidade de equipamentos	17. Investir em equipamentos robustos e confiáveis.		
		18. Realizar manutenções preventivas e migrar a infraestrutura de TI para a nuvem.		