



WP K>U& CF G'HGF GTCN'F Q'GUVCF Q'F Q'TIQ'F G'LCP GKTQ"
EGP VTQ'F G'EK& PEKU'GZCVCU'G'VGEP QNQI K"/"EEGV"
RTQI TCO C'FG'R UI TCF WC&i Q'GO "R HQTO f V&EC"/"RRI K

C'EQGZ KUV& PEK'FG'N I &ECU'R UVKWEKQP CKU'G'QU'UKUVGO CU"
GO GTI GP VGU'P Q'EQP VGZ VQ'F G'UKUVGO CU'F G'R HQTO C&i Q'GO "UC—F G"

Ucpf tq'Nw&u'Hgktg'f g'Ecuxtq"Ukxc"

Orientador

Tqf tki q'Rgtgkc'f qu'Ucpvqu"

Coorientador

O ctegru'Hqtpc| kp"

TIQ'F G'LCP GKTQ."TL&'DTCUKN"
FG\ GO DTQ'F G'4243"

A COEXISTÊNCIA DE LGICAS INSTITUCIONAIS E OS SISTEMAS
EMERGENTES NO CONTEXTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Sandro Luís Freire de Castro Silva

TESE APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE DOUTOR PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO (UNIRIO). APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA ABAIXO
ASSINADA.

Aprovada por:



RODRIGO PEREIRA DOS SANTOS, D.Sc. (UNIRIO)



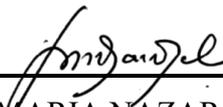
MARCELO FORNAZIN, D.Sc. (FIOCRUZ e UFF)



SEAN WOLFGAND MATSUI SIQUEIRA, D.Sc. (UNIRIO)



MARIANO GOMES PIMENTEL, D.Sc. (UNIRIO)



JOSÉ MARIA NAZAR DAVID, D.Sc. (UFJF)



GABRIEL MARCUZZO DO CANTO CAVALHEIRO, D.Sc. (UFF)

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

DEZEMBRO DE 2021

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

S586	<p>Silva, Sandro Luis Freire de Castro A Coexistência de Lógicas Institucionais e os Sistemas Emergentes no Contexto de Sistemas de Informação em Saúde / Sandro Luis Freire de Castro Silva. -- Rio de Janeiro, 2021. 210</p> <p>Orientador: Rodrigo Pereira dos Santos. Coorientador: Marcelo Fornazin. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Informática, 2021.</p> <p>1. Lógicas Institucionais. 2. Sistemas Emergentes. 3. Sistemas de Informação em Saúde. I. Santos, Rodrigo Pereira dos, orient. II. Fornazin, Marcelo, coorient. III. Título.</p>
------	--

Aos profissionais do Sistema Único de Saúde, os verdadeiros heróis do Brasil.

Agradecimentos

Ao fim desse processo gostaria primeiramente de agradecer ao bom Deus por me capacitar na elaboração de algo tão grandioso. Não há dúvidas de sua presença em todos os momentos, tanto nos de alegria, quanto nos que estive fraco e vulnerável, onde de forma silenciosa sentia sua atuação para me manter forte e focado no desenvolvimento dessa pesquisa.

Agradeço aos meus pais Sandra e Jorge por sempre acreditarem em mim, mesmo com uma situação financeira difícil no começo de minha vida. Nesse momento de agradecer é difícil não lembrar da minha mãe correndo em minha direção com os livros nas mãos ou do meu pai tendo de fazer as contas mais difíceis do mundo para priorizar uma educação de qualidade ao seu único filho.

Agradeço as minhas vovós Eunice e Doralice que moram no céu, especialmente a vó Eunice que me criou com muito amor, enquanto meus pais tinham que trabalhar.

Dedico esse trabalho também a Gabriela, mulher que escolhi para estar ao meu lado nessa vida. Não teria conseguido concluir essa etapa sem seu amor, paciência e companheirismo. Durante essa jornada posso garantir que foi por sua causa que superei os momentos mais difíceis.

Agradeço aos educadores brilhantes que passaram por minha vida antes do ingresso no doutorado, em especial ao professor Saulo Barbará da UFRRJ, com quem tive a honra de ter como orientador no mestrado, e que após o término daquela jornada, passei a ter como exemplo de profissional, amigo e ser humano.

Agradeço aos meus orientadores Rodrigo Santos e Marcelo Fornazin, que mesmo com estilos e conhecimentos totalmente díspares, uniram suas forças de forma encantadora, com muita paciência, no intuito de viabilizar minha formação.

Ao professor Marcelo agradeço especialmente pela confiança. Durante esses quatro anos não houve um momento sequer em que me senti desencorajado a continuar, pois você estava ali para me dar forças, por muitas vezes observei seu esforço para que me sentisse o mais confortável possível nesse processo, eu compreendo seu papel de educador, mas suas atitudes por muitas vezes me fizeram te ver como um grande amigo. Marcelo, você é um educador e ser humano incrível!

Ao professor Rodrigo manifesto minha gratidão pela paciência e serenidade. Você terá minha admiração eterna pelo desafio que tomou para si num período tão difícil da trajetória da minha tese. Confesso que nunca recebi um nível exigência tão grande, porém, hoje posso entender que valeu a pena. Você conseguiu tirar o melhor de mim e posso afirmar que sua dedicação ultrapassa os limites da academia, é impossível limitar a experiência da pesquisa a uma tese. Nosso processo foi amigável, profissional e humano. Rodrigo, você é um educador e ser humano incrível!

Ainda sobre os educadores inesquecíveis, quero agradecer a honra de no PPGI ter convivido com os professores: Renata Araújo, Simone Bacellar, Sean Siqueira, Guta e Mariano Pimentel. Além dos professores, a experiência de pertencer ao Laboratório de Engenharia de Sistemas Complexos (LabESC), liderado pelo professor Rodrigo Santos, possibilitou a construção de pontes com educadores incríveis de outras universidades brasileiras, especialmente na figura do professor Davi Viana dos Santos da UFMA, que muito me ajudou no desenvolvimento da tese.

Gostaria também de agradecer aos meus amigos da infância, que sempre estão presentes: Allan Girão, Ana Paula Tostes, Bianca Prell, Cássia Maria, Fernanda Escodino, Rafael Thomaz, Raphael Tavares e Bruno Maridão (que vai assistir minha defesa do céu). Cabe destacar que desses amigos de infância, seus respectivos cônjuges também são muito importantes para mim. Além desses, gostaria de agradecer outros amigos, que são inesquecíveis, como meus irmãos do coração Thiago Kaufmann, André Abdalla e meu grande parceiro dos dias de INCA, Lawrence Jorge Henrique.

Ademais, também gostaria de agradecer aos parceiros e amigos de PPGI: Juliana Fernandes, Felipe de Paula, Francisco Ferreira, Luciana, Bruno Xavier, Paulo Malcher e Alexandre Pires. Agradecimento em especial à amiga Nadja Piedade de Antônio, pelos quatro anos de constante apoio, amizade e parceria, sem ela eu não teria conseguido chegar até aqui.

Por fim, agradeço aos colegas de INCA, aos membros da minha equipe, um time maravilhoso de profissionais incríveis que me deram todo apoio necessário nos momentos que estive ausente, em especial ao Márcio Luiz Tavares, Luana Alves e Amandio Sarubbi (meu amigo de longa data). Além deles, agradeço ao apoio incondicional dos meus gestores Roberto Santos, Eduardo Franco e Antônio Augusto Gonçalves, que foram de fato, os grandes patrocinadores dessa pesquisa.

SILVA, Sandro Luís Freire de Castro. **A Coexistência de Lógicas Institucionais e os Sistemas Emergentes no Contexto de Sistemas de Informação em Saúde.** UNIRIO, 2021. 210 páginas. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Informática, UNIRIO.

RESUMO

A transformação digital viabilizou inovações substanciais na prática profissional em saúde. Se por um lado as tecnologias avançam, por outro, os problemas clássicos perduram com o passar dos anos. Na maioria dos estudos em computação, tais problemas são discutidos do ponto de vista técnico, e, por vezes, sem diálogo com outras áreas de conhecimento. No entanto, quando isso acontece, elementos até então desconhecidos podem surgir, como a utilização frequente de sistemas considerados emergentes. Esses sistemas, por muitas vezes negligenciados por profissionais e pesquisadores, se originam de práticas sociais e/ou intraorganizacionais incorporadas ao contexto da prática profissional em saúde, e em muitos casos se tornam indispensáveis ao cotidiano dessas pessoas. Nesse sentido, esta tese tem como objetivo compreender o papel dos sistemas emergentes nesse contexto. Para tal, foi utilizada a Teoria Institucional como lente teórica, tendo como base a coexistência de lógicas institucionais para análise do fenômeno. O estudo foi dividido em duas etapas. A primeira consistiu na realização de quatro estudos exploratórios, três mapeamentos sistemáticos da literatura e um estudo exploratório de campo. Nesta fase, foi possível compreender as lacunas teóricas existentes e contribuir para a teorização do fenômeno em estudos de Sistemas de Informação. A segunda etapa consistiu na investigação de campo por meio de um estudo de caso interpretativo onde foi possível realizar as conexões teóricas para observação dos sistemas emergentes à luz da perspectiva das lógicas institucionais. A principal contribuição dessa tese está na apresentação de uma forma de observar a dinâmica de uso de sistemas de informação em saúde por uma visão mais abrangente que considera o artefato tecnológico parte de um contexto dinâmico.

Palavras-chave: Lógicas Institucionais; Sistemas Emergentes; Sistemas de Informação em Saúde.

SILVA, Sandro Luís Freire de Castro. **The Coexistence of Institutional Logics and Emergent Systems in the Health Information Systems Context**. UNIRIO, 2021. 210 pages. Ph.D. Thesis. Graduate Program of Informatics, UNIRIO.

ABSTRACT

The digital transformation enabled substantial innovations in professional health practice. If, on the one hand, technologies advance, on the other, the classic problems persist over the years. In most studies in Computer Science, such problems are discussed from a technical point of view, and sometimes without dialogue with other areas of knowledge. However, when this happens, hitherto unknown elements may emerge, such as the frequent use of systems considered to be emerging. These systems, often neglected by professionals and researchers, originate from social and/or intra-organizational practices incorporated into the context of professional health practice, and often become indispensable to the daily lives of these people. This thesis aims to understand the role of emergent systems in this context. To this end, Institutional Theory was applied as a theoretical lens, based on the coexistence of institutional logics for the analysis of the phenomenon. The study was divided into two stages. The first stage consisted of four exploratory studies, three systematic mapping studies, and an exploratory field study. In this phase, it was possible to understand the existing theoretical gaps and contribute to the theorization of the phenomenon in Information Systems studies. The second phase consisted of field investigation through an interpretive case study where it was possible to make theoretical connections for the observation of emergent systems from the perspective of institutional logics. The main contribution of this thesis is the presentation of a way to observe the health information systems use through a broader view that considers the technological artifact as part of a dynamic context.

Keywords: Institutional Logics; Emergent Systems; Health Information Systems.

Sumário

1. Introdução.....	1
1.1 Caracterização do Problema.....	3
1.2 Questão de Pesquisa e Objetivo.....	4
1.3 Itinerância do Pesquisador.....	5
1.4 Percurso da Tese.....	6
1.5 Aspectos Éticos e Legais.....	9
1.6 Publicações.....	10
1.7 Organização do Trabalho.....	11
2. Sistemas Emergentes e o Contexto da Saúde.....	12
2.1 A Existência de Sistemas Emergentes no Contexto da Saúde.....	12
2.2 A Perspectiva de Sistemas Emergentes em Sistemas de Informação.....	16
2.2.1 A Pluralidade do Conceito de Sistemas Emergentes nas Áreas de Estudos....	18
2.2.2 Fatores de Consenso sobre Sistemas Emergentes da Literatura de SI.....	20
2.2.3 Perspectivas para Analisar Sistemas Emergentes na Saúde.....	22
2.2.4 Uma Agenda de Pesquisa para Investigar Sistemas Emergentes na Saúde.....	25
2.3 As Dinâmicas de uso de SIS na Prática em Saúde.....	26
2.3.1 Fase de Levantamento de Informações.....	27
2.3.2 Fase de Análise.....	27
2.3.3 Fase de Modelagem.....	28
2.4 Considerações Finais.....	31
3. As Lógicas Institucionais e os Sistemas de Informação em Saúde.....	32
3.1 Conceito.....	33
3.2 Lógicas Institucionais em Sistemas de Informação em Saúde.....	38
3.2.1 Lógica Gerencial.....	39
3.2.2 Lógica Profissional (Prática em Saúde).....	40
3.2.3 Lógica Regulatória.....	42
3.2.4 Lógica do Dado de Saúde.....	43
3.2.5 Lógica Comunitária.....	44

3.3	Lógicas Predominantes em SIS	45
3.4	A Coexistência de Lógicas Institucionais.....	47
3.5	Pressupostos sobre Sistemas Emergentes e as Lógicas Institucionais.....	49
3.6	Considerações Finais	53
4.	Procedimentos Metodológicos do Estudo de Caso	55
4.1	Estratégia de Pesquisa.....	55
4.1.1	Estudo de Caso Interpretativo em SI	57
4.1.2	CrITÉrios de Validade de um ECI.....	58
4.2	Planejamento do Estudo de Caso.....	60
4.2.1	Questão de Pesquisa e Objetivos do Estudo de Caso	61
4.2.2	Descrição da Organização Estudada.....	61
4.2.3	Tipo de Estudo de Caso e Definição da Unidade de Análise	64
4.2.4	Métodos para Coleta de Dados e Fontes de Evidência.....	65
4.2.5	Aplicação dos CritÉrios de Validade do ECI.....	66
4.2.6	Análise dos Dados	67
4.3	Os Desafios no Desenvolvimento de Pesquisas de Campo em SIS	70
4.3.1	Desenvolvimento da Pesquisa na Pandemia de COVID-19	71
4.3.2	As Dificuldades de Acesso	72
4.4	Considerações Finais	74
5.	O Caso do Instituto Nacional de Câncer.....	75
5.1	O Processo de Digitalização do INCA	75
5.2	Os Sistemas Homologados	80
5.3	Profissionais de Saúde e suas Relações com os SIS.....	86
5.3.1	Ambulatório de Radioterapia.....	87
5.3.1.1	Práticas do Médico Radioterapeuta	88
5.3.2	Planejamento Terapêutico em Radioterapia	94
5.3.2.1	Práticas do Físico Médico.....	95
5.3.3	Cuidado Intensivo Adulto.....	99
5.3.3.1	Práticas do Médico Intensivista	100
5.3.3.2	Práticas do Enfermeiro Intensivista	105
5.3.4	Cuidado Intensivo Pediátrico.....	111
5.3.4.1	Práticas do Médico Intensivista Pediátrico.....	111
5.3.4.2	Práticas do Enfermeiro Intensivista Pediátrico.....	116
5.3.5	Suporte Clínico Nutricional	118

5.3.5.1	Práticas do Nutricionista Clínico Oncológico	119
5.3.5.2	Práticas do Gestor de Unidade de Alimentação e Nutrição	121
5.4	Cenários	123
5.4.1	Cenário 1 – O Registro de Dados em Documentos de Texto no CTI Pediátrico	124
5.4.2	Cenário 2 – O Registro de Dados de Pacientes em Planilhas Eletrônicas na Física Médica.....	128
5.4.3	Cenário 3 – Redes Internas de Organização de Vagas	130
5.4.4	Cenário 4 – O Registro de Dados de Pacientes do CTI Adulto no EPIMED..	132
5.4.5	Cenário 5 – Registros de Dados de Pacientes em Planilhas Individuais por Profissionais em Saúde.....	135
5.4.6	Cenário 6 – O Uso do WhatsApp para a Discussão de Casos	137
5.5	A Coexistência de Lógicas na Saúde e o Papel dos Sistemas Emergentes.....	142
5.5.1	As Necessidades Gerenciais Impostas aos Profissionais de Saúde	146
5.5.2	A Rotina Multifacetada do Profissional de Saúde	147
5.5.3	A Dinamicidade da Prática em Saúde Intensiva e os SIS	148
5.5.4	As Imposições Regulatórias na Prática em Saúde	149
5.6	Limitações do Estudo de Caso.....	150
5.7	Considerações Finais	151
6.	Conclusão.....	153
6.1	Contribuições	153
6.2	Limitações da Pesquisa	155
6.3	Trabalhos Futuros	155
Apêndice A	172
Apêndice B	180
Apêndice C	190
Apêndice D	210

Lista de Figuras

Figura 1 - Metodologia geral da tese	7
Figura 2 - Analogia do formigueiro.....	21
Figura 3 - Diagnóstico por imagem.....	29
Figura 4 - Discussão de caso	30
Figura 5 - Verificação de resultado de exame	30
Figura 6 - Frequência de lógicas institucionais de SIS.....	47
Figura 7 - Modelo teórico elaborado para observar sistemas emergentes no contexto de SIS	52
Figura 8 - Distribuição das unidades do INCA	62
Figura 9 - Tipos básicos de estudos de caso.....	64
Figura 10 - Exemplo de codificação aberta.....	69
Figura 11 - Exemplo de codificação axial.....	69
Figura 12 - Realização do teste PCR.....	72
Figura 13 - Realização de entrevista paramentado.....	73
Figura 14 - Linha do tempo do processo de digitalização do INCA.....	78
Figura 15 - Aspectos positivos dos SIS no INCA	79
Figura 16 - Codificação seletiva da categoria de avaliação de SIS homologados	86
Figura 17 - Interações do médico radioterapeuta com SIS homologados.....	90
Figura 18 - Rede de SIS utilizados pelo Entrevistado 27.....	93
Figura 19 - Interações do físico médico com SIS homologados.....	96
Figura 20 - Interações do médico intensivista com SIS homologados.....	101
Figura 21 - Suíte de apoio à prática do médico intensivista.....	102
Figura 22 - Interações do enfermeiro intensivista com SIS homologados.....	106
Figura 23 - Livro de registros do CTI.....	107
Figura 24 - Rede de SIS utilizados pelo Entrevistado 11	110
Figura 25 - Interações do médico intensivista pediátrico com SIS homologados.....	112
Figura 26 - Rede de SIS utilizados pelo Entrevistado 23	115
Figura 27 - Interações do enfermeiro intensivista pediátrico com SIS homologados ..	116
Figura 28 - Interações do nutricionista clínico com SIS homologados.....	119

Figura 29 - Interações do profissional gestor de UAN com SIS homologados.....	122
Figura 30 - Registro de paciente em documento de texto parte 1	124
Figura 31 - Registro de paciente em documento de texto parte 2	125
Figura 32 - Prontuário em documento de texto impresso.....	127
Figura 33 - Uso de planilhas na física médica.....	129
Figura 34 - Uso do EPIMED no CTI adulto do INCA.....	134
Figura 35 - Registros em planilhas	135
Figura 36 - Uso do WhatsApp por profissionais de saúde	138
Figura 37 - Nuvem de palavras do termo “WhatsApp”.....	141

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Tipos de sistemas emergentes	13
Tabela 2 - Fatores de consenso e perspectiva no contexto de saúde	24
Tabela 3 - Agenda de pesquisa em sistemas emergentes para a saúde.....	25
Tabela 4 - Lógicas institucionais em SIS	46
Tabela 5 - Princípios de validade para o ECI.....	58
Tabela 6 - Perfil e total de entrevistados	66
Tabela 7 - Modelos paradigmáticos da pesquisa straussiana da GT	70
Tabela 8 - Sistemas homologados selecionados.....	81
Tabela 9 - Síntese das práticas do médico radioterapeuta.....	94
Tabela 10 - Síntese das práticas do físico médico.....	99
Tabela 11 - Síntese das práticas do médico intensivista adulto.....	105
Tabela 12 - Síntese das práticas do profissional de enfermagem intensivista adulto...	109
Tabela 13 - Síntese das práticas do médico intensivista pediátrico.....	114
Tabela 14 - Síntese das práticas do enfermeiro intensivista pediátrico.....	118
Tabela 15 - Síntese das práticas do nutricionista clínico oncológico	121
Tabela 16 - Síntese das práticas do gestor de UAN	123

Lista de Nomenclaturas

CEP	– Comitê de Ética em Pesquisa
COVID-19	– Corona Virus Disease 2019
ECI	– Estudo de Caso Interpretativo
EMS	– Enterprise Management System
GranDSI–BR	– Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil
GT	– Grounded Theory
IHC	– Interação Humano Computador
INCA	– Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
MSL	– Mapeamento Sistemático da Literatura
PACS	– Picture Archiving and Communication System
PPGI	– Programa de Pós-Graduação em Informática
SETI	– Serviço de Tecnologia da Informação
SI	– Sistemas de Informação
SIS	– Sistemas de Informação em Saúde
SISNUT	– Sistema de Nutrição Web
SoS	– Sistemas-de-Sistemas
SUS	– Sistema Único de Saúde
TIC	– Tecnologia da Informação e Comunicação
UAN	– Unidade de Alimentação e Nutrição
UFRRJ	– Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNIRIO	– Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
WTDSI	– Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação

1. Introdução

O amplo uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em organizações de saúde não é mais uma novidade para quem costuma frequentar esses espaços. É comum por exemplo, ao ser atendido por um médico, observar que esse profissional recorre diversas vezes ao uso de um computador ou do seu *smartphone* para a execução de alguma tarefa relacionada ao seu trabalho. Assim, nos tempos atuais é impossível dissociar os dispositivos digitais da prática em saúde.

A evolução das TIC nesse contexto proporcionou avanços significativos nos campos da assistência em saúde, epidemiologia, vigilância em saúde, prevenção e promoção da saúde. Por meio do advento da tecnologia, os serviços de saúde vêm se transformando de forma radical, tanto na tomada de decisões clínicas mais específicas (níveis micro), quanto na definição de políticas de saúde (níveis macro). A transformação digital na saúde fez dos dados o pilar central de suporte, não só para a medicina baseada em evidências, mas em tudo que está relacionado com a prática em saúde. Os atores envolvidos se tornam cada vez mais dependentes das TIC para enfrentar os desafios de criar, estruturar, compartilhar e aplicar o conhecimento em saúde (RAGHUPATHI; RAGHUPATHI, 2014; LUPTON, 2018; TOPOL, 2019; FORNAZIN *et al.*, 2021).

Se, por um lado, a incorporação de TIC na saúde teve sua origem em pesquisas e iniciativas com enfoque tecnicista, voltadas para questões como otimização, confiabilidade dos dados, privacidade e melhoria contínua dessas tecnologias, por outro, poucas pesquisas se concentraram em analisar como essas tecnologias estão associadas às mudanças organizacionais e sociais (MARQUES; FERREIRA, 2020). Essa reflexão é relevante já que mesmo com as evoluções de natureza técnica, os artefatos ainda convivem com problemas conhecidos, tais como, dificuldades de integração de sistemas (SAHAY *et al.*, 2009; FAUJDAR *et al.*, 2021), escalabilidade (SAHAY *et al.*, 2013; FAUJDAR *et al.*, 2021), falhas na conclusão de projetos de SIS (SITTIG *et al.*, 2018), baixa adesão do usuário e até mesmo rejeição ao uso de tecnologia (SERRANO *et al.*, 2018).

Especificamente, quando se trata da resistência ao uso das TIC na área da saúde, muitas possibilidades podem ser consideradas. Os motivos apresentados pela literatura apontam predominantemente para fatores pessoais, fatores de interação e tipos de tecnologias (ALOHALI *et al.*, 2020) e, em alguns estudos, a discussão se estende às teorias de influência interpessoal, liderança e teoria da estruturação adaptativa (ILIE; TUREL, 2020). Por mais que a diversidade

teórica para análise da questão da resistência ao uso das TIC possa ser considerado algo positivo, essas razões se debruçam em questões de natureza técnica em detrimento de outros elementos que possam ser relevantes para a análise, como questões sociais, organizacionais, culturais e políticas.

No contexto brasileiro, onde os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) estão estritamente ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) e se estabeleceram antes mesmo de sua implantação, uma profusão de estudos abordando esses problemas pode ser observada. Além da fragmentação dos SIS, inúmeros os fatores ligados à tecnologia contribuem com a ineficiência da assistência de saúde ao cidadão brasileiro (BASTOS, 2015). Entre os principais, estão: o subfinanciamento frente aos desafios da saúde pública; a ausência de profissionais qualificados; má gestão dos recursos financeiros; e ausência de protocolos de atendimento eficientes (MENDES, 2018).

Contudo, nos estudos de computação, as dificuldades citadas raramente são discutidas em diálogo com outras áreas de conhecimento. A partir do momento em que outras perspectivas de observação de SIS são adotadas, podem surgir elementos até então desconhecidos, por muitas vezes considerados relevantes para a análise da prática em saúde e discussão dos problemas clássicos desse campo de estudos.

Um desses fenômenos é a utilização frequente no contexto da prática em saúde de sistemas considerados emergentes por pesquisadores e profissionais de Sistemas de Informação (SI). Esse fenômeno ocorre quando um artefato, não explicitamente projetado para uma determinada tarefa, é apropriado pelos atores e utilizado para atingir objetivos socialmente definidos. Esses sistemas, definidos por meio de reflexões obtidas a partir dos estudos de Johnson (2001) e Morin (2007), se originam de práticas sociais e/ou intraorganizacionais incorporadas ao contexto da prática em saúde e se tornam parte significativa de um determinado contexto e, conseqüentemente, convivem com a ausência de controles ou regulamentação.

Um exemplo muito frequente no contexto da prática em saúde, atualmente, são os aplicativos de mensagens instantâneas (SILVA *et al.*, 2019). Pode-se dizer que é impossível pensar na prática de saúde sem a utilização de um SI para a tomada de decisão compartilhada ou mesmo a comunicação entre as pessoas sem o uso de um aplicativo de mensagens.

No entanto, os sistemas emergentes na saúde não se limitam a aplicativos de mensagens; eles podem ser suítes de escritório, *pen drives*, *wikis*, redes sociais e os mais improváveis tipos de tecnologias (SILVA *et al.*, 2019). Independentemente de suas características, uma importante questão em relação aos sistemas emergentes é compreender como eles surgem, por que os atores envolvidos optam por usá-los e como esses artefatos são organizados em formas particulares que perduram por meio de diferenças de tempo e lugar (LEONARDI, 2012). Uma vez que a participação desses dispositivos no desenvolvimento da prática em saúde vem sendo cada vez mais

relevante, faz-se necessário compreender com mais precisão a relação entre sistemas emergentes e práticas organizacionais.

A existência desses artefatos vem sendo pouco explorada, especialmente quando se analisa o potencial das novas tecnologias em saúde, como IoT, *big data*, inteligência artificial, robótica, *blockchain*, manufatura aditiva e segurança cibernética. Assim, a análise do fenômeno dos sistemas emergentes pode promover reflexões relevantes acerca da influência dessas tecnologias na transformação digital em saúde.

1.1 Caracterização do Problema

Na maioria dos casos, a literatura aponta que quando os problemas do campo da saúde são discutidos por especialistas é quase impossível que os debates não resultem em propostas de implementações de SIS (SAHAY *et al.*, 2018). Por mais que em muitos casos a implantação de um SIS seja de fato necessária, essa tarefa quase sempre é tratada como um projeto técnico, realizado de forma linear e seguindo metodologias pré-estabelecidas, para atingir objetivos pré-definidos.

No entanto, sabe-se que o trabalho de implantação de um SIS não está limitado ao olhar estritamente técnico. É crescente o número de estudos que corroboram que essa atividade requer uma análise mais detalhada dos atores, organizações governamentais, internacionais e órgãos de fomento, especialmente quando trata-se do setor público (HEWAPATHIRANA *et al.*, 2017; SENGUPTA; SAHAY, 2018). No contexto brasileiro há estudos que mostram que aspectos sociais, políticos ou aqueles que consideram o contexto associado à implantação de um SIS vêm sendo desconsiderados (ALBUQUERQUE *et al.*, 2011; FORNAZIN; JOIA, 2015).

As atividades de saúde, na maioria dos casos, são complexas e exigem relacionamentos entre diferentes profissionais, organizações e atores da sociedade civil, bem como tecnologias digitais e analógicas (como *notebooks* e *post-its*). São inúmeros os desafios a serem enfrentados por esse campo de estudos em SIS, e por isso é necessário buscar novos meios de compreender o surgimento acelerado de novos sistemas até então negligenciados, que vêm sendo apropriados das formas mais variadas, impactando de forma significativa nas organizações de saúde.

Ao tratar as TIC na saúde como um fenômeno estritamente técnico, ignora-se a dinâmica da incorporação de sistemas às estruturas da prática em saúde consideradas estabelecidas, deixando de se atentar a sistemas que simplesmente emergem e são apropriados pelos atores envolvidos. Independentemente de sua justificativa, quando um sistema surge de maneira inesperada em um contexto de saúde, acaba por refletir diretamente na qualidade da assistência ao paciente, o que justifica o aprofundamento de estudos que ampliem sua compreensão. Ademais, esses sistemas emergentes se tornam fundamentais em diversas etapas da prática em saúde, não impactando

somente na qualidade do paciente, mas na forma no qual a prática em saúde se desenrola, influenciando médicos, gestores e todas as partes envolvidas.

O tema ganha importância quando é percebido que os sistemas emergentes se tornam parte significativa de um determinado contexto e, por consequência, acabam convivendo com a ausência de controles ou regulação, os transformando em um artefato “informal” em meio aos aparatos considerados oficiais ou formais pelos profissionais de tecnologia das organizações de saúde. Dessa forma, pode-se dizer que uma das razões do surgimento dos sistemas emergentes nesse contexto se dá, em parte, pelo fato de somente a tecnicidade ser observada na forma pela qual sistemas tradicionais são concebidos. A ausência dessa sensibilidade faz com que sistemas emergentes passem a fazer parte do cenário e, em alguns casos, se tornem a parte mais importante (SILVA *et al.*, 2019). Cabe a reflexão a respeito das práticas de concepção de SI e até que ponto outras perspectivas estão sendo consideradas.

Devido à ausência de teorias no campo de SI que possibilitam compreender o papel dos sistemas emergentes em meio às dinâmicas de uso de SIS, foi utilizada a perspectiva da teoria institucional como lente teórica para analisar o fenômeno (DIMAGGIO, 1988). A argumentação principal parte da premissa de que a existência dos sistemas emergentes remolda o aparato de SIS existente para apoiar a prática em saúde e representa, de certo modo, parte da resistência ao uso de tecnologias já estabelecidas. Em complemento, pode-se considerar que a emergência desses artefatos se justifica pelas tensões originadas em virtude da coexistência de diferentes lógicas institucionais que permeiam as organizações e a prática em saúde.

1.2 Questão de Pesquisa e Objetivo

Com base nas premissas argumentativas apresentadas, esta tese busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: *“Qual o papel dos sistemas considerados emergentes em meio à coexistência de diferentes lógicas institucionais no contexto da prática em saúde?”*

Para responder à pergunta de pesquisa apresentada, os esforços de pesquisa tiveram como objetivo: **aplicar a perspectiva teórica das lógicas institucionais para descrever como as dinâmicas de uso de sistemas por profissionais de saúde, incluindo os considerados emergentes, podem apresentar elementos para identificar a coexistência de lógicas institucionais nesse contexto.** Além do objetivo principal, a pesquisa possui alguns objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico consiste em **compreender como o campo de estudos em SI vem tratando a questão da emergência de sistemas, bem como apresentar as lacunas teóricas identificadas.** O segundo objetivo específico está na apropriação da teoria institucional enquanto

lente teórica capaz de fornecer os elementos necessários para **explicar qual a relação entre a coexistência das lógicas institucionais e os sistemas emergentes por meio da dinâmica de utilização de SIS por profissionais de saúde**. Por fim, o terceiro objetivo específico visa **apresentar uma nova forma de observar as dinâmicas de uso de SIS por meio de uma visão mais abrangente que considera o artefato tecnológico parte de um contexto dinâmico** por muitas vezes permeado de incertezas.

1.3 Itinerância do Pesquisador

A necessidade de observar a complexidade do campo dos SIS e a inquietude pela aparente falta de diálogo entre pesquisas e organizações vêm sendo construída antes mesmo do início da realização da pesquisa para elaboração desta tese de doutorado. Iniciei minha formação na área por meio do Bacharelado em SI, onde recebi uma formação voltada para o mercado de trabalho, com forte apego à visão técnica e funcional do campo.

Após isso, a necessidade de aperfeiçoamento foi suprida por meio do desenvolvimento de três cursos de especialização em áreas distintas, mas que permitiram ampliar a visão com estudos em campos multidisciplinares, tornando-me especialista em: Gerenciamento de Projetos (Engenharia de Produção), Gestão em Administração Pública e Gestão em Saúde Pública. A formação multidisciplinar me trouxe bons frutos, como promoções no trabalho e premiações, mas contribuiu para perpetuar a inquietude com a forma no qual os SI são analisados e modelados. Estava claro que algo estava faltando, era preciso ir além.

A construção dessa trajetória, sempre com estudos focados na aplicabilidade profissional das pesquisas, me motivou a ingressar em um programa de Mestrado Profissional em Administração, com o objetivo de desenvolver mais um estudo que pudesse ser aplicado em organizações. Durante esse período, foi elaborada com êxito uma dissertação que trazia uma proposta de Plano Diretor de TI para organizações públicas, que contemplava não só o que as melhores práticas sugeriam, mas as percepções de que era necessário um maior detalhamento quando observávamos as tecnologias em relação aos processos e as pessoas. A experiência vivida durante o mestrado possibilitou o contato com diversas visões epistemológicas, teóricas e metodológicas. No entanto, por escolha de linha de pesquisa, o enfoque foi funcional e positivista, que apesar de valoroso, reforçou a visão de mundo recebida durante minha formação na graduação.

Cabe ressaltar que toda a trajetória acadêmica foi construída em paralelo com uma carreira profissional, trilhada em três organizações públicas de naturezas distintas. A primeira delas foi a Caixa Econômica Federal no período de 3,5 anos, onde o trabalho teve foco em atividades na área financeira e de gestão. A segunda delas foi a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

(UFRRJ), onde o trabalho foi dedicado à Gestão e Governança de TI no contexto da educação pública, não só no ensino superior, mas também no fundamental e médio. Do período de 4 anos na UFRRJ, dois deles foram dedicados à direção geral do departamento de tecnologia onde, mais do que nunca, pude presenciar as dificuldades causadas por uma visão simplista e técnica no que diz respeito às Tecnologias e Organizações.

Atualmente trabalho no setor de TI vinculado à Direção Geral, no Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), um instituto público de pesquisa e assistência oncológica localizado na cidade do Rio de Janeiro. Como era de se esperar, as inquietações continuam, porém, passaram a ser direcionadas para a relação entre SIS e a prática em saúde.

A atenção aos sistemas emergentes surgiu por meio do convívio com profissionais de saúde e de observações realizadas durante o dia a dia do hospital. Pude notar que a representação dos processos de trabalho que serviam como base para suas tarefas diárias, passava longe de mostrar a realidade de um contexto de prática em saúde. Portanto, nada mais justificável para o desejo latente de desvendar esse cenário. Acredita-se que o conhecimento em teorias organizacionais, uma vez adquiridos durante o trabalho de pesquisa para desenvolvimento da dissertação de Mestrado, serviram de complemento teórico necessário para o desenvolvimento desta tese de doutorado, que inicialmente se concentra em analisar os sistemas emergentes e compreender suas propriedades, mas que evoluiu para uma contribuição teórica que abrangesse pessoas, processos e tecnologias.

Um ponto positivo da inserção profissional no campo de pesquisa, está no conhecimento sobre o funcionamento da instituição que serviu de objeto de pesquisa, bem como as eventuais limitações que poderiam ocorrer no desenvolvimento do projeto. Como desafio a ser superado, pode-se considerar o fato de possuir um panorama prévio das dificuldades de funcionamento dos sistemas do INCA, o que foi trabalhado com os orientadores para melhorar a reflexividade no processo de pesquisa.

1.4 Percurso da Tese

Esta tese resulta de um trabalho de quatro anos que pode ser sintetizado em duas fases: uma de exploração, que consiste na construção da parte teórica da pesquisa, e outra de imersão no campo. Durante a fase de exploração, diversas abordagens teóricas foram estudadas, tendo como pilares fundamentais os seguintes temas: (a) Sistemas Emergentes e (b) Teoria Institucional, de modo que, a cada evolução no conhecimento teórico gerado, buscou-se realizar a aproximação entre os temas.

Além disso, foram feitas aproximações ao campo de pesquisa em serviços de saúde, tanto por meio da realização de um estudo de caso preliminar, quanto pela constante participação em

fóruns, *workshops* e espaços de debates no tema. Durante os três primeiros anos do desenvolvimento da pesquisa da tese, por conta do vínculo profissional com o INCA, uma série de aproximações foram feitas com o objetivo de ajustar o escopo da pesquisa às condições do campo naquele momento.

A fase de imersão se deu por meio da realização de um estudo de caso no INCA, um hospital oncológico de alta complexidade no estado do Rio de Janeiro. Cabe ressaltar que as fases são construídas simultaneamente, evoluindo de forma cíclica por meio de constantes interações (idas e vindas) durante o processo de pesquisa. Na Figura 1, é apresentado o percurso da tese, possibilitando uma visão do que foi desenvolvido neste trabalho.

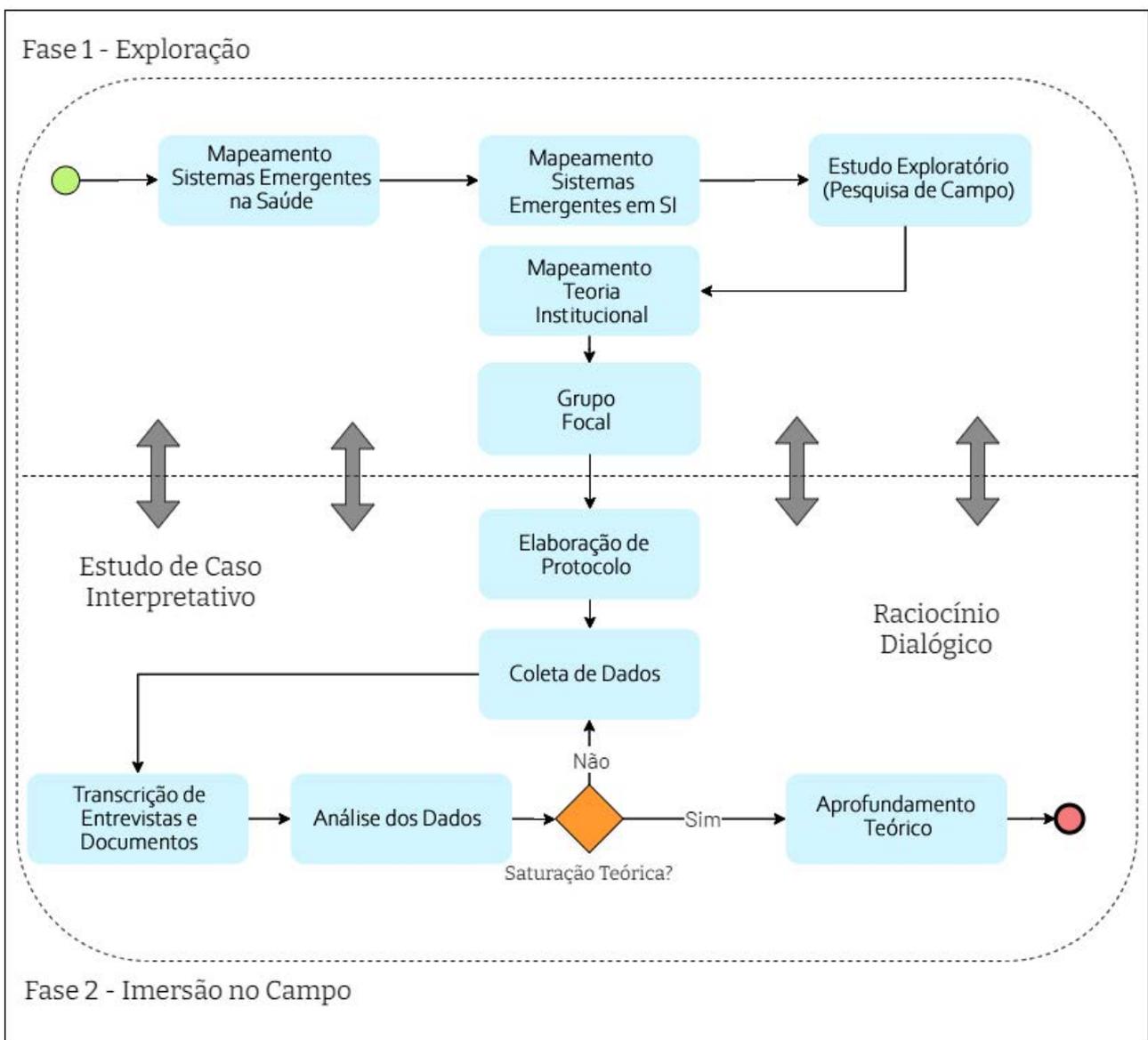


Figura 1 - Metodologia geral da tese
Fonte: Elaborado pelo autor

A Fase 1 corresponde a quatro estudos exploratórios, sendo três mapeamentos sistemáticos da literatura (MSL) e um estudo exploratório por meio de pesquisa de campo, onde foi construído o referencial teórico que subsidiou a etapa empírica da pesquisa. O primeiro MSL confirmou a existência do fenômeno por meio de uma análise desenvolvida em estudos de uma conferência de referência no campo. O resultado do estudo mostrou que os sistemas emergentes são cada vez mais presentes na prática em saúde, e que apesar da relevância, são praticamente negligenciados pelos pesquisadores da área de SI.

O segundo MSL teve como objetivo definir os pontos comuns das abordagens dos sistemas emergentes na literatura de computação e, a partir disso, buscar uma perspectiva para analisar o fenômeno na saúde. Os resultados sugerem que os estudos sobre sistemas emergentes estão consolidados em áreas como Sistemas-de-Sistemas (SoS), Sistemas Complexos e Engenharia de Software. No entanto, o baixo número de estudos vinculados à saúde, motivou o entendimento sobre o fenômeno. Além dos MSL, um estudo exploratório que se deu a partir de uma pesquisa de campo foi realizado para validar reflexões e coletar informações para composição do embasamento teórico necessário para a fase experimental da pesquisa.

O terceiro MSL permitiu traçar um panorama das lógicas institucionais presentes nos SIS. Pode-se compreender por meio do estudo como as lógicas podem coexistir no ambiente da prática em saúde e também impactar nos SIS. Após a consolidação dos resultados, foi realizado um grupo focal que teve como objetivo discutir os resultados do MSL. Além de propor um debate consolidado do andamento dos estudos da pesquisa, essa iniciativa parte da premissa de que um processo de pesquisa dessa natureza requer construções e avaliações coletivas dos pares, tanto para críticas como para a obtenção de novos *insights*.

A dinâmica do grupo focal foi dividida em duas etapas. A primeira foi o envio de um convite digital explicando o propósito da pesquisa e o motivo do convite. Um documento consolidado foi encaminhado em anexo, contendo o procedimento metodológico do MSL, as discussões realizadas, bem como os direcionamentos de pesquisa.

A segunda etapa foi a realização da oficina. O evento virtual contou com a presença de 9 pesquisadores, sendo 4 doutores e 5 mestres, com notória experiência no tema, tanto no campo profissional quanto no campo acadêmico. A sessão teve duração de aproximadamente 2h, onde os participantes tiveram oportunidade de contribuir e debater os resultados encontrados. A realização do grupo focal pode ser considerada o momento da pesquisa onde foram estabelecidas as principais conexões teóricas, a promoção da maturidade teórica para a inserção no campo, além de reflexões acerca da melhor abordagem a ser realizada.

A Fase 2, detalhada no Capítulo 4, corresponde à fase de campo da pesquisa onde foram realizadas observações participantes, análise de documentos e entrevistas, na busca da compreensão do fenômeno. As entrevistas foram realizadas com os mais variados perfis profissionais que compõem a prática em saúde e utilizam SIS, incluindo os emergentes, para o apoio de suas atividades. As análises dos dados coletados foram operacionalizadas utilizando procedimentos da *Grounded Theory* (Teoria Fundamentada nos Dados) e, com isso, foi realizado o raciocínio dialógico entre os dados coletados e a proposição teórica da fase de exploração.

Em meio à diversidade de razões e possibilidade de analisar os SIS, essa tese se diferencia por concentrar os esforços em analisar especificamente os sistemas emergentes. Pode-se considerar que o objeto de estudo dessa pesquisa faz parte dos grandes desafios que englobam a Complexidade de Sistemas de Informação contidos nos Grandes Desafios da área de Sistemas de Informação no Brasil (ARAUJO *et al.*, 2017).

1.5 Aspectos Éticos e Legais

A realização de uma pesquisa, especialmente quando envolve pessoas e coleta de dados, deve possuir preocupação com questões éticas, não somente no processo de levantamento dos dados, mas também em todas as etapas. Entretanto, sabe-se que, por muitas vezes, as questões éticas e legais são pouco discutidas no campo de SI. Apesar das recentes debates da comunidade, especialmente com os trabalhos de Amorim *et al.* (2019), direcionado para pesquisas da área de Interação Humano Computador (IHC), e de Carvalho *et al.* (2021), que trata das questões éticas em pesquisas de análise de redes sociais, são poucos os trabalhos que discutem esse processo no âmbito de pesquisas que relacionam SI com a área da saúde.

No caso desta tese, por se tratar de uma pesquisa de campo, realizada em uma organização de saúde, foram realizados encaminhamentos específicos, indispensáveis para aprovação do projeto, junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Câncer (CEP-INCA). Essa escolha se deu, pela facilidade de acesso ao setor em virtude do vínculo empregatício do pesquisador com a instituição, e também pelo CEP-INCA ser um comitê especializado em análises de pesquisas em saúde.

No momento inicial, de forma cordial, os profissionais administrativos do setor disponibilizaram todos os manuais existentes acerca do processo, para que um dossiê fosse elaborado de forma clara, transparente e ética. Após essa etapa, o processo foi submetido à plataforma Brasil, uma base nacional que unifica e registra todas as pesquisas que envolvem seres humanos. Essa plataforma possibilita que todas as pesquisas sejam acompanhadas de forma transparente em cada etapa do seu desenvolvimento, e que a comunicação entre proponente e

comitê seja impessoal, o que acentua o viés ético desse processo. Apesar da plataforma simplificadora, o processo passou por dois momentos de solicitação de ajustes.

O primeiro, requereu ajustes na clareza dos objetivos da pesquisa, bem como a solicitação de documentos adicionais. O segundo atendeu uma recomendação de preenchimento de informações relacionadas ao financiamento do projeto, solicitando a descrição dos custos de cada etapa de execução de forma detalhada. As idas e vindas das etapas de ajustes duraram cerca de duas semanas.

Cabe ressaltar que para a coleta de dados junto aos participantes, o projeto submetido ao comitê de ética previu e apresentou aos participantes desse estudo um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, este aprovado pelo CEP-INCA para a realização da pesquisa. O processo CAAE 27284619.4.0000.5274 foi aprovado após cerca de um mês de análise, e encontra-se disponível e publicitado.

1.6 Publicações

Durante o desenvolvimento desta tese, artigos científicos puderam ser apresentados em conferências da área e/ou publicados em revistas científicas. O primeiro foi debatido no XI Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura, realizado em 2018 na cidade de Juiz de Fora - MG. Essa experiência, apesar de não ter gerado registros de publicação, possibilitou observar a multidisciplinaridade do tema, trazendo novas perspectivas teóricas, de modo que seria impossível limitar às discussões as teorias computacionais.

No ano de 2019, o projeto de pesquisa foi discutido e publicado nos anais estendidos do XII Workshop de Teses e Dissertações, evento satélite do XV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, realizado em Aracaju – SE (SILVA *et al.*, 2019). A oportunidade de apresentar o projeto de pesquisa para os principais pesquisadores da comunidade de SI do Brasil, possibilitou diversos *insights* sobre a pesquisa.

O MSL sobre sistemas emergentes na saúde também foi um dos produtos em forma de publicação originado do processo de pesquisa. Ainda no ano de 2019, um artigo foi apresentado no *32nd International Symposium on Computer-Based Medical Systems (IEEE CBMS 2019)*, realizado na cidade de Córdoba – Espanha (SILVA *et al.*, 2019b). Essa experiência internacional teve um grande significado na trajetória de elaboração da tese, pois permitiu o diálogo diversos perfis de pesquisadores, trazendo contribuições significativas e permitindo a construção de pontes para troca de informações.

As aproximações com o campo de pesquisa resultaram em outras duas publicações científicas. No ano de 2019, a primeira aproximação do campo, por meio do estudo de caso

preliminar, foi apresentada no X Workshop sobre Aspectos da Interação-Humano Computador para a Web Social, evento satélite do XVIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC 2019), realizado na cidade de Vitória – ES (SILVA *et al.*, 2019c).

Uma segunda aproximação do campo foi apresentada no XVI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, no ano de 2020, realizado no espaço virtual, tendo como sede organizadora a cidade de São Bernardo do Campo – SP (SILVA *et al.*, 2020). Ambos os trabalhos trouxeram o detalhamento necessário para a continuidade da pesquisa, bem como a possibilidade de elaborar diagramas que representassem melhor as dinâmicas de sistemas no cenário estudado.

Além dos trabalhos desenvolvidos especificamente no tema da tese, o período de pesquisa também possibilitou a produção de três trabalhos científicos, frutos de parcerias. O primeiro deles foi um MSL desenvolvido com uma equipe do Laboratório de Engenharia de Sistemas Complexos do PPGI. O trabalho foi apresentado em 2019, no XV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, realizado em Aracaju – SE (ANTONIO *et al.*, 2019).

Os outros dois trabalhos, possuem relação com a pandemia da COVID-19, fato inesperado que surgiu durante o desenvolvimento da pesquisa. Um dos trabalhos descreve o reajuste organizacional sofrido pelo INCA durante esse período e traz uma breve descrição do comportamento dos sistemas emergentes nessa situação. O trabalho foi publicado em uma edição da Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde – RAHIS (SILVA *et al.*, 2020b).

O outro trabalho desenvolvido no período de pandemia apresentou um panorama do registro de patentes de SIS desenvolvidos especificamente para o combate à COVID-19. Este foi apresentado no ano de 2021, no XVII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, realizado no espaço virtual, tendo como organizadora a cidade de Uberlândia – MG (SILVA *et al.*, 2021).

1.7 Organização do Trabalho

Este documento de tese está organizado da seguinte forma. Após esta Introdução, o Capítulo 2 apresenta os sistemas emergentes por meio de dois MSL e um estudo de caso preliminar. O Capítulo 3 é dedicado a apresentar a Teoria Institucional como uma relevante teoria do pensamento organizacional que traz elementos significativos para abordagem do fenômeno dos sistemas emergentes no contexto da saúde. O capítulo também apresenta um MSL, sucedido pela descrição das contribuições da realização de um grupo focal. O Capítulo 4 apresenta as escolhas metodológicas da tese. O Capítulo 5 apresenta a investigação de campo realizada por meio do desenvolvimento de um estudo de caso interpretativo. Por fim, o Capítulo 6 traz as conclusões da tese, contendo os desafios enfrentados para o desenvolvimento da pesquisa, as limitações, as considerações finais e as pretensões de trabalhos futuros.

2. Sistemas Emergentes e o Contexto da Saúde

Neste capítulo, os sistemas emergentes são discutidos de forma detalhada. Inicialmente, é apresentada a relevância do fenômeno no contexto da saúde, bem como a ausência de estudos que consideram os sistemas emergentes uma parte fundamental do desenvolvimento da prática em saúde (Seção 2.1). Após isso, é apresentada a visão de sistemas emergentes em SI e a pluralidade de perspectivas a respeito desse fenômeno.

Esse capítulo também apresenta um trabalho realizado para definir uma conceituação para analisar sistemas emergentes especificamente no contexto da saúde (Seção 2.2). As dinâmicas do uso de SIS são analisadas com a realização de um estudo exploratório por meio de pesquisa de campo (Seção 2.3) onde são discutidas três situações que envolvem o diagnóstico médico, e em seguida são apresentadas as considerações finais (Seção 2.4).

2.1 A Existência de Sistemas Emergentes no Contexto da Saúde

No momento inicial da trajetória geral da pesquisa, os esforços foram direcionados para a compreensão de como o campo de SI vinha observando a profusão de artefatos considerados emergentes no contexto da prática em saúde. Esse processo inicial teve como objetivo verificar se de fato o fenômeno dos sistemas emergentes era presente em estudos da área de SI.

Para essa investigação, a estratégia escolhida foi a análise de um dos maiores e mais conceituados simpósios de sistemas médicos baseados em computador, o *IEEE Computer Based Medical Systems (CBMS)*¹. Com mais de 30 anos de existência e consolidado como um espaço de referência para discussão de tecnologias em saúde, o simpósio produziu resultados relevantes para o campo dos SIS recebendo um fator de impacto alto nos índices de avaliação internacionais.

Embora seja um dos mais abrangentes fóruns de discussão sobre tecnologias em saúde, acreditou-se que havia, no contexto do simpósio, espaços para novas descobertas, o que despertou o desejo de investigar se naquele espaço, os sistemas emergentes eram debatidos e analisados. Para isso, foi realizado um MSL na base que armazena os anais do simpósio, limitando a análise a um recorte dos últimos dez anos (2008 a 2018), em busca de indícios do surgimento de sistemas que possuíam propriedades específicas para identificar sistemas emergentes no contexto de sistemas

¹ <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=23681&tip=sid=23681&tip=sid>

médicos baseados em computador. Os procedimentos metodológicos do desenvolvimento do MSL, bem como os estudos selecionados para discussão, encontram-se no Apêndice A.

Por meio dos resultados do MSL foi possível identificar, somente no grupo do CBMS, oito tipos de sistemas emergentes. Nesse estudo, os sistemas emergentes se referiam aos sistemas inicialmente não projetados para a prática em saúde, mas que foram apropriados pelos atores envolvidos com o objetivo de atingir algum objetivo definido por eles. A Tabela 1 mostra a frequência de cada tipo de sistema emergente nos estudos selecionados.

Tabela 1 - Tipos de sistemas emergentes

Tipo de Sistema Emergente	Ocorrência
<i>Smartphones</i>	27
<i>Wikis</i>	6
Console de <i>games</i> / <i>games</i>	5
Anotações em Papéis	5
Redes sociais	4
<i>Tablets</i>	3
<i>Pen drives</i>	1
Microfones	1

Fonte: Autor

A maior frequência de resultados foi no uso de *smartphones*, que foram incorporados no contexto para atender às necessidades de diferentes atores. De acordo com os estudos selecionados, o uso do *smartphone* enquanto sistema emergente se deu pela necessidade de comunicação entre indivíduos, de maneira que pudesse promover a agilidade da assistência médica e suprimir problemas geográficos quando se tinha a necessidade de oferecer assistência médica em locais remotos (STOJANOVIĆ; KARADAGLIĆ, 2011; DIFRANCESCO *et al.*, 2016; IWAYA *et al.*, 2018; LU *et al.*, 2018).

Percebeu-se que os últimos dois anos do recorte do MSL (2017 e 2018) concentraram quase metade dos estudos sobre o uso de *smartphones* no contexto de saúde. Vale refletir que a presença de *smartphones* pode estar relacionada ao fácil acesso a esse dispositivo, além de sua popularização e redução do custo de produção (GALLOS; MANTAS, 2017; KHODAMBASHI *et al.*, 2017; SCHICKLER *et al.*, 2017; RANJAN *et al.*, 2018). Mesmo com as experiências relatadas na literatura do CBMS, há importantes reflexões a serem realizadas nesse cenário, como privacidade do paciente, pontualidade das respostas e relações de trabalho, porém, por limitação de escopo, optou-se por não seguir esse caminho.

O uso de *wikis* adaptados à realidade médica também é um exemplo de SIS que, por suas propriedades, pode ser considerado emergente. O uso de *wikis* é amplamente difundido em outras

áreas de conhecimento e é frequentemente usado como um meio simples de promover a gestão do conhecimento em ambientes com poucos recursos. Outro achado do MSL foi o uso de consoles ou jogos que inicialmente não foram projetados para a prática médica, mas se adaptaram perfeitamente ao contexto (SAIJO *et al.*, 2008; FINKELSTEIN; WOOD, 2011).

Um importante sistema que pode ser considerado emergente presente na prática médica é o uso de anotações em papel, como um SI analógico para atender às necessidades de armazenamento de informações ou comunicação entre equipes (TANG; CARPENDALE, 2008). As redes sociais também aparecem como um exemplo de sistema emergente na prática em saúde (FREYNE *et al.*, 2010; RIVERO-RODRÍGUEZ *et al.*, 2013). Durante a década pesquisada, foram encontrados quatro registros de sua utilização para atingir objetivos de atores no contexto da prática em saúde.

Por fim, a menor incidência (mas não menos relevante) foi o uso de *tablets*, *pen drives* e microfones. Os dois últimos foram habilitados quando acoplados a outras ferramentas (STOJANOVIĆ; KARADAGLIĆ, 2011), enquanto os *pen drives* foram usados como uma ferramenta de armazenamento de dados. O microfone foi acoplado a outra tecnologia, mas todos foram apropriados no contexto para atingir um objetivo final definido pelos atores envolvidos na prática em saúde.

O resultado das discussões do MSL permitiu observar que os sistemas emergentes são tratados como uma alternativa para apoiar os cuidados de saúde e que na verdade já são parte fundamental desse contexto. Em alguns casos, o uso de tais sistemas foi fundamental para a prática em saúde, tornando sua existência essencial para o alcance dos objetivos em meio à prática em saúde.

No estudo de Burns *et al.* (2014), o uso do *smartphone* acoplado à um *smartwatch* surgiu como um fator decisivo para a operação de um sistema de lembrete de interação social e registro de vida destinado ao uso de pessoas com sintomas de demência. Pode-se presumir que, sem o sistema emergente, não haveria outra alternativa para esse tratamento. Ao usar um *smartphone*, as atividades diárias do paciente puderam ser gravadas em um formato de imagem, juntamente com os metadados que forneceram níveis de atividade e dados de localização.

Os eventuais problemas de informação em saúde também puderam ser minimizados por meio da apropriação de sistemas emergentes, conforme o estudo de Freyne *et al.* (2010). Nesse caso, foi relatado um esforço técnico para aumentar a interação dos pacientes com um repositório de informações de saúde, acoplando o repositório a um aplicativo de rede social. Os autores do estudo levantaram a hipótese de manter a interação do paciente com um repositório e assim aumentar o conhecimento nutricional do paciente por meio da navegação no conteúdo, relatando ações de outros usuários nos *feeds* de atividades de um sistema de rede social.

Outro benefício do uso de sistemas emergentes encontrado no MSL foi a aplicação de uma ferramenta para promover simulações. A tecnologia utilizada possui muitos recursos para apoiar o bem-estar do envelhecimento, permitindo que os idosos se mantenham saudáveis e sociáveis à medida que crescem. No caso estudo de Antoniou *et al.* (2017), o *Second Life Game Platform* foi usado para uma abordagem de avaliação furtiva de cenário virtual baseado em diálogo, para medir as percepções de idosos em relação à intervenções de saúde baseadas em tecnologia. Por meio da análise e discussão dos resultados do MSL, sob a perspectiva tecnicista, três principais benefícios da existência de sistemas emergentes puderam ser listados:

- a) **Eficiência:** em geral, os sistemas emergentes são eficientes, sob o ponto de vista da funcionalidade, pois são incorporados ao contexto para atender uma necessidade existente que não era suportada por um SIS (SAIJO *et al.*, 2008; VALLE *et al.*, 2018);
- b) **Custo:** a maioria dos sistemas emergentes não possui altos custos, pois não foram projetados especificamente para a tarefa que estão realizando, e seu custo é resumido apenas pela aquisição nesse contexto (na maioria dos casos, os recursos financeiros dos próprios trabalhadores). Por exemplo, o *smartphone* pessoal pode ser frequentemente incorporado à essa realidade, como no caso do WhatsApp Messenger (STOJANOVIĆ; KARADAGLIĆ, 2011; ANTONIOU *et al.*, 2017); e
- c) **Tempestividade:** na maioria dos casos, os sistemas emergentes resolvem prontamente as necessidades dos atores do contexto em que estão inseridos, ou seja, esses sistemas se aproximam da dinamicidade da prática em saúde (TANG; CARPENDALE, 2008; REGUERA *et al.*, 2017).

Os resultados das análises dos estudos selecionados no MSL também provocaram importantes reflexões acerca das dificuldades enfrentadas com a apropriação de sistemas emergentes. A primeira é que, na maioria dos casos, a gestão dos sistemas não é feita pelos atores no contexto em que foram adotados, ou seja, qualquer customização, atualização ou demanda específica se torna quase inviável. Por exemplo, o estudo de Reguera *et al.* (2017) usa o Facebook para desenvolver a prática em saúde, nesse caso se a plataforma for descontinuada, aquele fluxo de trabalho pode ser interrompido ou até mesmo extinto.

Outra característica dos sistemas emergentes é que a privacidade dos dados nem sempre é garantida ou sequer obedece a alguma regulamentação do contexto subjacente. Muitos desses sistemas não são considerados parte formal do processo, pois não fazem parte do contexto em que estão inseridos. Essa decisão isenta esses sistemas de possíveis projetos de melhoria, manutenção,

evolução ou mesmo inserção no contexto, uma vez que são considerados elementos externos dessa realidade.

Com a realização do MSL, em momento inicial da pesquisa, foi possível concluir que os sistemas emergentes estão presentes nos estudos desenvolvidos por uma comunidade respeitada da área de sistemas médicos baseados em computador, o que reforça a percepção de que a seleção desse tipo de sistema como objeto de estudo e/ou análise é acertada e pertinente. O MSL também viabilizou reflexões no sentido de constatar o fato de que os sistemas emergentes surgem pelas mais diversas motivações possíveis, sendo seu uso mais comum do que o esperado.

Por meio dessas conclusões pode-se dizer que os sistemas emergentes em saúde tendem a ser considerados uma nova agenda de pesquisa no contexto dos SIS. No entanto, são necessários esforços para: (a) descrever as razões da emergência e (b) descrever maneiras de incorporar esses sistemas no contexto em que estão inseridos. Assim, observada a existência do fenômeno no contexto da saúde, os esforços de pesquisa foram direcionados à compreensão da visão geral do conceito emergente em SI, para que a partir disso amadurecer a teorização para o campo da saúde.

2.2 A Perspectiva de Sistemas Emergentes em Sistemas de Informação

A partir das reflexões originadas do primeiro MSL foi necessário evoluir no sentido de compreender como os sistemas emergentes são abordados nos estudos em SI sob uma perspectiva geral, antes da apropriação para o contexto da saúde. Para tal, foi desenvolvido um segundo MSL que teve como objetivo identificar estudos na literatura de SI que abordam sistemas emergentes e propriedades emergentes. Os procedimentos metodológicos do desenvolvimento do MSL, bem como os estudos selecionados para discussão, encontram-se no Apêndice B.

Os estudos que analisam sistemas emergentes podem ser encontrados nas ciências exatas e sociais, com aplicações em física, química, biologia, medicina, economia e sociologia (VINERBI *et al.*, 2010). Uma das perspectivas possíveis para sistemas emergentes é a de que eles estão associados à sistemas dinâmicos cujo comportamento decorre da interação entre suas partes, e não podem ser previstos a partir do conhecimento sobre as partes isoladamente (COLEMAN, 1998). Nos estudos das Ciências Econômicas, esse conceito é apresentado como a emergência de estruturas, padrões e propriedades novas e coerentes durante o processo de auto-organização em sistemas complexos (GOLDSTEIN, 1999).

A literatura de SI aborda os sistemas emergentes por meio de uma visão sistêmica, tratando esses sistemas como um produto da interação entre as partes (MEADOWS, 2004). Essa visão parece fazer sentido quando sistemas complexos são analisados como algo estático e linear;

entretanto, ao considerar as interações entre sistemas, atores e o contexto em que estão inseridos, tal perspectiva pode parecer incompleta.

Além disso, neste campo, os sistemas emergentes são frequentemente tratados como distopias de processos. No entanto, é possível considerar que não necessariamente esses desvios possam representar algo negativo; em muitos casos, eles apresentam oportunidades para observar questões relevantes para um determinado contexto que vão além da tecnicidade e do olhar limitado ao artefato.

É necessário definir o que de fato pode ser tratado como sistema emergente no em SI, visto que o termo é utilizado de forma deliberada, sendo confundido como sinônimo de “surgimento” ou “crescimento”, diferente da sua essência filosófica originada do conceito de sistemas complexos (CORNING, 2002). Em abordagens de sistemas emergentes, o conceito de propriedades emergentes quase sempre é citado. A maioria dos estudos apresenta propriedades emergentes como resultado da interação entre os componentes do sistema. Mesmo assim, pouco se discute sobre as interações entre os atores e o contexto em que os sistemas são estabelecidos.

Uma propriedade emergente também pode ser definida como uma propriedade que uma coleção ou sistema complexo possui, mas que as partes individuais não possuem. Eles pertencem a um grupo de itens, sejam insetos, átomos ou edifícios, que não seriam comumente encontrados em nenhuma das subpartes se os sistemas fossem analisados de forma isolada (JOHNSON, 2001; MORIN, 2007).

Por outro lado, na definição literal do *Oxford English Dictionary*, uma propriedade também pode ser definida como uma qualidade ou característica de algo. É por meio dessa abordagem que se sustenta a visão de que uma propriedade emergente também pode ser interpretada como uma particularidade desses sistemas.

Desta forma, na visão das ciências econômicas (GOLDSTEIN, 1999), as propriedades emergentes podem ser resumidas em: (1) uma novidade radical (com características não observadas anteriormente no sistema); (2) coerência ou correlação (o que significa que todos do sistema estão integrados e se mantêm ao longo de algum período de tempo); (3) um “nível” global ou macro (ou seja, há alguma propriedade de “totalidade”); (4) ser o produto de um processo dinâmico (ele evolui); e (5) ser “ostensivo” (pode ser percebido).

Essas definições fazem mais sentido quando são consideradas para analisar contextos específicos em SI, no caso dessa tese, o da saúde. Por meio dessa visão é acrescentada a temporalidade do artefato, a dinamicidade e a coerência em meio ao contexto no qual está inserido. Com base na conceituação originada nas Ciências Econômicas, para esta tese, os sistemas

emergentes na saúde não devem ser considerados artefatos estáticos; eles devem fazer parte de um contexto, com múltiplas interações entre seus atores e com outros sistemas.

2.2.1 A Pluralidade do Conceito de Sistemas Emergentes nas Áreas de Estudos

A frequência mais alta de definições de sistemas emergentes foi encontrada nos estudos em Sistemas-de-Sistemas (SoS). Este resultado tem origem no conceito de comportamento emergente dos SoS que, de acordo com as definições encontradas, pode ser entendido como um novo comportamento que se origina das interações entre sistemas constituintes, mas que não pode ser deduzido dos comportamentos dos próprios sistemas constituintes (NIELSEN *et al.*, 2015; KHLIF *et al.*, 2016; CECCARELLI *et al.*, 2018).

A perspectiva da Engenharia de Sistemas apresenta propriedades emergentes (TEO *et al.*, 2014; ALKHABBAS *et al.*, 2017; MCGOWAN *et al.*, 2018) associadas à um conjunto de componentes em um nível e em uma hierarquia, que estão relacionadas à restrições sobre o grau de liberdade desses componentes. Ainda no campo da Engenharia de Sistemas, um outro estudo (BHATTACHARYA; PERRY, 2007) aponta o mesmo observado em SoS: se o estilo da arquitetura de um sistema emergente pudesse ser previsto com antecedência, o arquiteto do sistema poderia fazer as alterações necessárias para garantir que os atributos de qualidade ditados pelos requisitos do sistema fossem atendidos antes que o sistema real fosse implantado.

Este tópico é importante pois aponta para a possível investigação de características de previsibilidade dos sistemas emergentes. No entanto, parece contraditório prever um sistema emergente, visto que um dos fatores que caracterizam esses sistemas em algumas visões é a imprevisibilidade.

Em *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* (MIRANDA *et al.*, 2007), os sistemas emergentes também são conhecidos como *Complex Adaptive Systems (CAS)*. Para a CSCW, esses sistemas possuem um número significativo de atores que interagem uns com os outros e com o ambiente, de tal forma que as funções do sistema são executadas apesar de possíveis falhas provocadas por indivíduos e/ou mudanças ambientais inesperadas (MIRANDA *et al.*, 2007), o termo emergente nesse caso é uma abreviatura de comportamento emergente.

A área de Segurança Computacional (HUSTED; MYERS, 2014) apresenta uma perspectiva relevante para compreender as propriedades emergentes. A literatura de sistemas emergentes em Segurança Computacional tem sido restrita a casos isolados de sistemas emergentes, com vistas a uma visão que trata esses sistemas como uma possibilidade de vulnerabilidade, ataque e defesa.

Os sistemas emergentes para essa perspectiva são um fenômeno onde o comportamento de um sistema é novo, se comparado ao comportamento de suas partes, sendo, portanto, uma análise

entre partes de um todo, e não da parte em relação ao todo. O principal exemplo utilizado para explicar o conceito nesta área é fazer um paralelo com a consciência humana, que, se analisada individualmente, observando seus neurônios, se torna de difícil compreensão ou até mesmo entendida de forma errada.

A área de Projetos Sociotécnicos de Sistemas de Computação Ubíqua (DAVID *et al.*, 2014) apresenta propriedades emergentes não como algo limitado a SI, mas também observado em outras disciplinas como biologia, física e química. Nessa visão as propriedades dos sistemas se distinguem entre propriedades funcionais e não funcionais. As propriedades funcionais em sistemas emergentes representam a finalidade pretendida do sistema complexo e só emergem depois que todos os componentes do sistema foram integrados. Por outro lado, as propriedades emergentes não funcionais se relacionam ao comportamento de um sistema no contexto em que ele é operado para sistemas ubíquos. Nessa perspectiva não funcional, pode-se perceber que fatores externos e ambientais são predominantes para a análise (DAVID *et al.*, 2014).

Em Computação Aplicada ao Governo Eletrônico, a noção de propriedades emergentes (AYYAD, 2017) também pode ser atribuída ao comportamento não determinístico advindo da atuação de um órgão de governo. Uma propriedade é chamada emergente se vier das propriedades e relações que caracterizam seus constituintes mais simples. A definição é geralmente interpretada usando a citação clássica em sistemas complexos "o todo é maior do que a soma das partes", sugerindo que tais propriedades ou estruturas surgiram das interações entre partes menores. No entanto, essas partes não exibem tais propriedades ou estruturas sozinhas (AYYAD, 2017).

A interação entre partes menores do padrão e do processo em uma escala menor e mais rápida produz uma organização fundamentalmente nova em uma escala mais extensa e mais lenta. Portanto, pode-se dizer que compreender as propriedades emergentes do governo eletrônico é essencial. O governo eletrônico, na perspectiva organizacional pode ser considerado um sistema complexo, sendo composto por múltiplos componentes (subsistemas) com múltiplas interações entre eles (AYYAD, 2017).

A interação entre pessoas (cidadãos), processos, tecnologias e ambiente pode produzir novas propriedades emergentes que só podem ser monitoradas e controladas no nível de todo o sistema (AYYAD, 2017). A perspectiva do governo eletrônico é importante para entender os sistemas emergentes no contexto de saúde, visto que a maioria das iniciativas de tecnologias em saúde recebe investimentos governamentais.

Em relação às aplicações de domínio, a área de *Mobile Media* (HÅKANSSON *et al.*, 2005) traz subsídios para a compreensão de propriedades emergentes. O estudo está relacionado ao uso de propriedades emergentes para compartilhamento de música. Além disso, o artefato estudado é

uma plataforma móvel, o que mostra a possibilidade de vincular as perspectivas ao observar um sistema complexo.

Outro exemplo de aplicação da perspectiva de sistemas emergentes em contextos é relacionar o conceito de SoS à internet das coisas (ALKHABBAS *et al.*, 2017). Nesse caso é destacada a colaboração entre atores, o que reforça a visão de que propriedades emergentes só ocorrem quando os sistemas são observados como um conjunto de partes de um todo.

Uma vez encontradas as diversas abordagens para sistemas emergentes, fatores de consenso foram definidos para sintetizar um conceito de sistemas emergentes que fosse viável para a exploração no contexto da saúde. Além disso, as propriedades emergentes também foram abordadas nas discussões do MSL com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre essa definição e fixar a perspectiva que foi adotada para o desenvolvimento da tese.

2.2.2 Fatores de Consenso sobre Sistemas Emergentes da Literatura de SI

Com base nos resultados do MSL, um referencial teórico para sistemas emergentes foi construído. Embora diversos conceitos e abordagens tenham sido encontrados, os resultados mostram fatores de consenso entre as áreas.

Apesar da quantidade de abordagens nas áreas, é possível reconhecer que o fenômeno dos sistemas emergentes parte especificamente de estruturas de sistemas complexos, com a hierarquia entre os atores e em níveis que, se observados superficialmente, nem mesmo permitem o reconhecimento da existência de um sistema emergente. Portanto, pode-se definir uma premissa fundamental para uma investigação aprofundada sobre o tema: observar um artefato tecnológico isoladamente não permite analisar um sistema emergente.

A segunda premissa observada é a evidência de que a análise de um artefato tecnológico sem a observação do contexto ao qual ele pertence é uma tarefa considerada inútil para estudos de sistemas emergentes. O contexto é fundamental para compreender comportamentos, ações e características, definindo assim o que é uma propriedade emergente.

Considerando os resultados do MSL e as premissas básicas apresentadas anteriormente, alguns fatores de consenso podem ser apresentados para os sistemas emergentes. Inicialmente, é possível confirmar que um sistema emergente é um sistema ou comportamento que se originou de algo inesperado. Às vezes, esse comportamento pode ser previsto ou detectado, mas é imperceptível em outros casos. Embora os sistemas emergentes se originem de algo inesperado, assume-se que, uma vez que algumas propriedades de um sistema emergente sejam conhecidas, o sistema emergente pode ser previsto comparado a outros com características semelhantes.

Os sistemas emergentes ocorrem em níveis hierárquicos inferiores quando são observados. Esse comportamento pode ser comparado a um formigueiro onde não se dimensiona o que acontece nos níveis mais profundos se for observado somente o topo. As formigas usam feromônios que são depositados e detectados no solo, sendo um exemplo de comunicação indireta que afeta o comportamento geral do formigueiro, conforme apresentado na analogia da Figura 2.



Figura 2 - Analogia do formigueiro
Fonte: Adaptação do pensamento de Johnson (2001)

Um sistema emergente é parte de um todo, o que faz sentido quando observado pela visão sistêmica (MEADOWS, 2004). Um sistema emergente pode surgir pelas mais variadas razões possíveis. As possibilidades para origem desses sistemas estão em falhas sistêmicas ou em comportamentos decorrentes da ação dos operadores desses sistemas (atores humanos). Os sistemas emergentes são um fenômeno no qual o comportamento de um sistema é novo em comparação ao comportamento de suas partes (HUSTED; MYERS, 2014). Um sistema emergente provém de algum comportamento ou ação e como resultado de uma ação.

Outra propriedade dos sistemas emergentes é que esse fenômeno não pode ser previsto a partir de uma análise superficial do sistema. Portanto, para observar um sistema emergente, é necessário analisar desde os níveis mais profundos aos mais elevados. Embora em alguns casos as propriedades emergentes possam ser regulares, o que é recorrente, isso não significa que as propriedades emergentes sejam facilmente reconhecidas (LINH, 2014). Após a análise, cinco principais fatores na literatura de sistemas emergentes em direção a um consenso foram encontrados no MSL:

- [FC1] – Sistemas emergentes ocorrem em níveis profundos dos sistemas;
- [FC2] – Sistemas emergentes mudam o comportamento do sistema;
- [FC3] – Sistemas emergentes são algo inesperado;
- [FC4] – Quando um sistema emergente aparece, ele se torna uma parte natural do funcionamento do sistema; e
- [FC5] – Um sistema emergente é parte de um todo.

2.2.3 Perspectivas para Analisar Sistemas Emergentes na Saúde

Após a análise dos resultados e identificação dos fatores de consenso na literatura sobre sistemas emergentes, os esforços seguiram na busca por apresentar o estado da arte do uso do conceito consolidado para analisar o fenômeno no contexto da saúde. Inicialmente, é importante considerar que não é possível imaginar a prática em saúde sem suporte de artefatos tecnológicos, como sistemas de prontuário eletrônico, telerradiologia e portais de conhecimento médico. As inovações tecnológicas na área da saúde são as mais diversificadas possíveis, e não se pode ignorar a relevância de analisá-las, promovendo formas complementares de observação de fenômenos presentes nesse contexto.

Apesar das inovações tecnológicas na saúde, cada contexto pode produzir diferentes características de implantação de artefatos tecnológicos. Por exemplo, tecnologia e prática de saúde podem estar ligadas à questões econômicas, sociais e políticas em vários casos. Além disso, os motivos da implantação de uma tecnologia na saúde podem ser motivados pela preocupação com o atendimento ao paciente, pela necessidade de lucro com o aumento do número de consultas ou na realização de diagnósticos de forma mais tempestiva.

Essa pluralidade de contextos e motivações para a adoção de tecnologias se reflete na profusão de artefatos tecnológicos, que muitas vezes norteiam a prática em saúde, tornando-os elementos fundamentais nesse contexto. O conceito formado a partir dos fatores de consenso permite consolidar uma perspectiva teórica para observar o artefato e formas de analisar o contexto ao qual ele se insere. Portanto, o principal elo teórico que aproxima os sistemas emergentes da saúde é a análise do contexto.

A partir dessa base teórica, os fatores de consenso são discutidos e direcionados para atender os objetivos da tese. Os cinco fatores comuns apresentados anteriormente para analisar os sistemas emergentes na saúde permitiu traçar uma linha de base para os esforços de pesquisa.

O primeiro fator é que os sistemas emergentes ocorrem em níveis mais baixos [FC1]. Parece evidente que um fenômeno complexo só possa ser analisado quando observado em seus níveis hierárquicos mais profundos. Porém, quando se aborda o contexto da saúde, essa perspectiva

faz mais sentido. Se o processo for observado de cima, focando apenas nesse resultado, é impossível perceber que pode haver um sistema emergente em torno da prática médica. Em outras palavras, pode-se presumir que não é fácil observar sistemas emergentes analisando a prática em saúde apenas a partir de uma perspectiva funcional, em que o foco está no resultado, como a cura do paciente, o cuidado ou o diagnóstico.

A prática em um cenário de enfermagem pode ser um exemplo. Se observada de um ponto de vista superficial, as interações entre os atores se limitam ao registro de dados em prontuários hospitalares. Porém, se esse processo for analisado nos níveis mais profundos, considerando que o sistema não é algo estático, ele pode alterar inesperadamente a dinâmica como um todo, sendo possível considerar que isso pode ser mediado por um sistema emergente.

A partir desse fato, é possível pensar no segundo fator de consenso encontrado na literatura [FC2]. Se a prática estruturada é modificada pelo sistema emergente, o todo muda, e esse sistema se torna um ponto de passagem obrigatório para que o processo aconteça. Por exemplo, se a conduta médica está sujeita ao endosso de profissional mais experiente, a troca de mensagens por meio de *smartphones* pode ser o meio de apoio à essa tarefa, ao invés da assinatura eletrônica em um sistema de prontuário eletrônico. Nesse caso, a inovação por trás da ferramenta de assinatura não importa, e a opção será o sistema emergente.

O terceiro fator [FC3] sugere que os sistemas emergentes, em geral, são inesperados. Quando apontamos para o contexto de saúde, algumas hipóteses podem ser consideradas. Se um sistema emergente surge inesperadamente em um processo definido na prática de saúde, essa distopia pode representar uma necessidade de melhoria ou uma oportunidade de inovação. Em outros casos, o uso do sistema emergente pode revelar-se uma forma de contornar as normas, regras ou regulamentos que regem a prática de saúde.

Portanto, o grande número de atores e sua frequente colaboração levam o sistema emergente a uma parte natural do funcionamento do sistema [FC4]. Por exemplo, a partir da ideia do *smartphone* como um sistema emergente na prática médica, é possível perceber que esse comportamento se repete em vários estudos e provavelmente em várias organizações ao redor do mundo. Hoje em dia, é impossível pensar em comunicação entre indivíduos sem a mediação de um *smartphone*. Nesse caso, a incorporação do sistema emergente na prática médica pode resultar de uma apropriação da comunicação social implementada para as organizações.

Outra perspectiva relevante sobre a comunicação por profissionais de saúde é o surgimento disruptivo que um artefato pode causar em um contexto. Uma vez incorporado ao contexto da saúde, o SIS deixa de ser considerado emergente. Em vez disso, o sistema é modelado e institucionalizado pela organização. Além disso, no que se refere à apropriação de práticas de

comunicação oriundas de outras estruturas, pode-se citar utilização de *wikis* adaptados à realidade médica. Essa prática é amplamente difundida em diferentes áreas e muitas vezes é aplicada como um meio simples de promover a gestão do conhecimento em locais com poucos recursos. Nesse caso, a necessidade de usar a *wiki* é explicada por ser uma alternativa de baixo custo que fornece um banco de dados colaborativo com uma interface simples e fácil de operar. Assim, a demanda por meios rápidos e eficientes de prover a gestão do conhecimento não foi prevista ao se analisar a complexidade desses sistemas de saúde.

O último fator apresentado é que um sistema emergente pode efetivamente mudar o comportamento do todo [FC5]. Por exemplo, suponha que os atores envolvidos na prática de saúde decidam usar um sistema considerado emergente em vez de um sistema não emergente (considerado “formal”). Nesse caso, o fluxo do sistema de informação padrão recebe um desvio que pode auxiliar o desenvolvimento dessa prática médica (por exemplo, serviço rápido ou diagnóstico rápido), ou um agravamento, como aumento da burocracia.

Uma das principais reflexões é que os processos de domínio não são estáticos. Portanto, a interação entre os atores possibilita os mais variados comportamentos, com tecnologias mediando essas relações, incluindo os sistemas que vão surgindo. A Tabela 2 propõe perspectivas teóricas baseadas nos fatores de consenso para analisar o ponto comum de cada sistema emergente.

Tabela 2 - Fatores de consenso e perspectiva no contexto de saúde

Fator de Consenso	Perspectiva para sistemas emergentes no contexto da saúde
[FC1] Sistemas emergentes ocorrem em níveis profundos dos sistemas	As pesquisas envolvendo tecnologias em saúde precisam ser multidisciplinares; esta perspectiva deve considerar a prática de saúde e o contexto organizacional com o artefato.
[FC2] Sistemas emergentes mudam o comportamento do sistema	Esse fator comum no contexto de saúde aponta para a necessidade de observar a possibilidade dos sistemas emergentes serem pontos de passagem obrigatórios para os processos da prática em saúde.
[FC3] Sistemas emergentes são algo inesperado	Tratar os sistemas emergentes como algo inesperado sugere a imprevisibilidade desses artefatos. Às vezes, os sistemas emergentes podem ser tratados como um risco, mas devem ser tratados com algo positivo, em busca de inovações e oportunidades de melhoria.
[FC4] Quando um sistema emergente aparece, ele se torna uma parte natural do funcionamento do sistema	Um sistema emergente pode se tornar “regular” em um determinado contexto. Uma vez utilizado pelos profissionais de saúde, o sistema passa a fazer parte do funcionamento natural do sistema.
[FC5] Um sistema emergente é parte de um todo	Observar um sistema emergente é essencial para considerar o todo; no contexto de saúde, é fundamental a atuação multidisciplinar.

Fonte: Autor (2021)

O MSL possibilitou inferir que os conceitos de sistemas emergentes podem estar ligados aos estudos de SI na área da saúde, pois foi estabelecido na pesquisa que os sistemas emergentes são uma realidade nos estudos tecnológicos. Assim, ele fornece não apenas perspectivas teóricas para análise, mas também oferece reflexões relevantes para investigações futuras. Os sistemas emergentes e as propriedades emergentes devem ser complementares para observar a complexidade das inovações na saúde e olhar para a complexidade dos sistemas em outros contextos. Por característica, esses sistemas, em alguns casos, se tornam uma parte vital do funcionamento do todo.

2.2.4 Uma Agenda de Pesquisa para Investigar Sistemas Emergentes na Saúde

Alguns *insights* foram obtidos para propor uma agenda de pesquisa sobre o tema. Essas ideias apontam para a necessidade de estudos que forneçam perspectivas para a análise de tecnologias na área da saúde, conforme mostra a Tabela 3. A principal crítica é a falta de estudos que analisem os sistemas emergentes considerando questões organizacionais e sociais. É preciso considerar os processos em saúde como uma mudança por meio das interações entre seus atores e da influência do contexto da prática em saúde. Os estudos organizacionais podem ajudar a identificar os motivos do surgimento e os impactos nas organizações.

Tabela 3 - Agenda de pesquisa em sistemas emergentes para a saúde

Motivação	Direções de Pesquisa
Contexto Organizacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigar teorias em estudos organizacionais para compreender a transformação digital em saúde e sistemas emergentes; 2. Investigar teorias nos estudos organizacionais que tratam da prática em saúde como parte do contexto das organizações em saúde e o papel dos sistemas emergentes nesses cenários; 3. Discutir questões de privacidade de dados de saúde com base no fenômeno dos sistemas emergentes;
Propriedades Emergentes	<ol style="list-style-type: none"> 4. Investigar representações de sistemas emergentes por meio de diagramas; 5. Investigar formas de catalogar propriedades emergentes no campo das tecnologias em saúde;
Domínios específicos	<ol style="list-style-type: none"> 6. Desenvolver métodos para investigar sistemas emergentes no contexto de saúde por meio de estudos exploratórios; 7. Desenvolver um estudo exploratório sobre o papel dos sistemas emergentes em situações de pandemia.

Fonte: Autor (2021)

Os sistemas emergentes podem representar várias coisas, mas acredita-se que investigar as distopias de processos no contexto de saúde significa uma forma de identificar oportunidades em

sistemas já estabelecidos. Portanto, pesquisas são necessárias para prever o surgimento desses sistemas ou até mesmo identificar uma forma de catalogar e entender as propriedades emergentes.

Além disso, também surgiu a necessidade encontrar formas de representar esses sistemas por meio de diagramas. Portanto, os resultados do MSL provocaram para que formas visuais de representação de sistemas fossem apresentadas, como por exemplo por meio de diagramas.

Pode ser observado que muitos sistemas emergentes são considerados distopias por profissionais e pesquisadores de SI por não fazer parte formalmente do contexto ao qual pertencem. A decisão de tratá-los como algo distópico isenta os sistemas emergentes de projetos de melhoria, manutenção, ou mesmo utilização no contexto, por serem considerados elementos externos daquela realidade, corroborando outra característica principal do sistema emergente: algo inesperado.

Portanto, ao fim do MSL, os esforços de pesquisa se concentraram em três objetivos: (a) encontrar uma perspectiva teórica para analisar sistemas emergentes com base em estudos organizacionais; (b) identificar maneiras de listar propriedades emergentes e alguma notação para descrever sistemas emergentes por diagramas; e (c) desenvolver mais estudos exploratórios para verificar as diferentes propriedades dos sistemas emergentes. Como parte do plano metodológico da tese, um estudo de caso preliminar foi realizado para a obtenção de *insights*.

2.3 As Dinâmicas de uso de SIS na Prática em Saúde

A partir dos resultados dos MSL que abordaram os sistemas emergentes por meio da visão de SI e das reflexões originadas de ambos os estudos exploratórios, um estudo exploratório por meio de uma pesquisa de campo foi realizado com o objetivo de amadurecer o pensamento para a continuidade do processo reflexivo de construção da tese. Esse momento foi importante para reflexões práticas dos conhecimentos obtidos nos MSL e representa um marco de evolução do pensamento acerca do tema, fato que possivelmente não ocorreria sem a visita preliminar ao campo.

Os esforços de pesquisa, nessa fase, se concentraram em investigar um recorte da prática em saúde que tratava da comunicação entre um grupo de médicos que forneciam diagnósticos, especificamente de câncer. Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizado o método de estudo de caso qualitativo. O estudo de caso foi dividido em três fases para que fossem levantadas as informações e realizadas as análises que subsidiaram a construção dos modelos visuais. As três fases foram detalhadas considerando a ordem cronológica do desenvolvimento desse estudo de caso preliminar.

2.3.1 Fase de Levantamento de Informações

O levantamento das informações foi realizado por meio de: (a) entrevistas; (b) observação participante; e (c) fontes documentais. As entrevistas se deram em três etapas, realizadas em dois grupos distintos de profissionais médicos, onde foi investigado o uso de SIS, bem como a rotina de trabalho dos profissionais e a presença de eventuais sistemas emergentes, caracterizados por meio dos MSL desenvolvidos anteriormente.

Nas entrevistas, participaram 16 médicos, e o processo de seleção dos entrevistados foi aleatório, onde um entrevistado indicava o próximo colega e assim sucessivamente. As entrevistas duraram cerca de 20 minutos, tendo sido tomadas as notas sobre as práticas de trabalho dos profissionais e sobre como se dá o uso de SIS para o desenvolvimento da prática em saúde, além de investigar se utilizavam algum sistema emergente para apoio às atividades diárias. Os entrevistados receberam orientações a respeito dos termos utilizados no estudo, e tiveram todas as dúvidas elucidadas quando necessário.

O processo de coleta de dados foi iniciado por meio da aplicação das entrevistas semiestruturadas com uma médica fora do ambiente de trabalho, com maior tempo de execução e sem eventuais intervenções. A entrevista teve como objetivo levantar informações que possibilitassem analisar a influência de sistemas externos nos diagnósticos oncológicos, bem como na identificação de fatores não previstos durante a formulação do roteiro.

As observações foram realizadas de maneira participante durante as atividades coletivas do diagnóstico oncológico, uso de sistemas de prontuários, bem como reuniões de discussão de casos. Por fim, as fontes documentais se basearam nos manuais de uso dos sistemas e *e-mails*. As notas do material foram organizadas para que pudessem ser confrontadas.

2.3.2 Fase de Análise

A segunda etapa consistiu na realização de uma análise do conteúdo obtido na fase de levantamento. O procedimento se iniciou com a investigação dos registros, que em alguns casos foram manuais e em outros foram realizados por meio de gravações. Os dados foram analisados por meio de categorias de análise, inspiradas na visão sistêmica (MEADOWS, 2004), já que o estudo tinha como objetivo somente representar a dinâmica uso de sistemas naquele contexto.

A razão da escolha do pensamento sistêmico, emergiu pelo fato de ser uma forma constantemente utilizada para análise de unidades de saúde. Pode-se pensar que a base para essas análises está na compreensão das relações de interdependência entre os diversos componentes da organização, bem como com o ambiente externo.

Além disso, a unidade de análise, em sua totalidade, possui vínculo com o SUS, e está sujeita às influências externas, podendo constantemente receber ações de atores que eventualmente causam mudanças no sistema, como questões políticas, econômicas, técnicas, ou outras situações não previstas. A partir das análises dos dados coletados, foi possível seguir à terceira etapa do estudo preliminar, que resultou na formulação de modelos para representação do comportamento dos sistemas emergentes naquele contexto específico.

2.3.3 Fase de Modelagem

A etapa de modelagem é a principal etapa do estudo de caso preliminar. Para atingir o objetivo proposto, a dinâmica de sistemas foi o método escolhido para elaboração dos modelos propostos (HARALDSSON, 2004). A escolha é justificada pelo fato da dinâmica de sistemas ser uma técnica utilizada de maneira pluridisciplinar, visando analisar, modelar, simular e identificar comportamentos implícitos em sistemas dinâmicos complexos ao longo do tempo.

Para representar a dinâmica, foram utilizados os diagramas de laço causal (HARALDSSON, 2004). Esses diagramas são elementos de uma técnica que viabiliza análises qualitativas reproduzindo uma descrição dos componentes de sistemas, suas variáveis, que se relacionam e geram comportamentos. Para a aplicação da técnica e construção dos diagramas, algumas convenções são necessárias quando as ligações causais de reforço ou equilíbrio forem representadas. A ligação de reforço recebe um sinal positivo (+) e a ligação de equilíbrio recebe um sinal negativo (-).

O trabalho focou na prática médica de fornecimento de diagnóstico, tendo em vista que por muitas vezes essa prática é observada como um processo pré-definido, que não considera a totalidade dos atores envolvidos, bem como aspectos que dificilmente são previstos de maneira completa. O comportamento esperado para este processo, quando observado pela perspectiva do estudo de caso, faz com que diversos questionamentos e reflexões sejam colocados.

O diagnóstico surge como uma prática permeada por idas e vindas, incertezas e interrupções. Os profissionais de saúde lançam mão de uma série de artefatos como, por exemplo, exames e bases tradicionais de consulta e se apropriam de sistemas emergentes com o intuito de “fechar um diagnóstico”. No caso estudado, apenas o WhatsApp foi considerado para análise, sendo o suficiente para representar a dinâmica de uso dos sistemas em meio ao diagnóstico.

Com base nas características e comportamentos identificados, foi possível elaborar modelos que representassem esses comportamentos de uso dos sistemas. Para representação das dinâmicas de uso, foram escolhidos três subprocessos do processo de diagnóstico médico: (1) diagnóstico por

imagem, (2) discussão de caso e (3) verificação de resultados de exames. A escolha foi justificada pelo fato de serem considerados os principais para o fornecimento de um diagnóstico tempestivo².

A representação do diagnóstico por imagem, possibilitou incluir as causas apresentadas no processo de análise de dados. A Figura 3 apresenta o processo de diagnóstico por imagem, onde os sistemas considerados formais fornecem uma série de reforços negativos que influenciam na decisão do médico. Para os médicos envolvidos os sistemas formais são difíceis de serem utilizados, lentos e causam retrabalho na inserção de dados. Além disso, os fluxos de processo para marcação de consultas por meio do sistema de regulação (SISREG) são considerados lentos, o que contribuem para a escolha de não utilizar os sistemas considerados formais.

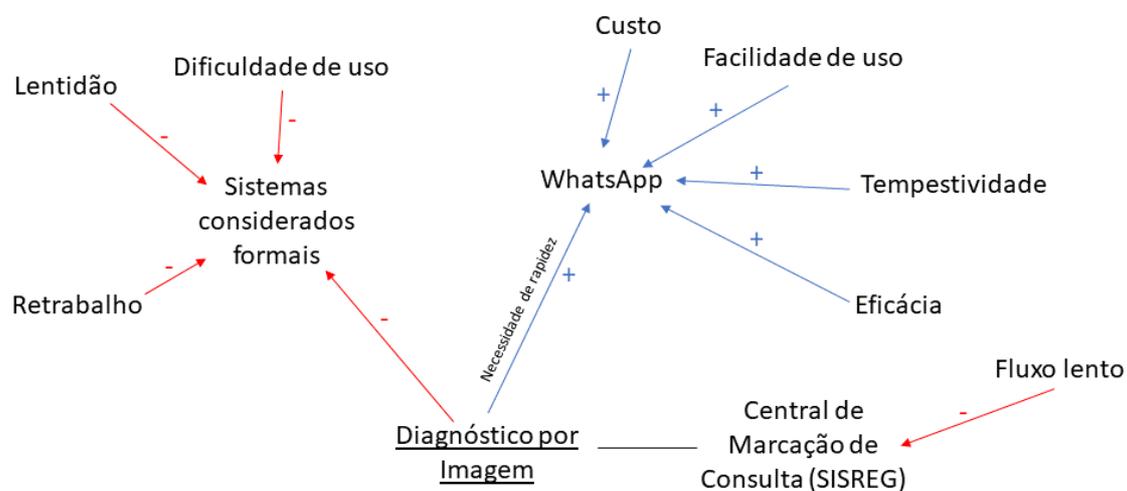


Figura 3 - Diagnóstico por imagem
Fonte: Autor (2021)

Em contrapartida, o WhatsApp possui uma série de reforços positivos, fazendo com que a decisão do médico seja o uso do emergente em meio aos sistemas formais. Os profissionais consideram o WhatsApp uma ferramenta de baixo custo, fácil de utilizar, que permite uma comunicação tempestiva e eficaz para suportar a consulta de informações para realização de um diagnóstico de paciente.

Já a discussão de casos é um subprocesso sensível do diagnóstico onde o debate e apresentação dos casos é um momento decisivo para o sucesso no diagnóstico de um paciente. Esse processo depende da disponibilidade dos profissionais para a realização dessa tarefa. A discussão de casos realizada sem a utilização do WhatsApp recebe uma série de reforços negativos como a dificuldade de uso das bases tradicionais de consulta, falta de treinamento para utilizar bases de consulta de periódicos e dificuldade de acessar profissionais pessoalmente.

² Diagnóstico preciso e no tempo adequado para tratamento.

Por conta da rotina médica e dos reforços negativos apresentados, esse processo é substituído pelo uso do WhatsApp, que permite que as respostas sejam obtidas de forma veloz por meio de uma rede de discussão de grupos de profissionais, em que é identificada uma forma de otimizar o fluxo de comunicação, tempestiva e eficaz, conforme Figura 4.

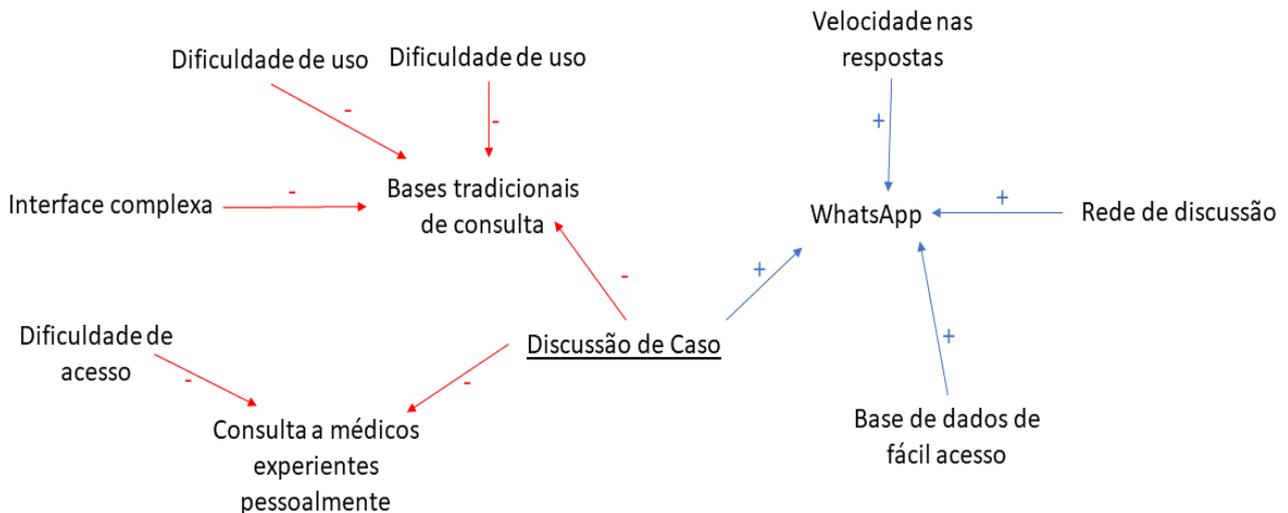


Figura 4 - Discussão de caso

Fonte: Autor (2021)

Por fim, nessa etapa, o processo de verificação de resultados do exame também foi escolhido para a representação. Uma vez realizado um exame, o médico precisa aguardar os fluxos tradicionais de informação para verificar o resultado. Por meio do reforço positivo do uso do WhatsApp, ele obtém essa resposta, além de ter a possibilidade de transmitir uma fotografia para um colega. Pode-se perceber, por meio da Figura 5, que, além de apresentar as razões da quebra de fluxo, o diagrama traz a percepção de que o fluxo de regulação de pacientes precisa ser otimizado, além de outros apontamentos técnicos como falhas no sistema e lentidão.

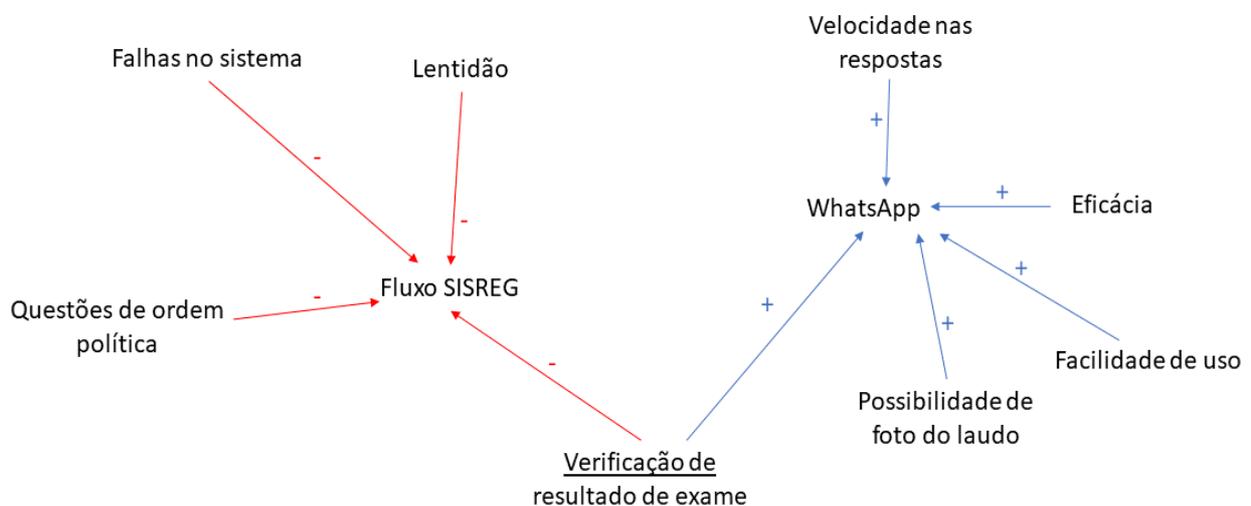


Figura 5 - Verificação de resultado de exame

Fonte: Autor (2021)

A observação dos diagramas permite inferir que os fluxos alternativos possuem uma série de reforços positivos que são considerados no processo de decisão, que são motivados especialmente pela necessidade de fornecer um diagnóstico de qualidade com tempestividade. A utilização das dinâmicas de sistemas foi importante para observar o desenrolar da utilização do sistema por meio de uma visão mais ampla, e também para obtenção de reforços positivos e negativos para a utilização de SIS, sejam considerados emergentes ou não.

O estudo de caso preliminar para visitação do campo possibilitou apresentar algumas das razões para uso de sistemas emergentes na elaboração de diagnósticos médicos. Acredita-se que a análise e descrição das dinâmicas do diagnóstico, e o comportamento de uso dos SIS em meio a essa prática, possibilitou a visualização da complexidade envolvida no objeto de estudo da tese.

2.4 Considera es Finais

Ao final deste capítulo, que apresenta a realização de três estudos de natureza exploratória (dois MSL e uma pesquisa de campo), elementos relevantes para o desenvolvimento da pesquisa puderam ser extraídos. Em meio aos principais, está a apropriação teórica de uma perspectiva de sistemas emergentes para ser utilizada no contexto de saúde. Por meio desse trabalho foi possível identificar as lacunas teóricas que se tornaram mais evidentes após a realização do estudo de caso preliminar.

Dessa forma, o primeiro objetivo específico da tese foi atingido no sentido de **compreender como o campo de estudos em SI vem tratando a emergência de sistemas**. A ausência de elementos para dialogar com o contexto organizacional em SI provocou imensa inquietação e promoveu a necessidade de maior aprofundamento na busca por formas de teorização desse fenômeno. Portanto, pode-se dizer que o estudo dos sistemas emergentes por meio de um enfoque técnico, apesar de vital para tese, descambou para um abismo teórico, onde a carência de teoria para diálogo e compreensão do fenômeno em meio ao contexto foi notória. Sendo assim, a seguir é apresentada a teoria escolhida para diálogo com o fenômeno dos sistemas emergentes, bem como as justificativas para essa escolha e a construção teórica obtida que precederia a imersão no campo.

3. As Lógicas Institucionais e os Sistemas de Informação em Saúde

O aprofundamento realizado previamente possibilitou avanços no sentido de compreender os sistemas emergentes sob o ponto de vista dos estudos em SI. Porém, os resultados apresentados explicitaram a necessidade de observar o fenômeno e suas relações com o contexto no qual está inserido.

A ausência de teorização na literatura de SI para atendimento aos objetivos desta pesquisa, fez com que a explicação do fenômeno dos sistemas emergentes tivesse de partir de uma teoria clássica do campo dos estudos organizacionais: a Teoria Institucional. Essa escolha se justifica pelo pressuposto de que a existência dos sistemas emergentes, por muitas vezes, pode ser explicada pelas lógicas institucionais que permeiam a prática em saúde.

Para justificar de forma plausível essa escolha teórica, foi conduzido um terceiro MSL que buscou relacionar a teoria das lógicas institucionais, já consolidada em estudos organizacionais e da área da saúde, com os sistemas emergentes e, para isso, o estudo foi dividido em duas etapas. A primeira delas apresenta, com base na literatura, as lógicas institucionais mais frequentes identificadas no contexto da saúde e observadas por meio dos SIS. A segunda etapa visa relacionar o papel dos sistemas emergentes na coexistência das diferentes lógicas de SIS e como isso influencia no desenrolar da prática em saúde.

Cabe ressaltar que esse capítulo tem como objetivo apresentar os conceitos necessários para a compreensão da teoria proposta, portanto, o detalhamento dos procedimentos metodológicos, bem como os estudos selecionados para a análise encontram-se descritos no Apêndice C. O capítulo está estruturado da seguinte forma: inicialmente são apresentadas a conceituação da Teoria Institucional e o detalhamento da perspectiva das lógicas institucionais (Seção 3.1); em seguida, os aspectos das lógicas institucionais em SIS são discutidos (Seção 3.2); após isso, são descritas as lógicas predominantes identificadas em SIS (Seção 3.3); em seguida, a coexistência de lógicas institucionais em SIS é apresentada (Seção 3.4), resultando na definição de pressupostos sobre sistemas emergentes e lógicas institucionais (Seção 3.5); por fim, são apresentadas as considerações finais do capítulo (Seção 3.6).

3.1 Conceito

Ao considerar que uma das razões para o surgimento dos sistemas emergentes pode estar nas mudanças sociais (MARQUES; FERREIRA, 2020) e que essas mudanças são parte dos fatores que influenciam fortemente o desenvolvimento de estruturas em uma organização (DIMAGGIO; POWELL, 1983), incluindo as de saúde, é possível que a teoria institucional possa trazer elementos relevantes para a investigação dos sistemas emergentes. As raízes do modelo institucionalista datam da década de 40. No entanto, foi a partir da década de 70, com o surgimento do neoinstitucionalismo (MEYER; ROWAN, 1977) que essa perspectiva teórica se estabeleceu, tornando-se a abordagem dominante em estudos organizacionais (PECI, 2006).

A teoria institucional passou a fornecer novos e consistentes subsídios teóricos, contribuindo também significativamente para a compreensão da dinâmica das organizações contemporâneas (DANIEL *et al.*, 2014). A base para o entendimento da teoria institucional é considerar as mediações entre as estruturas sociais e indivíduos e suas manifestações coletivas, ou mesmo as mediações entre estruturas sociais e comportamentos individuais (DIMAGGIO, 1988).

Assim como vários grupos sociais, segundo o institucionalismo, as organizações competem por legitimidade e aceitação ambiental. Sendo assim, as organizações interagem com seu ambiente em busca de legitimidade, dessa forma, as estratégias escolhidas e as decisões tomadas são influenciadas pela inércia ambiental, sobre as regras, normas e crenças institucionalizadas, em conflito com critérios de eficiência.

Esse processo de tornar as instituições semelhantes umas das outras é conhecido como isomorfismo e se apresenta como um caminho possível para encontrar respostas para o fenômeno dos sistemas emergentes. O isomorfismo é um processo que força uma unidade em uma população a se assemelhar a outras unidades que enfrentam o mesmo conjunto de condições ambientais (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

O isomorfismo visa a sobrevivência e legitimação das instituições no meio em que estão inseridas. As principais hipóteses para o isomorfismo das organizações são sua legitimação e sobrevivência, no entanto, elas podem ser motivadas por outros aspectos. As organizações quando estão em busca de apoio do ambiente em que estão inseridas, adotam um comportamento isomórfico modelando suas estruturas e processos com base nas prescrições institucionais (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

Além da necessidade de legitimidade e sobrevivência, o isomorfismo pode ser causado pelas relações sociais, trazendo para as organizações de saúde elementos inerentes ao modo como a sociedade se comunica, se relaciona e se conecta. O isomorfismo organizacional pode ser

classificado em três tipos de mecanismos pelos quais ocorrem mudanças isomórficas na instituição: isomorfismo coercitivo, que deriva de influências políticas e do problema de legitimidade; isomorfismo mimético, que resulta de respostas padronizadas à incerteza; e isomorfismo normativo, associado à profissionalização (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

O isomorfismo coercitivo está relacionado às pressões formais e informais sobre as organizações por outras organizações das quais dependem e às expectativas culturais da sociedade na qual as organizações operam. O segundo tipo, o isomorfismo mimético ocorre por sua vez devido à incerteza que é considerada uma força poderosa que incentiva a imitação. Pode-se pensar que devido à delicadeza da prática em saúde, as situações de incerteza devem ser constantes e possivelmente observemos o isomorfismo mimético (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

É sabido que tomar outras organizações como modelo é uma resposta à incerteza. A organização imitada pode não estar ciente de que está sendo imitada ou pode não ter o desejo de ser imitada. Ele simplesmente serve como uma fonte conveniente de práticas que a organização de cópia pode usar. O isomorfismo normativo deriva principalmente da profissionalização, fenômeno interpretado como a luta coletiva dos membros de uma profissão para definir condições e métodos de trabalho, para estabelecer uma base cognitiva e legitimadora para a autonomia de sua profissão (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

Portanto, pode-se entender que na perspectiva institucional, as organizações estão inseridas em ambientes sociais que moldam suas decisões e práticas além dos requisitos técnicos de seus processos internos. Nesse sentido as decisões organizacionais não são dirigidas apenas por objetivos racionais de eficiência, mas também por fatores sociais e culturais e preocupações com a legitimidade (ORLIKOWSKI; BARLEY, 2001; GIBBS; KRAEMER, 2004). No caso das organizações de saúde, esse “contágio” do social influencia de forma significativa o comportamento dos profissionais envolvidos na prática em saúde (GALASKIEWICZ; BURT, 1991; ANGST *et al.*, 2010).

A literatura apresenta uma série de estudos que adotaram a teoria institucional para analisar fenômenos relacionados aos SI, como inovação em TI e transformação digital, contudo, a maioria das aplicações da teoria para estudos em TI tem foco no efeito das forças institucionais na prática em TI, como implementação e uso de TI dentro e entre as organizações (FAIK *et al.*, 2020). Cabe destacar a relevância de adotar a perspectiva institucional para levar em consideração o ambiente interno e a influência do ambiente externo na implantação de artefatos de TI, bem como as mudanças que podem ser provocadas na estrutura e na cultura da organização. Essa escolha pode contribuir para o entendimento do desenvolvimento de um sistema e sua transformação em

informação de infraestrutura (SUN, 2010), porém essa visão, por muitas vezes, trata a TI como algo dissociado do contexto organizacional.

Alguns estudos, no entanto, consideram os artefatos de TI como incorporadores de normas, ideias e valores, reforçando a visão da estruturação dos artefatos tecnológicos, manifestados pelo resultado da ação humana (SCOTT, 2014), implementados e utilizados rotineiramente, como componentes invisíveis da realidade objetiva, em outras palavras, é possível presumir que estes artefatos são incorporados e institucionalizados (ORLIKOWSKI, 1992).

Essa perspectiva é particularmente interessante considerando que os sistemas emergentes podem ser artefatos que incorporam e representam a influência de aspectos sociais na prática em saúde. Dessa forma, uma série de novos horizontes são abertos ao se examinar a tecnologia como elemento participante tanto da vida das organizações quanto dos indivíduos que trabalham ou não em negócios e na relação com o meio social (SUN, 2010).

Em meio aos caminhos possíveis para o uso da perspectiva institucional para a análise dos sistemas emergentes no contexto da saúde está o fato da teoria ser amplamente difundida nos estudos organizacionais e também de saúde. Os pesquisadores utilizam a teoria frequentemente com o objetivo de revelar as múltiplas lógicas institucionais na área da saúde e aprender como a complexidade institucional desencadeia respostas institucionais (BURTON-JONES *et al.*, 2020).

Nos estudos em saúde, a teoria institucional se mostrou uma forma viável para compreensão das pressões sobre os atores envolvidos na prática em saúde e como esses atores reagem a essas pressões, nos mais variados contextos possíveis (HEINZE; WEBER, 2015; MARTIN *et al.*, 2016). A argumentação nos estudos do campo da saúde é que cada contexto do campo da saúde é constituído de uma lógica institucional, que influencia diretamente na estruturação das organizações de saúde. Pode-se inferir, portanto, que ao partir do pressuposto que os artefatos de TI também representam parte dessa estruturação, pretende-se a partir do MSL realizar a concatenação desses conceitos para compreender o fenômeno dos sistemas emergentes.

Para atender ao objetivo do MSL, foi preciso em um momento inicial conceituar de forma clara como a perspectiva institucional foi conectada aos anseios da pesquisa. Para fazer isso apresentamos a perspectiva das lógicas institucionais, de modo a oferecer uma conceituação valiosa e direta das relações entre o social, as instituições e a prática em saúde.

As lógicas institucionais foram inicialmente discutidas na literatura com o objetivo de descrever práticas sociais, refletindo um movimento que tinha como foco trazer as discussões sociais de volta aos estudos organizacionais (FRIEDLAND; ALFORD, 1991). Contudo, a partir de sua expansão e consolidação no campo (THORNTON *et al.*, 2012), essa perspectiva vem

apresentando um satisfatório conjunto de conceitos e modelos teóricos que abordam as pressões socioculturais para a análise de organizações.

As lógicas institucionais são fundamentalmente definidas como "padrões históricos e socialmente construídos de práticas materiais, suposições, valores, crenças e regras pelas quais os indivíduos produzem e reproduzem sua subsistência material, organizam o seu tempo e o espaço e fornecem significado a sua realidade social" (THORNTON; OCASIO, 1999). Nas organizações, essas lógicas se referem aos sistemas de crenças e são associados à práticas que predominam em um campo organizacional (SCOTT *et al.*, 2000). Sob essa visão, as instituições podem ser definidas como sistemas simbólicos, modos de ordenar a realidade, tornando assim, a experiência de tempo e espaço significativa (GREENWOOD *et al.*, 2010).

A perspectiva das lógicas institucionais pressupõe a existência de princípios organizadores, que orientam o comportamento individual por meio de diretrizes implícitas e explícitas (FRIEDLAND; ALFORD, 1991). As instituições, portanto, oferecem princípios fundamentais para sociedade, que orientam a ação social (GREENWOOD *et al.*, 2010). Dessa forma, os atores institucionais são vistos como agentes e portadores que reproduzem as lógicas em meio a um ambiente institucional (DACIN *et al.*, 2002).

As lógicas podem ser observadas nos mais variados níveis do contexto social, como indústrias, redes organizacionais, campos organizacionais e comunidades geográficas (THORNTON *et al.*, 2012). Essa abordagem emerge de uma concepção da sociedade como um sistema interinstitucional, com múltiplas ordens institucionais, onde cada uma delas possui uma lógica definidora. Na saúde, elas funcionam também em diferentes níveis, como nas instituições (serviços de saúde) ou nas profissões envolvidas na prática em saúde (SAHAY *et al.*, 2010).

Inicialmente, o sistema interinstitucional sugeriu que a sociedade era regida por cinco lógicas institucionais: mercado, estado, democracia, família e a religião (FRIEDLAND; ALFORD, 1991), porém, a tipologia foi atualizada e complementada fazendo com que sete principais lógicas fossem definidas: estado, profissão, mercado, corporações, família, religião e comunidade (THORNTON *et al.*, 2012). Cabe ressaltar que a existência dessas lógicas não limita a observação de outras infinitas lógicas. O cerne da questão é que as lógicas coexistem no campo institucional e nas organizações, moldando as estruturas e influenciando na forma como a realidade é interpretada.

A literatura assume que a coexistência de lógicas institucionais é quase sempre incompatível (GREENWOOD *et al.*, 2010). As lógicas institucionais, portanto, podem se contradizer ou se complementar, o que permite analisar especificamente as práticas que produzem os arranjos institucionais.

Esse fenômeno de coexistência das lógicas institucionais é conhecido como pluralismo institucional (KRAATZ; BLOCK, 2008), sendo um pilar que afeta diretamente a perspectiva teórica do nosso estudo (BESHAROV; SMITH, 2014). O pluralismo institucional pode ser longo, ou seja, acredita-se que as lógicas se mantêm ao longo do tempo, fazendo com que uma determinada lógica se mantenha quase que inquestionável, dada a estruturação enraizada em determinado ambiente. Essa noção faz com que os atores suprimam eventuais necessidades de confrontar a estrutura existente e limitem suas possibilidades de escolhas em meio ao ambiente em que estão inseridos.

Nesse sentido, é possível que um determinado ambiente pode ter mais de uma lógica dominante, alternando sistematicamente a importância de uma lógica de acordo com a necessidade de legitimidade. Além disso, pode-se dizer que as lógicas também podem competir entre grupos que possuem afinidade e têm lealdade a diferentes lógicas institucionais (KRAATZ; BLOCK, 2008).

O processo de enfraquecimento ou desaparecimento de uma determinada lógica institucional é conhecido como desinstitucionalização (SCOTT *et al.*, 2001) e ocorre quando significados e ações estabelecidas em uma organização são desacreditadas, seja como resultado de significados e ações concorrentes ou porque eles são vistos como incapazes de contribuir para a razão de ser institucional (AVGEROU, 2003). Esse processo ocorre pelas mais variadas razões, no entanto, os fatores políticos, funcionais e sociais são apontados como chave para o processo de deslegitimação de uma determinada instituição (OLIVER, 1992).

A prática em saúde, por exemplo, é altamente fragmentada, o que faz com que as organizações de saúde dependam de um grande número de atores, o que proporciona um ambiente com lógicas possivelmente distintas. Além dos atores, as organizações de saúde se mostram descentralizadas, tendo de coexistir com a autoridade pública, a sociedade, e a participação da iniciativa privada (PACHE; SANTOS, 2010).

Outra questão é que a natureza da ocupação do profissional de saúde permite que este pertença a diferentes organizações, o que os torna suscetíveis influências de lógicas diferentes (GREENWOOD *et al.*, 2011). Os atores vivenciam diversas mudanças nas lógicas institucionais de acordo com a organização a que estão pertencendo naquele momento (SCOTT *et al.*, 2000).

Além das lógicas institucionais observadas na sociedade propostas por Thornton *et al.* (2012), nos estudos em saúde, duas lógicas institucionais são bastante difundidas: a lógica gerencial e a lógica profissional (prática clínica). A lógica gerencial em saúde é caracterizada por priorizar questões como eficiência, responsabilidade financeira e redução de custos. As prioridades dessa lógica normalmente se refletem em trazer uma perspectiva administrativa para a prática em

saúde, representando uma ameaça a outras lógicas existentes, com mais contrapontos à lógica profissional (KITCHENER, 2002; WITMAN *et al.*, 2011).

A lógica da profissional (prática clínica), se caracteriza por priorizar a prestação de cuidados ao paciente, e por essência trata o médico como elemento central da prática em saúde (SCOTT *et al.*, 2000). Essa lógica prioriza o fornecimento do melhor atendimento possível ao paciente, seguindo condutas pré-definidas e tradicionalmente aplicadas, o que torna as preocupações gerenciais algo secundário frente à prioridade assistencial (KITCHENER, 2002; WITMAN *et al.*, 2011).

A literatura aponta vários cenários onde a lógica profissional se encontra em competição com a lógica gerencial. Em meio às diversas abordagens para explicar esse fenômeno, a coexistência de lógicas sociais surge como um dos fatores para essas tensões institucionais. O pressuposto é que os indivíduos e grupos podem exercer agência na reprodução e mudança desses padrões de cognição e ação que são considerados legítimos. Essa suposição é conhecida na literatura como “agência incorporada” e postula uma interação entre a agência e a lógica institucional (THORNTON; OCASIO, 2008).

Em situações de lógicas institucionais concorrentes, diversos conceitos são discutidos, inclusive conceitos de dominação e poder. Existem casos onde até mesmo a retórica da guerra é utilizada para descrever as tensões entre a coexistência de lógicas, tratando as suas sobreposições como batalhas ganhas ou perdidas (CURRIE; GUAH, 2007).

Como apresentado, as tensões entre lógicas as institucionais no campo da saúde são conhecidas pela literatura e amplamente discutidas. Entretanto, os estudos existentes ainda não abordam de forma aprofundada como os fenômenos de TI se estruturam em meio a essas tensões, e nem qual a relação do campo social com isso. Além disso, consideramos que com a inserção dos SIS nas discussões, novas lógicas institucionais podem ser observadas na prática em saúde mediada por tecnologias.

No caso dos sistemas emergentes, objeto principal da tese, parte-se do pressuposto que eles são artefatos relevantes para a coexistência dessas lógicas, em alguns casos, até então desconhecidas. Sendo assim, é preciso conhecer de forma mais aprofundada a relação entre os SIS e as lógicas institucionais existentes, para somente assim, poder fazer as conexões necessárias para compreensão de nosso fenômeno de interesse.

3.2 Lógicas Institucionais em Sistemas de Informação em Saúde

Por meio dos resultados do MSL puderam ser identificadas cinco lógicas institucionais da prática em saúde observadas em SIS, são elas: lógica gerencial, lógica profissional (prática

clínica), lógica regulatória, lógica do dado de saúde e lógica comunitária. As lógicas gerenciais e profissional em saúde, amplamente discutidas e já conhecidas em estudos do campo da saúde, se manifestaram presentes também em SIS.

Pode ser observado que muitas das características dessas lógicas foram transportadas para os SIS, reforçando a condição de que esses sistemas são portadores das lógicas institucionais, muito por conta do fato dos atores envolvidos na prática em saúde serem portadores e reproduzirem suas lógicas nos artefatos de TI. Essas características se manifestam principalmente nos campos de inclusão de dados nos sistemas, na relevância do sistema para a prática em saúde e na forma como o sistema é observado pelos atores da prática em saúde.

3.2.1 Lógica Gerencial

Os SIS sob a lógica gerencial refletem majoritariamente a prioridade em questões relacionadas à eficiência e redução de custos. Os estudos selecionados possibilitaram a identificação de características específicas desses sistemas, como a presença de campos para inserção de informações que possuem pouca relação com a prática profissional e a intenção de uso do artefato na estratégia organizacional.

O estudo de Guillemette *et al.* (2017) fornece uma compreensão mais profunda de como artefatos de TI se transformam ao longo do tempo para se alinharem às visões e motivações organizacionais. O estudo do caso foi conduzido em um grande instituto de saúde mental canadense, onde foi combinada uma tipologia de arquétipos de funções de TI com conceitos-chave da teoria institucional. Ao focar nos motivos, ações e decisões dos atores envolvidos, as proposições teóricas sugeriram que as instituições têm como base regras, normas e significados, que influenciam na criação e manutenção do sucesso um SIS, no caso eles refletem uma lógica gerencial, que legitima o artefato.

No estudo desenvolvido por Angst *et al.* (2017), a teoria institucional é utilizada para examinar antecedentes organizacionais, como orientação estratégica (missão), estrutura organizacional e dinâmicas internas de pacientes (complexidade dos casos de pacientes), buscando identificar como esses antecedentes influenciam a maneira no qual uma organização realiza a escolha de um artefato de TI, no caso do estudo uma configuração de *single-sourcing* (fornecimento único) ou *multisourcing* (fornecimento múltiplo) de SIS.

A contribuição desse trabalho está no fato de que as características da instituição influenciam diretamente na tomada de decisão sobre a implantação de um determinado tipo de SIS, ou seja, a lógica institucional determina a escolha de um sistema que tenha mais enquadramento com os pressupostos estruturantes daquele ambiente. Outra contribuição do estudo é considerar o

fato de que hospitais geralmente tendem a escolher uma configuração centralizada para modelos de SIS, e que a estrutura organizacional e dinâmica interna servem como preditores dessa tendência. O caso mostrou que a orientação estratégica não necessariamente é preditiva da estratégia de fornecimento de um SIS, o que torna a lógica institucional, em alguns casos, um instrumento inconsciente de tomada de decisão.

No estudo de Chen *et al.* (2020), é apresentado um caso que trata da utilização de *big data* para a gestão em cuidados em saúde. A pesquisa avalia as barreiras organizacionais na implementação de um sistema de informação em saúde baseado em *big data*. Os pesquisadores adotaram a abordagem do processo de rede analítica para determinar o peso do aspecto, formulando uma estratégia para superar as barreiras de implantação.

A questão é que o modelo proposto possui enfoque totalmente gerencial e tem como base o aumento da eficácia e a qualidade do SIS. Portanto, a visão de barreiras para a implantação de um SIS se traduz em sobrepor as outras lógicas existentes nos SIS (por meio da deslegitimação) para implementar os aspectos da lógica gerencial, tornando-a predominante com a utilização da tecnologia do *big data*.

A implantação de prontuários eletrônicos, um caso clássico dos estudos em SIS, também é apresentada no caso investigado por Go Jefferies *et al.* (2019), onde o SIS é regido pela lógica gerencial. O estudo buscou compreender as barreiras da implementação do SIS sob a perspectiva dos médicos com enfoque nos principais determinantes da “aceitação da tecnologia pelos médicos”, para assim desenvolver um modelo que explique como os prontuários eletrônicos são aceitos pelos médicos.

Sob a perspectiva gerencial, o modelo possui valor, e é relevante para os estudos em SIS, contudo o modelo possui um enfoque gerencial e se mostra como uma tentativa clara de deslegitimar as lógicas existentes. Os autores consideram o que chamam de “utilidade coletiva projetada” como o principal fator para o sucesso de implantação do SIS. Esse conceito engloba aspectos ligados diretamente às práticas de gestão, como mudança organizacional, relações profissionais, monitoramento administrativo e suporte organizacional, o que reforça a predominância da preocupação com as questões gerenciais em meio à prática em saúde.

3.2.2 Lógica Profissional (Prática em Saúde)

Na lógica profissional (prática em saúde), os estudos selecionados apresentam casos de SIS que reforçam as características já encontradas em estudos prévios que abordam as lógicas institucionais sob a perspectiva organizacional no campo da saúde. Os artefatos estudados

priorizam a prestação de cuidados ao paciente, e por essência tratam o médico como elemento central da prática em saúde.

O estudo desenvolvido por Kealy e Stapleton (2012) apresenta um caso de implementação bem-sucedida da telemedicina em uma região pós-guerra, o Kosovo. O estudo apresenta dados relevantes sobre o contexto da região e como isso afeta a tecnologia, além de explorar a importância simbólica do conflito em um projeto de informática em saúde. Apesar de destacar a relevância do contexto, a aceitação de uso de SIS pelo médico é o principal tema, destacando a predominância da lógica profissional em sobreposição às outras existentes.

Outro caso relevante é apresentado por Fortin *et al.* (2005) em um estudo que tem como objetivo explorar a influência das características organizacionais dos hospitais na adoção da telessaúde por centros de saúde envolvidos na rede estendida de telessaúde de Quebec no Canadá. O caso aponta resultados interessantes para nosso estudo, especialmente sobre os impactos dos contextos clínicos para a adoção da telessaúde. A pesquisa mostra a importância da observação das características de contexto, com destaque para as características e as dinâmicas cotidianas das organizações de saúde em cada etapa da implantação da telessaúde.

O estudo conduzido por Vassilakopoulou e Marmaras (2015) mostra a importância de combinar a observação dos múltiplos níveis institucionais com o conceito de "trabalho institucional (prática em saúde)" para estudar as relações entre as novas tecnologias, pressões socioeconômicas, políticas e, principalmente, as práticas de saúde. Para o desenvolvimento do estudo, o modelo grego de saúde foi examinado, observando um sistema de prescrição e reembolso médicos.

A pesquisa mostrou como mudanças organizacionais no nível macro criam pressões no regime de governança da saúde, e como isso facilitou a introdução de novos sistemas de informação que deram suporte à coordenação e à governança. Porém, o ponto chave para a implementação dos SIS passou pelo crivo da figura do médico, reforçando a necessidade de predominância da lógica centrada na prática em saúde.

No caso conduzido por Beglaryan *et al.* (2017), é discutida a hipótese de que o aumento do fluxo de informações relacionadas à saúde por meio de um SIS pode trazer benefícios, incluindo melhoria da qualidade de cuidado, eficiência e contenção de custos. O estudo trata da implementação de um sistema de prontuário eletrônico e utiliza teorias de aceitação à tecnologia para identificar as barreiras de implementação de diferentes tipos de sistemas de prontuários. Por meio da proposição de um modelo, o estudo avalia a aceitação da tecnologia por médicos e trata o monitoramento terapêutico como um fator fundamental para o sucesso da implementação do SIS, o que mostra aspectos da predominância da lógica profissional em saúde, já que o sistema apresenta características de que o mesmo é utilizado apenas por profissionais médicos.

3.2.3 Lógica Regulatória

Os SIS que têm a prática regulatória como predominante normalmente são implantados por determinações legais e/ou normativas. Esses SIS possuem forte inclinação à deslegitimação de lógicas existentes dada a necessidade de implantação da norma ou da lei que rege o propósito de sua existência.

Um dos exemplos desses sistemas pode ser apresentado no caso conduzido por Agrizzi *et al.*(2016), onde é examinada a operação de um programa de acreditação para hospitais no Irã. O estudo explora o processo, os SIS ali presentes e analisa as respostas dos hospitais a este tipo de imposição para controle. Para obtenção dos resultados da análise, os pesquisadores se basearam em sistemas de diversos hospitais iranianos, e identificaram que as normas de acreditação influenciavam diretamente na forma no qual o SIS era implantado; o que reforça a ligação direta entre os SIS e a imposição normativa.

Outro exemplo de caso de SIS que possui a predominância da lógica regulatória é apresentado no estudo de Lopes *et al.* (2019), que analisou a implementação de SIS motivada pela legislação de proteção de dados da União Europeia. O caso apresentou o processo de digitalização em unidades de saúde, e destacou os desafios originados por essa mudança, bem como as ameaças digitais, especialmente nas questões de segurança e privacidade.

O trabalho descreve diretrizes para potencialização de medidas de proteção de dados para as organizações em saúde e por meio da teoria institucional, apresenta formas de apoio à interpretação do estágio de adoção de implementação dos SIS pelas organizações. A implementação do SIS regulador implicou na definição de procedimentos, registros e políticas, tornando a lógica regulatória predominante nesses SIS. Tanto as pessoas quanto as tecnologias foram consideradas fatores críticos de sucesso para sua implementação, porém ao analisar com profundidade esses fatores, podem ser traduzidos em aspectos de aceitação da imposição normativa por meio dos SIS regulatórios.

O estudo conduzido por Keshta e Odeh (2021) trata de registros médicos eletrônicos e das preocupações das organizações de saúde com privacidade e segurança relacionadas às informações dos pacientes e como isso pode influenciar na adoção de SIS. O estudo descreveu os desafios de proteção de uma grande quantidade de dados confidenciais de saúde em locais separados de formas distintas, sem impactar a prática clínica.

Com a descentralização da estratégia de SIS, o trabalho apresentou também uma série de incidentes de segurança de TI ocorridos em ambientes de saúde, porém, a principal contribuição está nas ameaças originadas da digitalização dos serviços em saúde, e qual o papel dos SIS em

meio a essa nova realidade. O estudo possui um grande valor ao analisar as questões estratégicas da implantação de SIS, mas reforça a presença das imposições normativas de preservação dos dados em detrimento da prática clínica.

3.2.4 Lógica do Dado de Saúde

A lógica do dado de saúde possui foco na coleta do dado em saúde, seja para implementação de políticas públicas ou para o desenvolvimento de pesquisas. A preocupação natural com a implantação desses SIS, na maioria dos casos, é a necessidade de subsidiar informações para que os gestores públicos realizem a tomada de decisão mais compatível com os anseios da saúde pública da região.

Ao ser comparada com a lógica gerencial, a lógica dos dados de saúde é considerada distinta, pois apesar da preocupação com a gestão eficiente, os sistemas normalmente priorizam o desenvolvimento de pesquisas e questões relacionadas à saúde pública, como descentralização e integração, além de possuírem campos de dados que usualmente não estão presentes nas discussões do campo da eficiência organizacional, como características de contexto e dados geográficos.

O estudo conduzido por Ahmadi *et al.* (2017) apresenta a difusão de SIS na Malásia e pode ser considerado um exemplo de predominância da lógica do dado de saúde. À época, o estágio de implantação de sistemas de saúde pública malaio era considerado incipiente, e o ritmo de adoção desses SIS era lento entre hospitais públicos de grande, médio e pequeno porte.

Para investigar os fatores que influenciaram o ritmo de implantação dos SIS nos processos de trabalho dos hospitais, os pesquisadores propuseram um quadro teórico com base nas tecnologias, organizações e ambientes, em conjunto com a teoria institucional. A pesquisa foi realizada exclusivamente em hospitais públicos, e por meio da aplicação do modelo foram pontos relevantes como compatibilidade, segurança, tamanho do hospital, pressões de concorrentes, suporte de fornecedores, percepção técnica da competência da equipe de SI e o conhecimento de SI dos funcionários como os fatores influentes na adoção de SIS. Todos esses pontos estavam intimamente ligados aos fatores considerados relevantes para melhorias nesses hospitais e para a implementação das políticas públicas de saúde daquele país.

No caso apresentado por Noir e Walsham (2007) é apresentado outro caso de SIS com predominância da lógica de coleta dos dados, que tenta compreender aspectos que explicam as TIC no setor de saúde indiano. O estudo busca observar questões que não estão relacionadas à lógica gerencial.

Por meio de um estudo de caso múltiplo são explorados dados qualitativos coletados na Índia, nos estados de Karnataka e Andhra Pradesh, e na cidade de Nova Délhi. A partir da coleta

dos dados, a Teoria Institucional é utilizada para descrever o papel que as tecnologias possuem para a legitimação de iniciativas de desenvolvimento da saúde pública indiana.

A análise se mostrou um contraponto às visões tradicionais de pesquisa, que sugerem que a implementação da gestão de SIS se traduz diretamente em ganhos de eficiência. O artigo promove a compreensão teórica de como as tecnologias, e como fenômenos sociais e materiais, funcionam empiricamente além dos instrumentos da racionalidade técnica, se tornando uma referência para a compreensão das lógicas institucionais na prática em saúde.

As implicações práticas do artigo destacam a necessidade de afastamento das visões determinísticas e simplistas em SIS, sugerindo uma abordagem baseada no reconhecimento do contexto externo como fatores de sucesso para implementação de SIS para atendimento das políticas públicas indianas. O artigo possui um grande valor teórico para a compreensão dos conceitos desta tese ao desvendar questões do contexto da prática em saúde.

Por sua vez, no estudo conduzido por Piotti *et al.* (2006), é abordada a questão das reformas no setor de saúde, incluindo mudanças estruturais e de processo, e principalmente como a incorporação dos SIS se desenrola em países subdesenvolvidos. O caso apresentado no estudo busca compreender a reforma da saúde pública em meio à integração de sistemas de informação no programa de HIV / AIDS em Moçambique.

O estudo tem como base a teoria institucional para argumentar que o foco dos programas de saúde nas regras formais (regulatórias) e do cuidado em saúde, não enfatizam as relações informais da prestação de serviços, o que resulta, limita a visão e dificulta a implementação de SIS. Além disso, a sobreposição de lógicas entre os domínios regulatórios e da prática em saúde e domínios informais, levanta a necessidade de aumentar os incentivos e aplicação como chave mecanismos através dos quais mudanças mais eficazes podem ser ativadas no futuro.

O trabalho tem grande relevância para a compreensão da lógica do dado de saúde já que mostra como a lógica estruturante prejudica na implantação de um programa de saúde pública por meio de um SIS. Outro ponto relevante é o fato de o estudo considerar explicitamente a influência do que chama de “informal” para o insucesso da implantação dos SIS. A noção de “informal” abre portas para a compreensão dos conceitos de sistemas emergentes propostos para a pesquisa da tese.

3.2.5 Lógica Comunitária

A lógica comunitária apresenta questões relevantes e em parte novas para a discussão da tese. Ao selecionar os estudos principais, percebeu-se que esse perfil de SIS ainda é pouco abordado na literatura de teoria institucional e saúde, tendo somente dois estudos do MSL classificados com essa lógica.

P q"guwf q"eqpf w kf q"r qt "Rcttc"et al. *4243+."hjk'cr t guggpvcf q"wo "ecuq" f g"ukugo cu"uqekku." eqo "ectcevgt"ku"ecu"cwq/qti cpk a xglu'Q"o qf gm" hqk'cf cr wcf q"r ctc"gz go r rktect"eqo q"cu"VKEU" r quukdkkxco "q"uwti ko gpvq" f g"eqo wpkf cf gu'Q"u'r gus wkucf qt gu'cti wo gpvctco "s wg"cu"VKEU"r qf go " clwf ct" go "s wguv, gu"tgrxcpvgu" go "eqo wpkf cf gu" f g"r guuqcu." eqo q"pq"ecuq" f cu" ko r rkec±, gu" f c" EQXK/3; "g"vco d² o "pq"hcxqtgelo gpvq" f c"eqo wpkc± q"gpvtg"cvqtgu'r ctc" c'r tqo q± q" f c"ucÀf g0"

Q" vcdcrj q" dwueqw" eqo r tggpf gt" c" hwp± q" f qu" UKU" pq" gpi clco gpvq" f cu" eqo wpkf cf gu" g" vtqwg" tgeqo gpf c±, gu"vg>tkecu" g'r t^a vkecu. "s wg"r qf go "ugt"Àvku'r ctc" q" f guggpxqmk ko gpvq" f c"vgug0P q" guwf q" cprkucf q. "u" q" f kuewkf cu" hqto cu" f g" tgr rlect" guugu" vr qu" f g" ukugo cu" go "qwtcu" eqo wpkf cf gu." ugo "c" pgeguukf cf g" f g" kpegpvxqu" hpcpegkt qu" qw' uwo kuu" q" c" qdlgkxqu" eqtr qtcvxqu0Guuc" f kuewu" q" 2" f g" i tepf g" xcrqt" r ctc" pquuq" guwf q. " r qku" s wgdte" c" n>i kec" f c" r ctvlekr c± q" qti cpk cekqpcn" eqmcepf q" q" kpf kx" f wq" go "o gkq" c" uqekgf cf g" eqo q" r tkpekr cni'cvqt" lwpvq" cq" UKU'

Qwte" r gtur gevxc" f g" UKU" s wg" r qf g" ugt" emuukkecf c" pc" n>i kec" eqo wpk^a tk" f c" ucÀf g" 2" cr t guggpvcf c. "r qt" o gkq" f g" wo c" f kuewu" q" uqdtg" qu" UKU" go "r c" pgu" uwdf guggpxqmk qu" *DKU CY. " 422: +0'Cr guct" f cu" gxqmw±, gu" g" f c" o qdkk c± q" uki pkkkecvxc. "q" cwqt" ekc" s wg" qu" cxcp±qu" r ctc" c" o grj qtk" f guugu" UKU" vkgteo "r qweq" r tqi tguuq" pcu" Ànko cu" t' u' f² ecf cu0

F hgtgpvg" f cu" cdqtf ci gpu" tcf kekqcku. "q" cwqt" f gucec" c" eqo wpkf cf g" eqo q" q" r tkpekr cni'cvqt" r ctc" q" uweguq" f c" ko r rncv± q" f g" wo "UKU0C" f kunkp± q" gu^a "pq" hcq" f g" s wg" qu" UKU" f gxgo "r tkqt k ct" cur gevqu" eqo wpk^a tkqu. "1" s wg" o wkcu" xgl gu" qu" UKU" rko kco "c" r ctvlekr c± q" f g" cvqtgu" ko r qtvcpgu. "g" p- q" f- q" c" f gxkf c" cvgp± q" cq" co dlgpvg" kpukwelqpcn" eqo q" cu" pqtto cu. "tgi tcu. "etgp±cu" g' uwr quk±, gu" s wg" j^a "o wkq" u" q" tgeqj gekf cu" r qt" kphwpekt" cu" t gcnf cf gu" f q" f k" c" f k" f c" õxf cõ" qti cpk cekqpcn0

Q" vcdcrj q" p- q" cr t guggpvc" wo "UKU" gur ge" hkeq" eqo "c" n>i kec" kpukwelqpcn" eqo wpk^a tk" go " ucÀf g. "r qt² o " f glzc" emctq" s wg" guug" vr q" f g" n>i kec" 2" tgrxcpvg" r ctc" q" f guggpxqmk ko gpvq" f c" r t^a vkec" go " ucÀf g" go "eqpvzqu" f kxgtuqu0Q" ctvki q" wkkk c" c" vgtkc" kpukwelqpcn" r ctc" cprkuct" qu" f cf qu. "g" eqo " dcug" go " f cf qu" f kuewtukxqu" f g" o cku" f g" wo c" f² ecf c" g" f g" wo " eqpf cf q" f g" dclzc" tgpfc. " tgrxgr" r tqeguqu" kpukwelqpcn" g" r tguu, gu" s wg" t gultpi go "c" r ctvlekr c± q" f g" cvqtgu" tgrxcpvgu0

3.3 Lógicas Predominantes em SIS

Cr »u" c" cp^a nku" f cu" ekpeq" n>i kecu" kpukwelqpcn" go "UKU" kf gpvkecf cu" pq" O UN. "cni wpu" f qu" r tkpekr cku" grgo gpvqu" r ctc" c" ectcevgtk c± q" f g" ecf c" n>i kec" hqto "cr t guggpvcf qu0Ecdg" tguucnct" q" pÀo gtq" f g" n>i kecu" gpeqpvctf cu" p- q" f guectv" c" gz kúv pek" f g" qwtcu" n>i kecu" pc" r t^a vkec" go "ucÀf g" s wg" r qf go " ugt" kf gpvkecf cu" r qt" o gkq" f qu" UKU. "r qtvcpg. " c" r quukdkkf cf g" f q" uwti ko gpvq" f g" qwtcu" n>i kecu" c" r ctvlekr" f g" qwtqu" guwf qu" p- q" r qf g" ugt" f guectvcf c0"

Cif o " f kuuq. "r ctvg/ug" f q" r tguuwr quvq" f g" s wg" cu" ekpeq" n>i kecu" gpeqpvctf cu" r qf go "vco d² o " f kxkf k" gur c±q" eqo " qwtcu" n>i kecu" cf xlpf cu" f q" eqpvzq" uqekn" eqo q" cdqtf cf q" pcu" ug±, gu"

cpvgtkqtgu." g" wco d²o " f g" n>i lecu" qtki kpcf cu" f g" qwtqu" eqpvz vqu" qti cpk cekqpcu' C" Vcdgr" 6" cr t gupvc" c" u' pvgug" f c" f guetk± q" f cu" n>i lecu" kf gpvkk ecf cu" s wg" eqvtdw" f co " r ctc" q" c vpi ko gpvq" f qu" qdlgvkxqu" f g" pquuq" guwf q0'

Tabela 4 - Lógicas institucionais em SIS

Lógicas Institucionais em SIS		
ID	Lógica	Características
L1	N>i lec" I gtgpekn"	Rtkqt k c" s wguv _g gu" eqo q" ghék pek." t gur qpucdkkf cf g" hpcpegkc." mmetcvkxkf cf g" g" tgf w± q" f g" ewuqu0' Qu" UKU" uqd" guuc" n>i lec" u" q" cf qvcf qu" r ctc" hqtpgeko gpvq" f g" kphqto c±, gu" s wg" ugtxk ⁻ q" eqo q" dcug" r ctc" f geku ⁻ q" f qu" i guvqtgu" f cu" t gur gevxcu" wpkf cf gu" f g" ucÀf g0'
L2	N>i lec" Rtkhkuukqpcn"	Rtkqt k c" c" r tguv± q" f g" ewkf cf qu" cq" r cekgpvg." g" r qt" guu' pek" vtcv" q" o ² f leq" eqo q" grgo gpvq" egpvtcnf c" r t ^a vlec" go " ucÀf g0' Guuc" n>i lec" r tkqt k c" q hqtpgeko gpvq" f q" o grj qt" cvgpf ko gpvq" r quu' kgn' cq" r cekgpvg." ugi wkp f q eqpf wcu" r t ² / f ghpkf cu" g" vcf kekqpcm gpvg" cr nlec f cu0' Qu" UKU" uqd" guuc n>i lec" r tkqt k co " kphqto c±, gu" c" t gur gkq" f q" r cekgpvg" g" qu" eco r qu" u" q r tgf qo kpcpvo gpvg" xqncf qu" r ctc" f cf qu" emplequ0
L3	N>i lec" Tgi wrcwtkc"	Rtkqt k c" s wguv _g gu" tgi wrcwtkc" f c" r t ^a vlec" go " ucÀf g0' P qto cm gpvg" qu" UKU" u" q" ko r rcpvcf qu" r qt" f gvto kpc±, gu" tgi cku" g" p qto cvkx cu0'
L4	N>i lec" f q" F cf q" f g" UcÀf g"	Rtkqt k c" c" eqrgv" f g" f cf qu" f g" ucÀf g." g" pc" o ckqtk" f cu" xgl gu" r tkqt k c" s wguv _g gu" f g" ucÀf g" r Àdrlec0' P qto cm gpvg" qu" UKU" u" q" ko r rcpvcf qu" r ctc" r gxcvco gpvq" f g" f cf qu" s wg" ugtxk ⁻ q" r ctc" f gupxqrxko gpvq" f g" r qn' lecu" r Àdrlec." r tguv± q" f g" eqvcu" cq" ekf cf ⁻ q" g" f gupxqrxko gpvq" f g" r gus wlcu0'
L5	N>i lec" Eqo wpk ^a tkc" go " UcÀf g"	Rtkqt k c" c" xku ⁻ q" eqo wpk ^a tkc" f g" ucÀf g0' P qto cm gpvg" qu" UKU" p ⁻ q" r quuwo " eqvtrg" egpvtcn' g" u" q" wnk cf qu" r ctc" ct vewrc±, gu" eqo wpk ^a tkc" r ctc" kphqto c± q" go " ucÀf g0'

Fonte: Autor (2021)"

Cu" n>i lecu" kpukwekqpcu" o cpk hguvcf cu" pqu" UKU" gpeqvtcf cu" pqu" guwf qu" ugrgekqpcf qu" pq" O UN" tgr tqf w go " c" r tgf qo k-pek" f cu" n>i lecu" hts wgpvo gpvg" cdqtf cf cu" pqu" guwf qu" go " ucÀf g0' Cq" cperkuct" c" hts w' pek" f cu" n>i lecu" kpukwekqpcu" go " UKU." cu" o cku" r t gupvqu" u" q" c" n>i lec" i gtgpekn' g" c" n>i lec" r tqhkuukqpcn" uwegf kf cu" f c" n>i lec" f g" eqrgv" f qu" f cf qu. " f c" n>i lec" tgi wrcwtkc." r qt" Ànk q." eqo " c" o gpqt" hts w' pek" c" n>i lec" eqo wpk^a tkc" go " UKU0' C" Hki vtc" 8" o quvc" c" hts w' pek" f cu" n>i lecu" kpukwekqpcu" go " UKU" f qu" guwf qu" ugrgekqpcf qu" r ctc" c" cp^a rkug0'

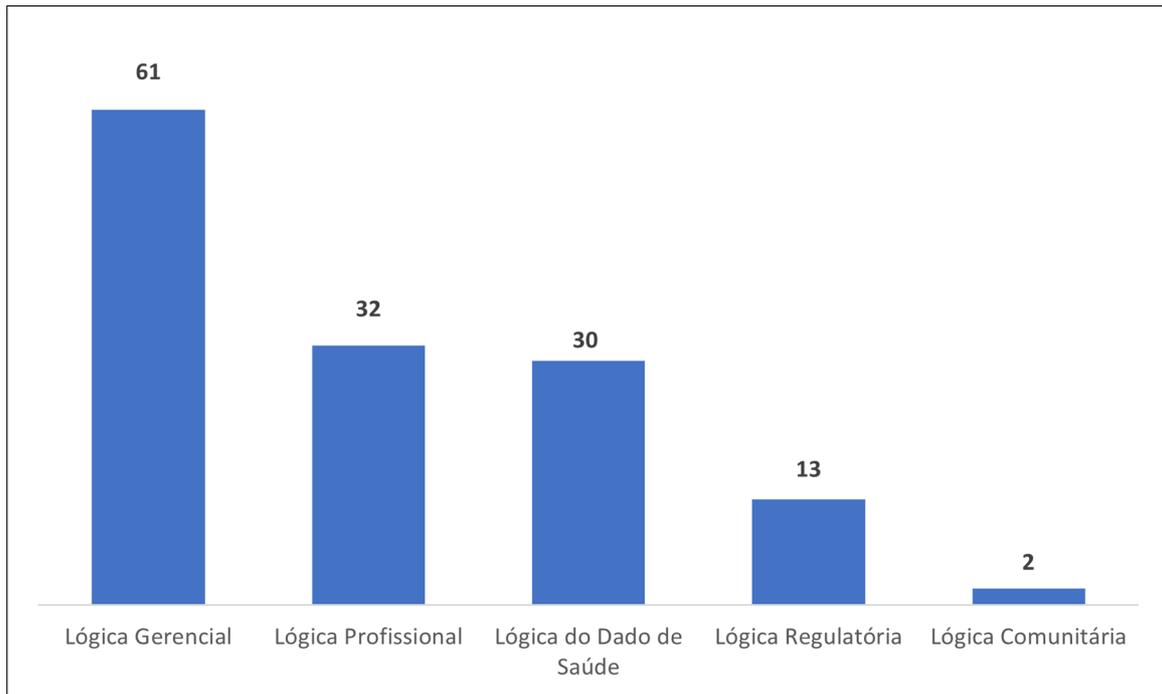


Figura 6 - Frequência de lógicas institucionais de SIS

Fonte: Autor (2021)

Por mais que uma determinada lógica institucional seja predominante em um contexto, este fato não descarta que uma outra lógica não possa conviver de forma harmônica com a outra. Apesar do conceito de deslegitimação ter sido amplamente encontrado nos trabalhos selecionados, e apontado subjetivamente como um dos fatores para o sucesso da implementação de um SIS, as lógicas podem coexistir, gerando tensões ou não, entre os atores da prática em saúde.

3.4 A Coexistência de Lógicas Institucionais

A análise dos resultados obtidos por meio do MSL permitiu identificar que, assim como nos estudos organizacionais, as lógicas institucionais também coexistem nos SIS. Em alguns casos essas lógicas podem alternar sua predominância, numa relação temporal, ou até mesmo atuar de forma simultânea em determinado SIS.

No estudo conduzido por Barnes e Harp (2018) é apresentado um caso em que a lógica normativa coexiste com a lógica gerencial com forte inclinação ao “*business health*”. O caso, que trata do planejamento de capacidade hospitalar, é motivado pelo programa *Disproportionate Share Hospital* (DSH) do *Medicare* nos EUA. O argumento é de que as fórmulas que determinam os pagamentos aos hospitais parceiros devem se adaptar ao porte do hospital, o que influencia diretamente no planejamento de capacidade dos leitos.

Ego " c" eqpvtkdwk± q" f g" UKU." qu" r gus wkucf qt gu" o quxtctco " s wg" gz kungo " f khtg p±cu" uki p hkcvcxcu" g pvt g" qu" e^a rewru" f g" kpegpvxcu" hpcpegkt qu" i qxgtpco gpvcu" g pvt g" j" qur kcku" f g" i tcpf g" g" r gs wgpq" r qt v g 0 P guug" v tcdcnj q. " cr guct" f c" hqt v g" r t g u g p ± c" f c" n i k e c" i g t g p e k n" c" e q g z k u v' p e k" e q o" c" n i k e c" f c" t g i w c ± q" 2 " h w p f c o g p v c n' v g p f q" g o " x k u c" s w g" q" e c t^a v g t" p q t o c v k x q" 2 " c r q p v c f q" e q o q" r t k p e k r c n i h c v t" r c t c" q" c l w u g" f q" e w u v q" r q t" h g k q" p q" e c u q" g u w f c f q 0'

Q"ecuq"eqpf w kf q" r qt" I q" Lghgtkgu" et al. *423; + " v c o d² o " o q u v t c" e q o q" c" n i k e c" r t q h k u k q p c n' e q g z k u g" e q o" c" n i k e c" i g t g p e k n' 0' Q" g u w f q" c d q t f c" c" e q e t k c ± q" f g" x c m q t. " v t c v p f q" q" r c e k g p v g" e q o q" e r k g p v g. " g" g z c o k p c p f q" e q o q" u w c u" c u" r g t u r g e v x c u" u q d t g" q u" u g t x k ± q u" f g" u c À f g" b o q f c n i c" h q t o c" p q" s w c n' g u v g u" k p v g t c i g o " e q o" q" u g t x k ± q 0' Q u" r g u s w k u c f q t g u" t g c r k c o " g p v t g x k u c u" e q o" 3; " r c e k g p v g u" r q t v c f q t g u" f g" f q g p ± c" e c t f " p e c u" g" k p x g u k i c t c o " c u" r g t e g r ± z g u" f g u u g u" ò e r k g p v g u" u q d t g" c u" r t k p e k r c k u" f k h g t g p ± c u" g p v t g" q u" r t q e g u u q" v g e p q n i k e q u. " r t q h k u k q p c k u" g" d v t q e t^a v e q u" f q" u k u v g o c" f g" u c À f g" g o " e q o r c t c ± q" e q o " c u" k p u k w k ± z g u" h c o k r k e t g u" g" e q o w p k^a t k u" s w g" b o q r f c o " q" b o w p f q" f c" x k f c" f q u" e r k g p v g u' 0'

Q"qdlgvq" f g" g u w f q" h q k' q" w u q" f c" v g r g u u c À f g. " q p f g" h q k' o q r f c f c" g" c f c r v c f c" f g" c e q t f q" e q o" c" r g t e g r ± q" f q u" g p v t g x k u c f q u' 0' C r g u c t" f q" v t c d c n j q" v t c v t" f g" h q t o c" u c À f g" e q o q" w o " r t q f w q" g" g z r r k e k t" c" r t g u g p ± c" f c" n i k e c" i g t g p e k n" v q f c u" c u" c x e r k c ± z g u" g" f g e k u z g u" u g" f g d t w ± c x c o " u q d t g" c" f g e k u q" h k p c n i r c w c f c" r g r" r t^a v k e c" e n' p l e c 0'

Q"ecuq" cr t g u g p v c f q" r q t" U j g t g t" et al. " *4238+ " v c o d² o " c r t g u g p v c" c" e q g z k u v' p e k" f c" n i k e c" p q t o c v k x c" g" f c" n i k e c" i g t g p e k n" r q t² o . " q" g z g o r m q" w k r k c f q" 2 " c" c f q ± q" f g" r t q p w^a t k u" g r g v t / p l e q u" p c u" r t^a v k e c u" o² f l e c u" c o d w r v t k c k u" p q u" G W C 0' P q" e q p v z v q" c o g t k e c p q" c" u c À f g" 2 " e q p u k f g t c f c" w o c" k p f À u v t k c" c n c o g p v g" k p u k w e k q p c r k c f c c. " u w l g k c" c" o À n k r m e u" h q t ± c u" t g i w r c v t k u. " c n q u" p^a x g k u" f g" r t q h k u k q p c r k u o q" g" e t g u e g p v g u" g z v g t p c r k c f g u" f g" t g f g" s w g" r q f g o " k p h w g p e k t" c u" f g e k u z g u" f g" c f q ± q" f g" UKU"

Q"guwf q" u w i g t g" s w g" c u" h q t ± c u" k p u k w e k q p c k u" r q f g o " v g t" w o " i t c p f g" k o r c e v q" p c u" f g e k u z g u" f g" c f q ± q" f g" v g e p q n i k c" p c^a t g c" f g" u c À f g. " c r t g u g p v c p f q" c u" r t k p e k r c k u" r t g u u z g u" s w g" k p h w g p e k o " p g u u c u" f g e k u z g u' 0' Q" e c u q" o q u v t c" s w g" 2 " p g e g u u^a t k q" n g x c t" g o " e q p v c" q" e q p v z v q" g o " UKU. " r g m q" h c v q" f g" u g t" w o " c o d l g p v g" c n c o g p v g" k p u k w e k q p c r k c f c q. " g" s w g" v t c f l e k q p c n o g p v g" r q u u w k' w o c" k p h w' p e k" f c u" n i k e c u" f q" e w k f c f q" g o " u c À f g. " u w l g k c" c q" o g t e c f q" g" « u" h q t ± c u" t g i w r c v t k u" f g" i q x g t p q 0'

Q"guwf q" eqpf w kf q" r qt" I w g t t c | k" *4242+ " c r t g u g p v c" w o " e c u q" f g" e q g z k u v' p e k" g p v t g" c" n i k e c" r t q h k u k q p c n' g" c" n i k e c" i g t g p e k n' 0' Q" c t v i q" v t c v c" f q" e q o r c t v i j c o g p v q" f g" k p h q t o c ± z g u" g p v t g" x^a t k q u" r t g u v c f q t g u" f g" e w k f c f q u" f g" u c À f g. " r q t" o g l q" f g" v t c p u h g t' p e k" g r g v t / p l e c" f g" f c f q u" q w" v t q e c u" k p v t c q t i c p k c e k q p c k u" f g" d m e q u" f g" k p h q t o c ± z g u" g p x q i r k f c u" p c" r t g u v c ± q" f g" u g t x k ± q u" f g" u c À f g 0'

C" l w u k h e c v x c" f c" r g u s w k u c" 2 " c" p g e g u u k f c f g" f g" e q o r c t c t" g z r g t k' p e k u" f g" f k h g t g p v g u" r c^a l u g u. " I^a " s w g" c" c f q ± q" f g" r q n' k e c u" g o " w o " r c^a l u" r q f g" u g t" g z r r k e c f c" f g" h q t o c" b o c k u" c d t c p i g p v g" g" e q g t g p v g" r q t" o g l q" f c" e q o r c t c ± q" e q o " r q n' k e c u" u g o g r j c p v g u" c f q v c f c u" g o " q w t c u" p c ± z g u' 0' R e t c" h c | g t" g u u c

eqo r ctc± q. "qu'r gus wkucf qtgu'kf gpwkeco "wo c'vczppqo kc'r ctc"qu'ukugo cu'f g'ucÀf g'g'cpcrkco "qu' hcvqtgu'kpwkwekqpcu'dcugcf qu"go "tgewtuqu'tgrcekqpcf qu"«cf q± q'f q'kpvge-to dlq'f g'kphqto c±, gu' go "ucÀf g'g'eqo q'grgu'f khtgo "go "t' u'kr qu'r tlpekr cku'f g'ukugo cu'f g'ucÀf g'g'q'Ugtxk±q'P cekqpcn'f g' UcÀf g.'ugi vtq'uqekn'f g'ucÀf g'g'ugi vtq'ucÀf g'r tkx'cf q0'

Cr »u" crt gupvct" qu" cpvgeg'f gpvgu" g" cu" eqphki wtc±, gu" f qu" ukugo cu" f g" ucÀf g." qu" r gus wkucf qtgu'wk'k ctc "c"vgqtk" kpwkwekqpcn'g" c" xk' q" dcugcf c" go "tgewtuqu'r ctc" hqto wrct" wo " o qf grq" eqpegkwcr' C" r ctvk" f kuq" hqto " f kwewk' qu" qu" grgo gpvqu" kf gpwkecf qu" pc" gwtwmtc" f gupxq'k'f c"pq'ecuq'f c'cf q± q'f q'UKU'f g'f kur qpkdk'k c± q'f g'kphqto c±, gu. "kpenw'k'f q'eqo q'grgu' f khtgo "gpvt'g'qu't' u'r tlpekr cku'kr qu'f g'ukugo cu'f g'ucÀf g'f qu'r c'jugu'guwf cf qu0"

Ego 'tgrc± q'cqu'UKU'guwf cf qu. 'f khtgpvgu'r c'jugu'crt gupvco 'r cf t'z, gu'f khtgpvgu'f g'cf q± q." g'cni wpu'grgo gpvqu'r qf go "ugt" crt gpf kf qu'f g'o cpgtk'c'xcrkuc'wpu'eqo "qu'qwtqu'ORqt"gz go r m'."qu' UKU'go "ukugo cu'r Àdrkequ"*gi kf qu'r gr' n»i kec" f q'f cf q'f g'ucÀf g'+r quwgo "o ckqt" ecr cek'f cf g'f g" tgr nek'c± q'gpvt'g'cu'pq±, gu'r tqo qxgpf q'cuuko "wo "kpvge-to dlq'f g'dqu'r t' a' vkecu'ORqt"qwtq'rcf q."qu' Guwf qu'Wpk'f qu'*gi kf qu'r gr' ucÀf g'egpvt'cf c'pq'pgi »ek'±r quwgo "h'eq'pc'eqo r gv'k± q'g'pc'tgrc± q' eqo "cu'go r tgucu'r tqxgf q'cu'f g'ugt'xk±qu'f g'ucÀf g0"

Q" ecuq" crt gupv'cf q" r qt" Ewttk'g" g" Hkppgi cp" *4233+ "wcv" f c" eqgz k'v' pek' gpvt'g" c" n»i kec" r tq'k'ku'k'pcn'eqo "c" n»i kec" f q'f cf q'f g'ucÀf g." cr nek'cf q' go "ucÀf g'r Àdrkec'0'Q"egp' t'k'±2 "q'Ugtxk±q" P cekqpcn'f g'UcÀf g'f q'T gk'p'q'Wpk'f q."qpf g' go "4224"wo c'r q'rk'kec"i qxgtpco gpv'cn'hq'k'rcp±cf c'r ctc" k'pvt'qf w' k' qu" t'cf kek'q'pcku' UKU' f g" tgi k'ut'qu' f g' ucÀf g' gr'g'v'p'lequ" r ctc" o cku' f g' 72" o k'j' z, gu' f g' ek'f cf -qu'ORqt"o gk'q'f g'v'z ep'kecu'f g'gpvt'gx'k'uc" g'cp' a' rkug'f g'eqpv'g'Àf q'f g'f q'ewo gpvqu'f g'r q'rk'kec"f g'VK' f g'ucÀf g'f q'i qxgtpq." q' guwf q'f gupxq'k'gw"wo c'cp' a' rkug"n'ppi kwf k'pcn'f c" k'pvt'qf w± q'f g'r q'rk'kecu" i qxgtpco gpv'ku'r ctc"o qf gtpk' c± q'f qu'ew'k'cf qu'f g'ucÀf g'wucpf q'c'v'gepq'qi kc" f c'k'phqto c± q'0'

C" cp' a' rkug' f qu' t'guw'ncf qu' tgr'c" qu" eqph'k'qu" kpwkwekqpcu' eqo "cu" v'gpv'k'x'cu" f g" k'o r qt" o w'f cp±cu'0'i "o gf k'f c"s w'g"qu"o 2 f lequ'v'gpv'xco "o cpvgt'ugw'f qo 'p'k' r tq'k'ku'k'pcn'go "wo "erko c'f g" tggutwmtc± q's w'cug"eqv'p'w'c'f qu'ugt'xk±qu'f g'ucÀf g."cu" k'p'k'k'x'cu" r q'rk'kecu" r ctc" k'o r ngo gpv'c± q' f qu' UKU' gpeq'pvt'cxco " t'guk'v' pek' r qt" r ct'v'g" f cu" r tlpekr cku' r ct'v'gu' k'pvt'g'ucf cu." t'guw'ncf q' go " o w'f cp±cu'pcu'r q'rk'kecu" g'c'vt'cu'qu'pc" k'o r ngo gpv'c± q'0'P quu'qu't'guw'ncf qu't'ghq't±co "c'cti wo gpv'c± q' dcug'f c"Vgqtk' k'pwkwekqpcn' *F IO CI I IQ= RQY GNN."3; : 5±." r tqx'cpf q's w'g"qu" guh'qt±qu" r ctc" c" k'o r ngo gpv'c± q'f g'wo "UKU" x- q'c'f o "f q" k'o r gtc'v'xq" v'z ep'leq." r qku' v'go "f g" rk'f ct" eqo "cu" v'g'pu'z, gu' k'pwkwekqpcu'f q'co dl'gpv'g'pq's w'cn'gu'v' q'k'pugt'kf qu'0'

3.5 Pressupostos sobre Sistemas Emergentes e as Lógicas Institucionais

Q" O UN" r gto k'kw'kf gpw'kect" cu" n»i kecu" kpwkwekqpcu" r t'gupv'gu" pc" r t' a' v'kec" go "ucÀf g"s w'g" r qf go "ug"o c'p'k'g'vct" r qt"o gk'q'f c'q'dugt'x'c± q'f qu'UKU'Eq'puk'f gtc'pf q'qu'ukugo cu'go gti gpv'gu'eqo q' 6; "

wo "ko rqtvcpg" UKU" rctc" q" f gupxqrxko gpvq" f c" r t^a vlec" go "ucÀf g." ecdg." r qtvcpg." tgcrlk ct" cu" tghngz; gu'vg>tkecu'pgeguu² tlcu'r ctc'kf gpvkelect's wcn'q'r cr gn'f guugu'ctvghcvqu'go "o glq"«"eqgz kuv' pekc" gptg'cu'n>i kecu'kpuwkewkqpcu'pqu'co dkgpvgu'f cu'qti cpk c±; gu'go "ucÀf g0'

"C" n>i lec" i gtgpekn' ug" o quvtqw' r tgf qo kpcpvg" g." r qt" o glq" f cu" cp^a rkugu" tgcrlk cf cu." hqk' r quu'kgn'kf gpvkelect's wg'pqto cm gpvg"qu'UKU'ugd"guuc'n>i lec'u- q"wo c"vcpvxc" f g"ko r quk± q" f guuc" r tgf qo kp-pekc"go "o glq"«u'n>i kecu'gzkvpgvqu'pqu'eqpvzqu'f c" r t^a vlec"go "ucÀf g0'P qu'ecuqu'go 's wg" c"n>i lec"i gtgpekn'² r tgf qo kpcpvg."gzkv'wo c"pgeguuk cf g'ko r n'pekc'f qu'cvqtgu'o ² f lequ'f g"dwuect" gur c±qu'f g"ngi kko c± q" f c"n>i lec" r tqhkuukqpcn"wo c" f guucu" kplekvcxcu' r qf g"ugt" c" cr tqr tkc± q" f g" ctvghcvqu' f g" UKU" s wg" xkcdkrlk go "c" ngi kko c± q" f g" uw" n>i lec0'Go "o glq" «u' r quukdkrlk cf gu' guugu' ctvghcvqu' r qf go "ugt" qu'ukugo cu'go gti gpvgu' cr tguvpv f qu'pc"ug± q" f g" tghgtgpekn'vg>tkeq" f g" pquuq" guwf q0'

P qu'ecuqu' f g" UKU" encuukkecf qu'pc" n>i lec" i gtgpekn" qu'eco r qu' f g" f cf qu'pqto cm gpvg" u- q" f gukpcf qu" cq" r tggpej ko gpvq" f g" kphqto c±; gu' s wg" ugtxgo " r ctc" f ct" dcug" «" vqo cf c" f g" f geku- q." vtcvpf q" c" ucÀf g" eqo q" wo "pgi »ekq" s wg" f gxg" ugt" i gtf q" r ctc" qdvt" n'wetcvxcf cf g" g" ghlek' pekc0' C" s wguv q" ² "s wg" guuc" n>i lec" r quuwk' vgu; gu' eqo "c" n>i lec" r tqhkuukqpcn" g" r ctc" gs wcnk ct" guucu' vgu; gu." qu'cvqtgu' r qf go "ug" cr tqr tkct" f qu'ukugo cu'go gti gpvgu' r ctc" f gr qukctgo "ugwu" tgi kutqu" uqdtg" qu" r celpvgu" eqo q' o gpuci gktqu' kpuvcpv-pgqu. 'r n'pkj cu' gngv' / pkecu' qwf qewo gpvqu' f g' vgzvq-0'

Qwte" s wguv q" tngxcpvg" go "o glq" c" guucu' n>i lec" ² q" vtcvo gpvq" f c" r t^a vlec" go "ucÀf g" eqo q" cni q" kuqref q." qw' ugle." qu' ctvghcvqu" tgr tguvpco " wo c" xku- q" kpf kxk wcn' f c" r t^a vlec" o ² f lec." eqpvcf k' gpf q" c" tgcrlk cf g" f g" hcvq0' C" r t^a vlec" o ² f lec" ² cni q" f gupxqrxk f q" f g" hqto c" eqplwpc" p- q" uqo gpvg" r gnu" o ² f leq." o cu" uko " r gnu" r tqhkuukqpcu' f c" r t^a vlec" go "ucÀf g" gpxqrxk qu'0' Rqtvcpg." q" r tqeguug" f g" eqpegr ± q" f qu' ctvghcvqu" cecdc" r qt" ki pqctc" c" f geku- q" eqo r ctvkj cf c." dgo " eqo q" c" f kiewu- q" f g" ecuqu" gptg" qu' r tqhkuukqpcu." hc| gpf q" eqo " s wg" guvu" ug" cr tqr tkgo " f g" ctvghcvqu" vepqn>i lequ' ukugo cu'go gti gpvgu+ r ctc" tgcrlk ct" guucu' vctghcu0'

P q" ecuqu' f c" eqgz kuv' pekc" f g" qwtcu" n>i lec" u' eqo " UKU" tgi kf qu' uqd" c" n>i lec" tgi wrc>tkc." cu" s wguv; gu' tgrckepcf cu" «" ukugo cu" go gti gpvgu' r quuwgo " tgrc± q" eqo " q" òf gukqö" f cu" ko r quk±; gu' pqto vxcu' f qu' UKU' Cu" ko r quk±; gu' tgi wrc>tkcu' f qu' UKU" r qt" o vxcu" xgl' gu' egtegkco " eqpf wcu" o ² f lecu' s wg" r tkqtk co " q" ewk cf q" cq" r celpvg" f g" hqto c" vgo r gukxc." f guuc" hqto c." qu' cvqtgu' f c" r t^a vlec" o ² f lec" vpf go "c" tgi kutct" guucu' eqpf wcu' go "ukugo cu'go gti gpvgu0'

P qu' ecuqu" go " s wg" c" r tgf qo kp-pekc" ² " f c" n>i lec" f q" f cf q" f g" ucÀf g." qu' eqphkxqu" guv q" gur gekm gpvg" pcu' r gtur gevxcu' f g" ucÀf g" r gnu' cvqtgu' f c" r t^a vlec" go "ucÀf g0' Ug" r qt" wo " rcf q" c" r gtur gevxc" f g" ucÀf g" f qu" o ² f lequ' guv² " f ktgco gpvg" cvtgrcf c" «" r t^a vlec" en'plec." r qt" qwtq." c" f qu' r tqhkuukqpcu' f g" ucÀf g' tgur qpu² xglu' r grc" r tgxgp± q" «" ucÀf g" g' r grc" hqto wrc± q" f g' r qn' kecu' r Àdrkecu" guv² " rki cf c" «" tgr tguvpv± q" f qu' f cf qu'0' Kuq" uki pkec" s wg" qu' UKU' uqd" c" n>i lec" f q" f cf q" go "ucÀf g"

r quuwgo " ectcevt fku" f g" eco r qu" f g" f cf qu" pkkf co gpvg" hqecf qu" go " i gtct" guvc fku" r ctc" f kwtkdwt q" f g" tgewtuqu" r Àdrkequ" go " ceqtf q" eqo " cu" r qm fku" r Àdrkecu" f g" ucÀf g0

Rqt" o glq" f qu" guwf qu" cpcrkucf qu" pq" O UN. " r qf g/ug" r gtegdgt "s wg" s wcpf q" guuc" n»i lec" eqgzkwg" eqo " c" n»i lec" i gtgpekn" qu" eqphkqu" pqtto cm gpvg" ceqpvgego " r qt" eqpv" f c" pq±" q" f g" ghkék pekc" gpvtg" cu" n»i lecu0" C" gzku'v pekc" f g" r mpkj cu" grgt1/peku. " eqo q" wo " ukwgo c" go gti gpvg. " r ctc" tgi kwtq" f g" kphqto c±, gu" s wg" gxgpwcm gpvg" u" q" gpeco kþj cf cu" cqu" »ti - qu" f g" i qxgtpq" s wg" uwr gtxkukqpc " c" r tª vlec" go " ucÀf g. " r qf g" ugt " l wukhkecf c" r grm " hcw" f g" qu" ukwgo cu" p- q" f ctgo " eqpv" f c" eqo r ngzkf cf g" f c" r tª vlec" go " ucÀf g0

Qu" guwf qu" cpcrkucf qu" r gto kktco " wco d²o " qdugt xct" s wg" c" s wguv" q" f c" i guv" q" f q" eqpj geko gpvq" o ² f leq" ² " r qweq" r t gugpv" pcu" n»i lecu" kpukwekqpcu" kf gpv hkecf cu" pq" UK0P qu" UKU" s wg" tghgvg " c" r tgf qo kþ- pekc" f c" n»i lec" r tqhkuukqpcn" q" s wg" o cku" ug" cr tqzko c" f q" eqpj geko gpvq" u" q" qu" tgi kwtqu" f g" eqpf wcu" o ² f lecu. " qpf g" qu" ukwgo cu" u" q" xqncf qu" r ctc" q" cvgpf ko gpvq" emþleq" qw" hqtpgeko gpvq" f g" f kci p»u" leq0" Go " qwtcu" n»i lecu" f g" UKU. " q" òeqpj geko gpvq" o ² f leq0" ² " ki pqtcf q. " q" s wg" r qf g" hc| gt" eqo " s wg" qu" cvqtgu" vgpj co " f g" tgeqttgt" c" qwtqu" ct vghcvqu" r ctc" tgi kwtct" eqpf wcu" qw" kphqto c±, gu" tgrgxcpgu" r ctc" c" r tª vlec" go " ucÀf g. " ugpf q" cuuko " c" gzku'v pekc" f g" ukwgo cu" go gti gpvgu. " eqo q" wikis" r qt" gzgo r mq. " r qf g" ugt " l wukhkecf c" r ctc" gs wcnk ct" cu" vgpu; gu" s wg" r gto glko " cu" n»i lecu" kpukwekqpcu0

F cu" n»i lecu" kf gpv hkecf cu" pq" O UN. " c" n»i lec" eqo wpkª tlc" go " ucÀf g" ² " c" s wg" cr t gugpv" o cku" kþf fku" f c" r t gugp±c" f q" òuqekr0" eqo q" r ctvg" f c" r tª vlec" go " ucÀf g0" Q" ecuq" cr t gugpvf q" vtc| " wo c" ct vkwrc±" q" uqekn' hgkc" r qt" o glq" f g" ukwgo cu" go gti gpvgu. " r ctc" r t gxp±" q" f g" wo c" f gvgtto kþcf c" mqecrkf cf g" go " o glq" «" r cpf go kc" f c" EQXKF /3; 0

Q" wuq" f g" wo " ukwgo c" go gti gpvg" pc" n»i lec" eqo wpkª tlc" go " ucÀf g" tgr t gugpv" wo c" t wv wtc" f c" n»i lec" qti cþk cekqpcn' f c" ucÀf g. " cr t gugpvcpf q" wo c" kþlek vkc" ct vkwrcf c" r grm " uqekn' r ctc" c" r tqo q±" q" f c" ucÀf g" eqngvxc0" P guugu" ecuqu" c" gzku'v pekc" f q" ukwgo c" go gti gpvg" r cuuc" c" r tqr qt" c" n»i lec" r tgf qo kþcpvg. " tqo r gpf q" eqo " cu" n»i lecu" kpukwekqpcu" lª " eqpj gekf cu" go " ucÀf g0" Ugpf q" cuuko . " o guo q" s wg" c" t gxp±" q" f ki kcn' vgpj c" eqo g±cf q" c" tgo qf grt" qu" ct vghcvqu" eqo " q" r cuuct" f qu" cpqu. " guvgu" eqpvkpwco " ugpf q" qdugt xcf qu" f c" o guo c" hqto c0"

Cu" tghgvg; gu" tgrkþ cf cu" r qt" o glq" f cu" cpª rkugu" f qu" guwf qu" ugrgekqpcf qu" pq" O UN" ko r wugtco " q f guchkq" f g" tgr gpuct" c" hqto c" f g" qdugt xct" c" guv wvwc" f g" VKr ctc" s wg" cu" f kþ- o lecu" f g" UKU" r quuco eqttgur qpf gt" wco d²o " cqu" hcvtgu" pq" s wcn' cu" o gvqf qmþi keu" vcf kekqpcu" p- q" eqpugi wgo " r t gxt0" C Hki wtc" 9" cr t gugpv" wo c" uþvgug" f qu" r tqf wqu" f guucu" tghgvg; gu. " xkucpf q" c" eqpuqnf c±" q" f g" wo o qf grm " vgtleq" s wg" ugt xkª " eqo q" dcug" r ctc" c" gver c" f g" ko gtu- q" pq" eco r q0" C q" vtc| gt" qu" ukwgo cu go gti gpvgu" eqo q" ct vghcvqu" vgepqn»i lequ" kþf kur gþª xgku" r ctc" c" r tª vlec" f g" ucÀf g. " c" r gtur gevkc" f cu f kþ- o lecu" f g" wuq" f g" UKU" go " o glq" «" r tª vlec" f g" ucÀf g" r cuuco " c" ugt" cpcrkucf cu" uqd" qwtq" qnj ct0

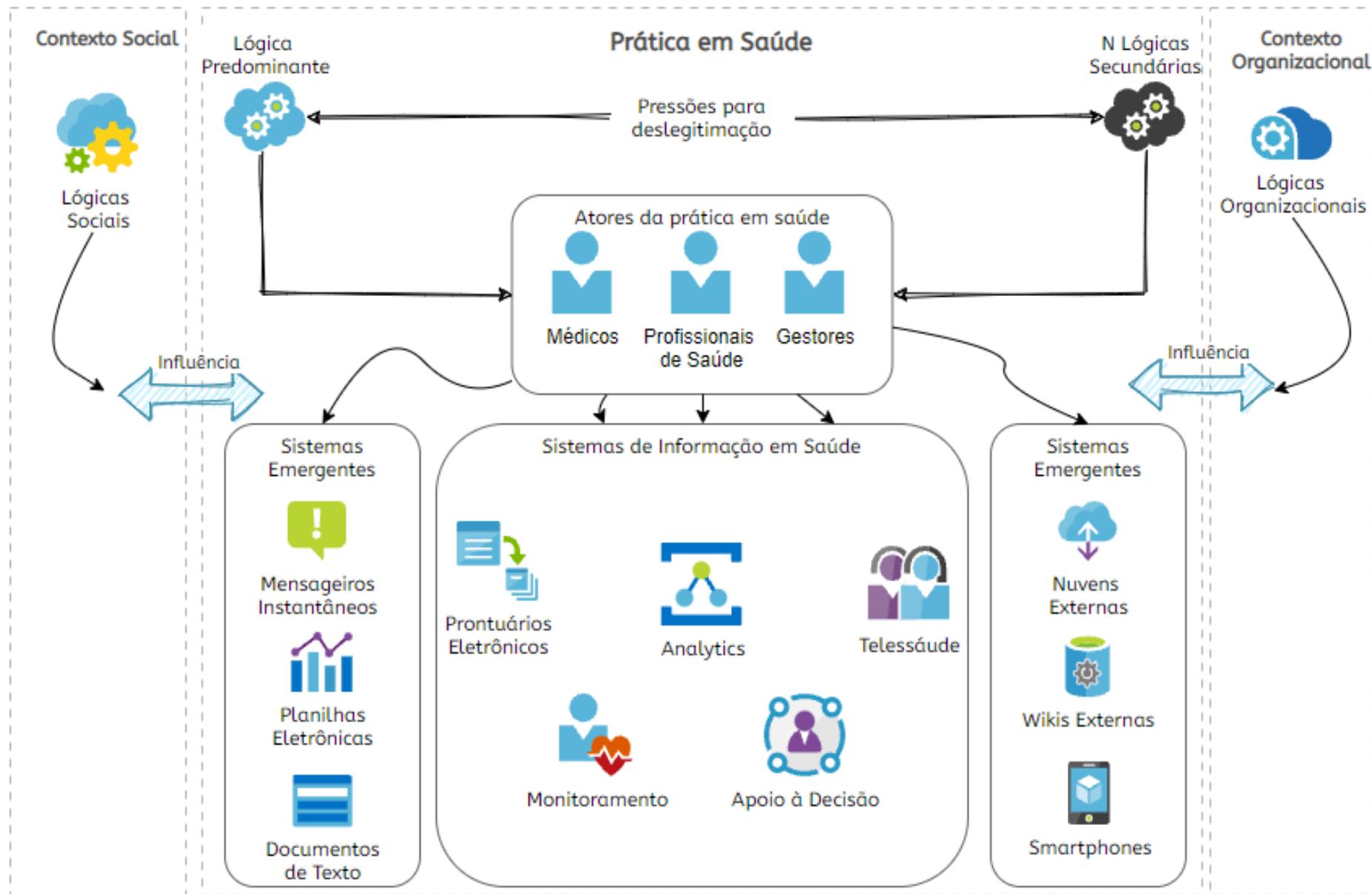


Figura 7 - Modelo teórico elaborado para observar sistemas emergentes no contexto de SIS
Fonte: Autor (2021)

Por meio do modelo teórico elaborado, pode-se pensar que a prática profissional em saúde recebe influências de deslegitimação originadas tanto no contexto social quanto no contexto organizacional. Assim, a lógica predominante na prática em saúde afeta os atores envolvidos (como médicos, profissionais em saúde e gestores), que além de utilizarem os sistemas disponibilizados pelas organizações para o desenvolvimento da prática profissional em saúde, se apropriam de artefatos emergentes para mediar essas pressões de deslegitimação.

A existência dos sistemas emergentes pode ser, em parte, justificada pelo fato da prática em saúde possuir um grau de complexidade tão elevado, que os artefatos existentes e institucionalizados não conseguem dar conta de atender os desafios impostos. Por isso, mesmo que a digitalização tenha trazido oportunidades para o setor de saúde, os problemas clássicos da área ainda são recorrentes.

3.6 Considerações Finais

A transformação digital na sociedade vem afetando diretamente a prática em saúde e cada vez mais influenciando no ambiente da prática em saúde. Isso significa que os atores incorporam também práticas da sua vida social para atuar nas organizações de saúde, como por exemplo o uso de mensageiros instantâneos nos *smartphones* para se comunicarem, assim como fazem na vida cotidiana.

Portanto, é preciso considerar perspectivas que não observem o artefato de TI como algo isolado, mas sim como parte de um contexto que recebe influência das lógicas sociais, organizacionais e da prática em saúde, tratando o artefato como parte de um todo que se confronta constantemente com os desafios do futuro da saúde global.

Em termos de contribuições teóricas, a realização do MSL serviu para traçar um panorama das lógicas institucionais existentes nos artefatos tecnológicos em saúde. A realização desse estudo possibilitou identificar elementos para explicar como as lógicas podem coexistir nos ambientes da prática em saúde, abrindo uma nova perspectiva para observar artefatos tecnológicos em meio às transformações digitais.

A análise dos dados dos estudos selecionados mostrou que os SIS refletem a predominância da lógica gerencial, voltada para a otimização organizacional, eficiência e custos. Isso pode explicar, em parte, a dificuldade de adesão às tecnologias relatada em diversos estudos, pois é por meio de lógicas institucionais que as tensões são conhecidas.

A lógica comunitária em saúde surgiu como uma novidade que pode abrir portas para uma nova perspectiva de articulação social para a promoção da saúde. Em situações de pandemia como o COVID-19, a apropriação de um artefato oriundo do campo social afeta a prática em saúde, visto que atua na redução do contágio. Essa lógica quebra paradigmas como a centralização dos SIS, colocando os atores sociais na prática em saúde.

Ao apresentar sistemas emergentes como artefato central da lógica comunitária, os resultados do MSL permitem realizar um alerta ao campo de pesquisa de SIS, ao sinalizar que esses artefatos atualmente são fundamentais para a saúde e que ignorar sua existência pode ser uma das causas dos problemas já conhecidos na área. É impossível pensar nos desafios globais da saúde sem considerar a influência do social, principalmente pela comunicação e relacionamento por meio de dispositivos digitais, nem mesmo sem considerar a interferência organizacional por meio de lógicas institucionais.

O debate dos achados do MSL entre especialistas da área por meio do grupo focal foi fundamental para consolidação das conclusões dessa etapa de estudos da tese. Dessa forma, o segundo objetivo específico da tese foi atingido ao **explicar a relação entre a coexistência das lógicas institucionais e os sistemas emergentes**. O atingimento desse objetivo pode ser considerado um momento de “virada” reflexiva da tese, fazendo com que os esforços da pesquisa, enfim fossem direcionados para a preparação de uma pesquisa de campo em organizações em saúde.

4. Procedimentos Metodológicos do Estudo de Caso

Este capítulo apresenta as escolhas metodológicas que precedem a etapa de imersão em campo da pesquisa. O capítulo está estruturado da seguinte forma: no momento inicial, são desenvolvidas as argumentações que justificam a escolha dos métodos de pesquisas utilizadas no estudo de caso (Seção 4.1); em seguida, é apresentado o planejamento (Seção 4.2), onde são descritas as informações a respeito dos objetivos do estudo, apresentando as questões de pesquisas, a descrição do objeto de estudo, o processo de coleta de dados e a forma no qual a análise será realizada. Após isso, é apresentada uma seção que descreve os principais desafios encontrados no desenvolvimento de uma pesquisa de campo em SIS (Seção 4.3); e, por fim, são apresentadas as considerações finais do capítulo (Seção 4.4).

4.1 Estratégia de Pesquisa

Para a investigação em campo, a estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso. O estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo (o caso) em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (YIN, 2015). A escolha dessa estratégia é justificada por ser uma das alternativas plausíveis para analisar nosso objeto de estudo num contexto real, detalhando fenômenos, comportamentos, citações diretas de pessoas sobre experiências, trechos de documentos, registros e transcrições de entrevistas e discursos (BARDIN, 2015).

No contexto da investigação de campo dessa tese, o estudo de caso é plausível por ser uma alternativa que prioriza o fenômeno em meio a um contexto. O experimento pode ser considerado um dos exemplos de contraposto à escolha do estudo de caso, já que deliberadamente separa um fenômeno de seu contexto, de forma que a atenção é, na maioria das vezes, dedicada apenas a algumas variáveis (em geral, o contexto é "controlado" pelo ambiente de laboratório) (YIN, 2015).

Os métodos experimentais, sejam eles um experimento, teste de laboratório ou simulação, pressupõem a construção do artefato tecnológico no ambiente controlado do laboratório. Para que em seguida, a submissão do artefato seja submetida a sucessivos

testes de modo a se obter medidas quantitativas que demonstrem a diferenciação ou avanço tecnológico do artefato em relação aos resultados previamente demonstrados na literatura (ANTONIO *et al.*, 2018).

Muitos dos estudos sobre sistemas emergentes observados durante a fase de exploração foram desenvolvidos por meio de experimentos, algo comum na área de Engenharia de Software. Apesar do método experimental possuir grande valor para o campo de estudos em SI, no caso do fenômeno dos sistemas emergentes, as informações obtidas se limitavam à análise do artefato, o que pode ser uma das causas para a ausência de teorias que pudessem explicar o fenômeno considerado pessoas, processos e tecnologias.

Quanto à natureza da pesquisa, esta pode ser classificada como qualitativa, por permitir a descrição da complexidade do problema, a análise das iterações de variáveis e a compreensão e classificação de processos dinâmicos vividos por determinados grupos organizados (RICHARDSON, 2017). A abordagem qualitativa possui cinco características fundamentais que se relacionam com a investigação da tese (YIN, 2015):

1. Permitir estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real;
2. Permitir representar as opiniões e perspectivas das pessoas de um estudo;
3. Possibilitar a abrangência das condições contextuais em que as pessoas vivem;
4. Contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano; e
5. Permitir usar múltiplas fontes de evidência ao invés de se basear em uma única fonte.

A pesquisa qualitativa, apesar de bastante difundida nos tempos atuais, só passou a ser reconhecida como adequada à pesquisa social a partir da década de 1970 (GIL, 2017). O reconhecimento da pesquisa qualitativa como algo plausível, se deu pela necessidade de produzir resultados que não são alcançados por meio de procedimentos quantitativos (CORBIN; STRAUSS, 2014).

Essa necessidade foi motivada especialmente pelo enfoque interpretativo, como contraponto à predominância do positivismo, comumente adotado em pesquisas quantitativas, que deveriam ser elaboradas mediante a adoção dos mesmos

procedimentos adotados nas ciências naturais (GIL, 2017). A pesquisa interpretativa entende o mundo e a sociedade segundo à perspectiva daqueles que o vivenciam, implicando visão do objeto de pesquisa como algo construído socialmente (GIL, 2017; YIN, 2017). Portanto, apesar do predomínio de estudos positivistas na área de SI (PARÉ, 2018), não restou dúvidas da adequação do método de estudo de caso interpretativo (ECI) (WALSHAM, 1995; ANTONIO *et al.*, 2019) às necessidade de investigação em campo da tese.

4.1.1 Estudo de Caso Interpretativo em SI

A principal diferença entre um estudo de caso positivista e um ECI é que, na primeira os estudos de caso são realizados em consonância com uma visão racionalista e objetivo do mundo (ARAUJO *et al.*, 2017). Para atingir o objetivo da investigação proposta na tese, acreditou-se que uma vez adotado o estudo de caso positivista, a complexidade do objeto de estudo estaria reduzida, sendo limitada ou incompleta a observação e tornando a tecnicidade o ponto central da análise.

Em contraponto, por meio de um ECI, pode ser observado o contexto de uso dos SIS, considerando tecnologia, pessoas e organizações. Pozzebon e Freitas (1998) salientam a necessidade de investigar o relacionamento entre os SI por meio de aspectos humanos (cognitivos, psicológicos, sociais, culturais) e técnicos (ergonomia, projeto), sendo que estes devem ser levados em conta de forma integrada.

O ECI, portanto, é um método que assume que o nosso conhecimento da realidade é obtido apenas por meio de construções sociais como linguagem, consciência e significados compartilhados. Os ECI são um meio de se acumular conhecimento e reflexão sobre o mundo. Ou seja, não se busca apenas usar os ECI para explorar o mundo e gerar teorias que possam ser posteriormente testadas por meio de métodos quantitativos (ANTONIO *et al.*, 2019). Ademais, os ECI podem gerar explicações que sejam válidas no futuro para outros contextos (WALSHAM, 1995), o que torna o conhecimento gerado nesta tese útil para novas pesquisas e contextos.

A vantagem do estudo de caso qualitativo interpretativo em relação a outros tipos de estudos em computação está na forma de elaboração da pergunta de pesquisa, nos procedimentos e coleta e análise de dados e nos critérios de validação (ANTONIO *et al.*, 2018). Assim, é possível compreender os sistemas de maneira subjetiva a partir das relações entre as pessoas e, assim, não os tratar como um objeto estritamente técnico, mas um fenômeno social a ser interpretado (ANTONIO *et al.*, 2018).

4.1.2 Critérios de Validade de um ECI

Nos ECI, são adotados critérios de validade voltados para uma validação subjetiva do caso. Cabe aqui afirmar que, geralmente, os critérios de validação do ECI se baseiam em um processo subjetivo, no qual o leitor, ao tomar contato com o caso relatado, julga se ele é válido para o seu contexto de leitura (ANTONIO *et al.*, 2019).

A Tabela 5 apresenta um resumo dos critérios e a fase da pesquisa em que estes devem ser observados (ANTONIO *et al.*, 2019). Essa síntese contém critérios de validade já consolidados nos estudos organizacionais e em SI, sendo constantemente rediscutidos e refinados por pesquisadores da área (KLEIN; MYERS, 1999; POZZEBON, 2004) com o objetivo de garantir a qualidade dos ECI.

Tabela 5 - Princípios de validade para o ECI

Critérios de Validade	Descrição	Fase da Pesquisa
contextualização	entendimento: fundo histórico e social	projeto de pesquisa
interação – pesquisador e sujeito	reflexão crítica: como os dados são construídos - pesquisador e sujeito	coleta/análise dados
abstração, generalização e plausibilidade	interpretação dos dados através de uma teoria e verificando o sentido	coleta/análise dados
raciocínio dialógico e reflexividade	expor preconceitos do pesquisador, confrontando com a pesquisa e fazer reflexão na escrita do texto	projeto de pesquisa e análise dados
múltiplas interpretações	diferenciar interpretações dos participantes	análise dados
suspeita e autenticidade	identificar distorções entre participantes	coleta/análise dados

Fonte: Adaptado de (KLEIN; MYERS, 1999; POZZEBON, 2004)

A contextualização demanda o posicionamento do assunto abordado em seu contexto social e histórico, de modo que o fenômeno possa ser entendido pelo leitor como parte de um contexto de uso, com particularidades únicas, meandros, limitações e bricolagem (ORLIKOWSKI; IACONO, 2001; CIBORRA, 2004). Especificamente no que diz respeito à bricolagem, no contexto de SI, o termo se aproxima do ato de consertar algo com a combinação de recursos disponíveis, em outras palavras, esse

termo se traduz por meio das adaptações cotidianas para construção de resolução de problemas no dia a dia, algo que certamente vai ao encontro do fenômeno dos sistemas emergentes.

A interação entre pesquisador e sujeito exige que o pesquisador coloque a si mesmo e aos sujeitos em uma perspectiva histórica (ANTONIO *et al.*, 2019). Esse critério de validade pressupõe que os dados surgem por meio das interações sociais entre os pesquisadores e os participantes, e para isso, são necessárias idas à campo para realização de entrevistas e interações para que a partir disso as descobertas emergjam (KLEIN; MYERS, 1999).

A abstração, generalização e plausibilidade formam um agrupamento de conceitos que definem um dos critérios de validade mais relevantes em um ECI. As abstrações e generalizações teóricas devem ser cuidadosamente relacionadas aos detalhes do estudo de campo, uma vez que foram experimentadas ou coletadas pelo pesquisador (ANTONIO *et al.*, 2019). Quanto à plausibilidade, é sugerido que os pesquisadores se preocupem com dois componentes interligados. O primeiro diz respeito à verificação se o relato do pesquisador faz sentido, estabelecendo as devidas conexões entre os antecedentes da disciplina, a sua experiência profissional e as dos seus leitores (POZZEBON; PETRINI, 2013).

O agrupamento dos conceitos raciocínio dialógico e reflexividade colocam à prova os preconceitos do pesquisador frente aos dados que emergem do processo de pesquisa. Esses critérios são fundamentais especialmente em casos em que o pesquisador possui vínculo (pessoal, profissional etc.) com o objeto de estudo.

O pesquisador deve ter sensibilidade a possíveis contradições em meio aos preconceitos teóricos que orientam o desenho de pesquisa e as descobertas reais com os subsequentes ciclos de revisão a cada coleta de dados (KLEIN; MYERS, 1999). Não se deve, portanto, tentar impor a teoria sobre o campo fazendo com que isso apenas confirme a teoria utilizada para o desenvolvimento da pesquisa.

Nesse sentido, a base intelectual histórica da pesquisa deve ser o mais transparente possível para o leitor e para si próprio (KLEIN; MYERS, 1999). Esses critérios de qualidade garantem o rigor metodológico necessário para que o pesquisador apresente seus relatos de pesquisa com suas preferências teóricas e seu posicionamento no campo de pesquisa, de modo a permitir ao leitor entender como as escolhas da pesquisa foram feitas (ANTONIO *et al.*, 2019).

C" tghgzkxf cf g" f k " t gur gkq" c" eqo q" c" r tqf w± q" vgz wcn' g" c" r kpi wci go " u q" wkk cf cu*CNXGUUQP =UM' NF DGTI . 4222+0Go "qwtcu'r crxtcu. r qf g/ug'f k gt 's wg" c" tghgzkxf cf g" guv" f k gco gpv" tgrckqpcf c" «" hqto c" pq" s wcn' q" r gus wkucf qt" eqpugi wg" vcf w k' r ctc" q' r gkqt" qu' r tqf wqu' f g" uw" kpvgtc± q" eqo " q" eco r q0Guuc" vct ghc" 2" eqo r r gzc" s wcpf q" ug" dwec" c" vgtk c± q" uqdtg" wo " hgp/ d gpq" f g" UK" l" a" s wg" r qt" o" wkcu" xgl gu" qu" guwf qu" u q" g rcdqtcf qu" g" r w r k e k c f qu" r qt" o" gk" f g" wo c" r kpi wci go " vgeplekuc. " v t p c p f q" c" eqo w p l e c ± q" f c" r gus wkuc" cni q" t g u t k q" c q u' r gus wkucf q t g u" g' r g k q t g u' f c s w g r g" e c o r q 0

Q" etk² t k q" f c u" o" À n k r n u" k p v g t r t g v c ±, g u" g z k i g" f q" r gus wkucf qt" c" ecr cekf cf g" f g" g z c o k p c t" c u" k p h w' p e k u" s w g" q" e q p v g z v q" u q e k c n' g z g t e g" u q d t g" c u" c ±, g u" g o " g u w f q 0' G u u c u" k p h w' p e k u" r q f g o " u g" q t k i k p c t" f g" e q p h k q u" t g r e k q p c f q u" c q" r q f g t. " g e q p q o k c. " x c m t g u" g" r t k p e f r k u" q t i c p k c e k q p e k u" * C P V Q P I Q " e t a l. . 423; +0

Guug" etk² t k q" x k u c" i c t c p v k" s w g" q" r gus wkucf qt" g u g l c" r t q p v q" r c t c" r k f c t" e q o " u k w c ±, g u" s w g" c r t g u g p v g o " w o c" p q x c" r g t u r g e v k c" u q d t g" q" q d l g v q" f g" g u w f q 0' R q t" g z g o r m j. " q u w t i k o g p v q" f c" r c p f g o k c" f c" E Q X K F / 3; " e g t v c o g p v g" e c w u q w' o q f k h e c ±, g u" p q" q d l g v q" f g" g u w f q" h c | g p f q" e q o " s w g" p q x c u" r g t u r g e v k c u" u w t i k u g o . " g" v t c | g p f q" p q x c u" h q t o c u" f g" r g p u c t" f w t c p v g" q" r t q e g u u q" f g" e q p u t w ± q" f c" v g u g 0' V c n' k o r t g x k u v q. " c q" k p x ² u" f g" u g t" x k u v q e q o q" c n i q" p g i c v k x q. " f g x g" e c w u c t" t g h g z g; g u" s w g" t g u w n g o " g o " w o c" o c k q t" e q o r t g g p u q" f q h g p / d g p q" g u w f c f q. " e q o " o" À n k r n u" r g t u r g e v k c u 0

Rqt" h k o . " q" r t k p e f r k q" f c" u w u r g k c" g" c w g p v k e f c f g" u w i g t g" s w g" q" r gus wkucf qt" v g p j c" r g p u c o g p v q" e t f k e q" r c t c" f g u e q d g t v c" f g" h c n q u" r t g e q p e g k q u" v c p v q" r q t" g r g" s w c p v q" r g r u u" c v q t g u" g p x q r k k f q u" * M N G K P = O [G T U. " 3; ; ; + 0' R c t c" k u u q. " 2" k o r q t v c p v g" s w g" u g l c" i c t c p v k c" c" c w g p v k e f c f g" f q u" t g i k u t q u" f g" h q t o c" h k f g f k i p c. " e q o " q" t g i k u t q" f g" v q f q u" q u" c e q p v g e k o g p v q u" f c" k p x g u k i c ± q" f g" e c o r q" * C P V Q P I Q " e t a l. . 423; +0

4.2 Planejamento do Estudo de Caso

Rctc" c" k p x g u k i c ± q" g o " e c o r q" 2" p g e g u a t k q" g u v c d g r e g t" q" r m p g l c o g p v q" f c u" c ±, g u" s w g" k q" i w k t" c" e q p f w ± q" f g u g" v t c d e n j q 0' E q o q" c u" g v c r c u' r c t c" g r c d q t c ± q" f g" w o " g u w f q" f g" e c u q" p q" u g i w g o " w o c" u g s w' p e k c" t f i k f c" * I K N. " 4239+ " p g u c" v g u g. " q" r m p g l c o g p v q" h q k' k p u r k t c f q" g o " * C P V Q P I Q. " 423; + " g" * U C P V Q U. " 4237+ " q p f g" c r » u" w o c" c f c r v c ± q" c q u" q d l g v k q u" f c" k p x g u k i c ± q" f g" e c o r q" f g u u c" v g u g. " h q t c o " f g h p k f q u" q u" u g i w k p v g u" » r k e q u" r c t c" r m p g l c o g p v q" f q" g u w f q < * k + q d l g v k q u" f q" g u w f q" f g" e c u q" g" s w g u v q" r g u s w k u c = * k + f g u e t k ± q" f c" q t i c p k c ± q" g u w f c f c = * k + v r q" f g" g u w f q" f g" e c u q" g" f g h p k ± q" f c" v p k f c f g" f g" c p a r k u g = * k + o ² v q f q" r c t c" e q r g v c" f g" f c f q u" g" h q p v g u" f g" g x k f ' p e k c = * x k + c r n e c ± q" f q u" e t k ² t k q u" f g" x c r k f c f g" f q" G E K g' * x k + c p a r k u g" f q u" f c f q u 0

4.2.1 Questão de Pesquisa e Objetivos do Estudo de Caso

A elaboração de um estudo de caso se inicia com a formulação de um problema de pesquisa (GIL, 2017). A composição de um problema de pesquisa requer a elaboração da pergunta de pesquisa e também a definição dos objetivos do estudo de caso. A pergunta de pesquisa pode ser considerada a forma mais fácil e direta de formular o problema de pesquisa (GIL, 2017), portanto, no momento inicial de nosso planejamento, formulamos uma questão principal de pesquisa que abrangesse os interesses de investigação da tese. Dessa forma, a questão principal que o ECI busca responder é: *“Qual o papel dos sistemas considerados emergentes em meio à coexistência de diferentes lógicas institucionais no contexto da prática em saúde?”*.

Após a formulação da pergunta de pesquisa, o processo de reflexão para definição do objetivo principal (YIN, 2015) do ECI resultou em: *“Analisar cenários da prática em saúde onde, por meio das relações dos profissionais com SIS, incluindo os considerados emergentes, seja possível extrair elementos para descrever como ocorrem as mediações entre as diferentes lógicas institucionais existentes naqueles contextos.”*

Além do objetivo geral, alguns objetivos específicos foram definidos:

- a) Aplicar a perspectiva teórica das lógicas institucionais para descrever qual o papel dos sistemas emergentes em meio às dinâmicas de uso de sistemas por profissionais de saúde;
- b) Explicar qual a relação entre a coexistência das lógicas institucionais e os sistemas emergentes por meio da dinâmica de utilização de SIS por profissionais de saúde; e
- c) Apresentar uma nova forma de observar as dinâmicas de SIS por meio de uma visão mais abrangente que considera o artefato tecnológico parte de um contexto dinâmico.

4.2.2 Descrição da Organização Estudada

Uma das características de um ECI é a descrição detalhada do contexto no qual o objeto de estudo está inserido. Portanto, antes de apresentar os detalhes relacionados à seleção da unidade de análise e o método de coleta dos dados, optou-se por apresentar a organização onde o fenômeno será analisado, de modo que o contexto da pesquisa fosse descrito em momento prévio à apresentação das justificativas da escolha dos casos selecionados.

Nesse estudo a organização de saúde analisada foi o INCA, uma instituição pública de saúde com diversas unidades distribuídas em diferentes bairros da cidade do Rio de Janeiro, conforme apresentado na Figura 8. O INCA desempenha um papel múltiplo em todas as áreas de prevenção e controle do câncer no Brasil, além de atuar na vigilância epidemiológica, tratamento, informação, educação e pesquisa. O INCA é considerado uma divisão técnica do Governo Federal Brasileiro, sob a administração direta do Ministério da Saúde, e vinculado à Secretaria de Atenção à Saúde (SAS). O instituto oferece atendimento oncológico de forma exclusiva ao SUS (INCA, 2021).



Figura 8 - Distribuição das unidades do INCA
Fonte: (INCA, 2021)

O INCA formula e coordena políticas públicas, desenvolve atividades de pesquisa e dissemina práticas e conhecimentos em oncologia médica. Devido aos seus padrões de excelência, que são comparáveis aos principais centros mundiais de tratamento do câncer, o INCA tornou-se um modelo nacional e internacional no controle do câncer. Um fator chave para o INCA cumprir sua missão é a qualidade da formação de seu corpo técnico, que para ingresso na instituição precisam passar por seleção em concurso público, onde são avaliadas as titulações do candidato, experiência profissional e formação complementar dos candidatos.

Atualmente, o INCA se encontra distribuído em 18 endereços pela cidade do Rio de Janeiro e conta com uma unidade de pesquisa (COPQ), 3 unidades administrativas (COAGE, COGEP e DG), uma unidade de ensino (COENS), uma unidade que trata da prevenção e controle do câncer (CONPREV), 3 unidades de hotelaria para residentes, uma central de abastecimento, além de 5 unidades hospitalares

de câncer (HC): HC I, HC II, HC III, HC IV e Centro de Transplantes de Medula Óssea (CEMO) (INCA, 2021), todas geridas por uma coordenação de assistência (COAS).

Em sua estrutura organizacional administrativa o INCA conta, além do cargo de diretor geral, com um chefe de gabinete, 6 coordenadores gerais, 5 diretores de hospitais, 32 chefes de divisão, 33 chefes de serviço e 44 chefes de seção. Dentro dessa estrutura, no que diz respeito à relevância, apesar de sua pluralidade de atividades, pode-se considerar que as unidades de prestação de serviço assistencial (de atendimento à paciente) são as mais vitais para o funcionamento do INCA,

No ano de 2018, em uma realidade sem a pandemia da COVID-19, o instituto realizou mais de 212 mil consultas e mais de 7 mil cirurgias, além da recepção de 8.767 novas matrículas. Com a chegada da pandemia o número de consultas foi reduzido para cerca de 151 mil, com a realização de quase 5 mil cirurgias e recepção de 6.124 novas matrículas. Mesmo com essa limitação, o INCA ainda responde a uma parcela considerável do tratamento oncológico público do país.

Além desse número de prestação de serviços em oncologia impactante para o sistema de saúde local, o INCA se destaca pela realização de ressonâncias magnéticas, tomografias computadorizadas, cirurgias robóticas e outros procedimentos que requerem um investimento tecnológico alto para a rede pública de assistência. A equipe é composta por cerca de 5 mil profissionais, sendo 2.859 efetivos, 178 temporários e 1.993 terceirizados, compreendendo médicos, enfermeiros, outros profissionais da área da saúde, pesquisadores e profissionais de perfis administrativos (INCA, 2021).

Para prestar suporte em TI para toda essa estrutura, o INCA dispõe de uma área especializada denominada Serviço de Tecnologia da Informação (SETI). O SETI tem a missão de prover serviços e soluções de TIC que viabilizem o cumprimento da função institucional do INCA e, ainda, aperfeiçoar de maneira contínua os processos de gestão e serviços de TIC, buscar novas soluções e tecnologias, dar transparência na aplicação de recursos de TIC, nas estratégias e resultados das ações.

A SETI possui cerca de 28 contratos de serviços de apoio técnico, para dar conta de um parque de quase 2800 equipamentos, entre *desktops*, *notebooks*, servidores e outros dispositivos tecnológicos relacionados. O serviço atualmente conta com mais de 100 colaboradores especializados, tanto prestadores quanto servidores de carreira.

Pela necessidade de investigar cenários onde a prática em saúde fosse desenvolvida, para o presente ECI, foi feita a opção por coletar dados na Unidade Hospitalar I (conforme organograma apresentado no Apêndice D). A justificativa da

escolha está no fato de ser a maior unidade assistencial do INCA, com maior número de profissionais, e por ter a maior diversidade no uso de SIS, abrangendo quase que a totalidade do portfólio de sistemas específicos para o apoio da prática em saúde.

4.2.3 Tipo de Estudo de Caso e Definição da Unidade de Análise

A definição do tipo de estudo de caso está diretamente relacionada aos propósitos da pesquisa (GIL, 2017). Os estudos de caso podem ser definidos como únicos ou múltiplos e, nessas duas variantes, podem existir unidades de análise unitárias ou múltiplas, como apresentado na Figura 9 (YIN, 2015).

Para nossa investigação, optamos pelo estudo de caso integrado com múltiplas unidades de análise (Tipo 2) (YIN, 2015). Essa escolha se deu pela necessidade de observar grupos de profissionais, de determinados serviços específicos dentro da unidade HC1, para assim, com base nos relatos desses grupos de profissionais poder observar as práticas em saúde.

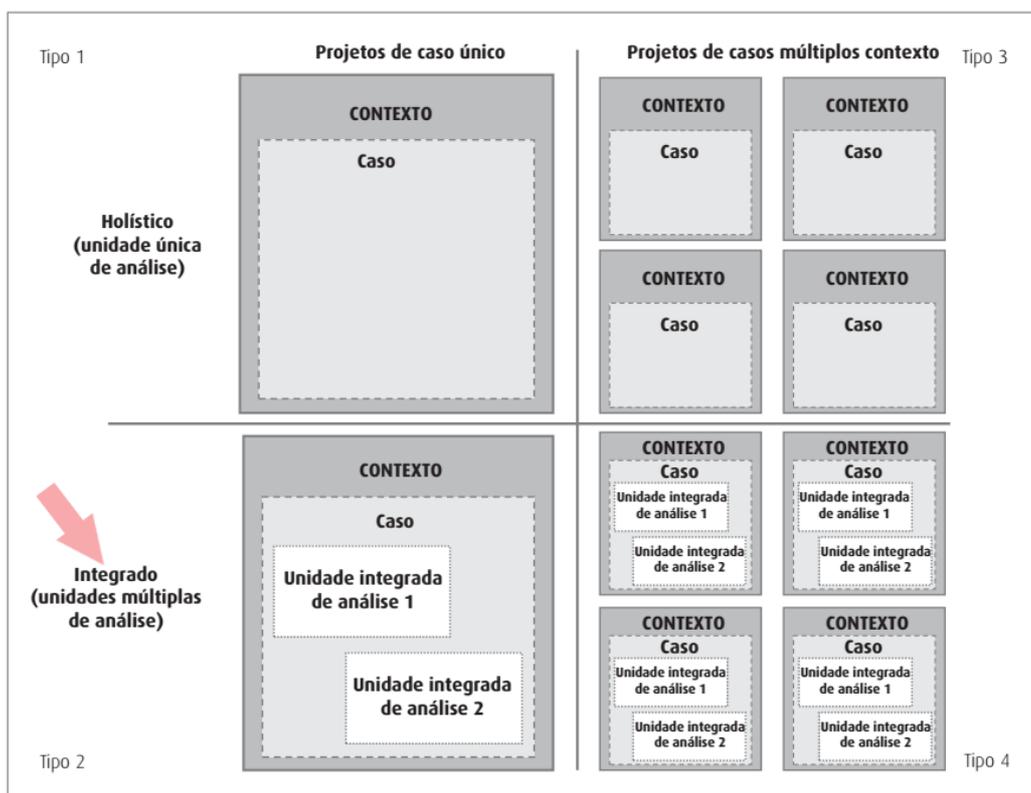


Figura 9 - Tipos básicos de estudos de caso

Fonte: (YIN, 2015)

As unidades de análise selecionadas foram: **Serviço de Radioterapia, Serviço de Física Médica, CTI Adulto, CTI Pediátrico e Serviço de Nutrição**. Os grupos de profissionais de onde partiu a análise dos dados: **Médicos, Profissionais de**

Enfermagem, Físicos Médicos e Nutricionistas. Dessa forma diversos cenários da prática em saúde puderam ser analisados, abrangendo ambulatorios, diagnósticos, enfermarias e serviços de apoio clínico.

4.2.4 Métodos para Coleta de Dados e Fontes de Evidência

Os métodos e coleta de dados são técnicas e procedimentos para realização da coleta dos dados, entre as mais comuns para a realização da pesquisa de estudo de caso estão: documentação, registros em arquivos, entrevistas, observações diretas, observação participante e artefatos físicos (YIN, 2015). Para o ECI, foram escolhidas múltiplas fontes de coletas.

A primeira, e principal fonte de coleta de dados, se deu por meio da realização de entrevistas semiestruturadas de forma presencial (YIN, 2015) (por meio de roteiro), entre os meses de maio e outubro de 2021. Cabe ressaltar que apesar da utilização de um roteiro semiestruturado, os entrevistados não ficaram limitados ao conteúdo perguntando, tendo total liberdade para fornecer as informações que julgar relevantes. O roteiro utilizado foi:

- Apresentação da Pesquisa, do pesquisador e o objetivo da entrevista (10-15 minutos);
- Qual seu nome, qual atividade desempenha e qual sua experiência na área de saúde (incluindo INCA e outras instituições)?
- De maneira geral, como você avalia o uso de sistemas de informação em saúde para o desenvolvimento do seu trabalho?
- Como foi o processo de evolução dos sistemas de informação para o desenvolvimento do trabalho (Digitalização)?
- Quais sistemas de informação em saúde você utiliza para trabalhar?
- Esses sistemas são compartilhados com outros perfis profissionais?
- De maneira geral, como você avalia os sistemas de informação em saúde disponibilizados pela instituição para o desenvolvimento do seu trabalho?
- Há algum sistema de informação que o INCA não disponibiliza, mas que você gostaria de utilizar?
- Além dos sistemas disponibilizados pelo INCA você utiliza algum outro sistema para trabalhar, como por exemplo apps, planilhas, mensageiros instantâneos (considerados emergentes)?
- Qual a relevância dos sistemas (emergentes) para o desenvolvimento de seu trabalho?
- Você conseguiria desenvolver seu trabalho sem o uso dos sistemas (emergentes)?
- Qual o impacto que a ausência desses sistemas (emergentes) traria ao desenvolvimento de seu trabalho?
- Considerações finais – pesquisador e entrevistado.

Além das entrevistas, foram analisadas as documentações dos SIS do INCA e a observação direta da prática em saúde mediada por SIS. Os dados das entrevistas e dos documentos internos foram triangulados sempre que possível (KLEIN; MYERS, 1999). Para cada perfil, a coleta dos dados se deu em dois momentos distintos.

O primeiro foi a aplicação das entrevistas com um profissional de cada perfil. A entrevista teve como objetivo entender a relação de profissionais de saúde com os SIS que utilizam para desenvolvimento do seu trabalho, bem como na identificação de fatores não previstos durante a formulação do roteiro. O foco principal das entrevistas foi calibrar o roteiro para a continuidade das entrevistas com outros profissionais.

As observações foram realizadas de maneira participante durante as atividades da prática em saúde, uso de sistemas de prontuários, bem como reuniões de discussão de casos. Por fim, as fontes documentais se basearam nos manuais de uso dos sistemas e e-mails. As notas do material foram organizadas para que pudessem ser confrontadas.

A Tabela 6 mostra o perfil dos entrevistados, bem como o quantitativo de profissionais entrevistados. Os dados coletados de cada profissional entrevistado foram registrados e catalogados, sendo identificados como (*Entrevistado + n° do entrevistado*), e também abreviados como (*E + n° do entrevistado*).

Tabela 6 - Perfil e total de entrevistados

Perfil dos Entrevistados	Total
Médicos	15
Profissionais de Enfermagem	9
Nutricionistas	9
Físicos Médicos	3
Total	36

Fonte: Autor (2021)

4.2.5 Aplicação dos Critérios de Validade do ECI

Para considerar o critério de contextualização foram apresentados o contexto histórico e a relevância da instituição, bem como o portfólio de sistemas utilizados pelas unidades assistenciais e as evoluções com o passar do tempo. Além disso, foi feita uma contextualização das transformações digitais na área de saúde (em paralelo).

Na aplicação do critério de interação pesquisador e sujeito foram realizadas entrevistas presenciais e observações diretas nos ambientes de exercício da prática em

saúde. O critério de abstração, generalização e plausibilidade foi considerado por meio da teoria institucional. A plausibilidade se justifica pelo fato de os sistemas emergentes serem pouco ou quase nunca discutidos em estudos de SI para saúde, mas por serem artefatos presentes na prática em saúde.

O critério do raciocínio dialógico e reflexividade foi contemplado por meio da apresentação da trajetória do pesquisador na área de SIS (mais observadas no desenrolar do estudo de caso por meio das idas e vindas no campo). A reflexividade foi fundamental para a transformação da percepção acerca do objeto de estudo em decorrência das múltiplas visitas ao campo, esse processo foi fundamental para a desconstrução da visão de gestor para uma visão de pesquisador.

O critério das múltiplas interpretações se deu por meio da diversidade de perfis profissionais entrevistados serão encontradas visões diferenciadas (sentido nas histórias / distanciamento do médico como elemento central da prática em saúde). Por fim, o critério da suspeita e autenticidade foi contemplado pela manutenção do pensamento crítico mesmo com o fato do pesquisador pertencer a organização, assumindo os vieses e lidando com esse fato para assumir a posição de pesquisador.

4.2.6 Análise dos Dados

Para análise dados coletados foram utilizados procedimentos da *Grounded Theory* (GT) ou Teoria Fundamentada em Dados (CORBIN; STRAUSS, 2014), a escolha é justificada por ser um dos métodos utilizados em pesquisas de natureza qualitativa e por seu caráter multidisciplinar, sendo bastante difundido em pesquisas da área de saúde, em pesquisas organizacionais e frequentemente utilizada para teorização em pesquisas de Engenharia de Software e SI (STOL *et al.*, 2016).

A GT tem em sua essência o objetivo de desenvolver uma teoria fundamentada em dados coletados e analisados de forma sistemática, onde a teoria emergente em meio ao processo de pesquisa, se tornando produto da relação entre a análise e a coleta dos dados (CORBIN; STRAUSS, 2014). A utilização da GT é indicada quando o tópico de interesse ainda não foi previamente estudado ou possui escassa produção científica sobre o tema (SANTOS *et al.*, 2016).

Os idealizadores da GT, após a publicação da obra seminal sobre a GT, começaram a divergir, e passaram a adotar linhas de trabalho distintas, o que fez com que a GT se ramificasse para três perspectivas metodológicas: clássica, straussiana e construtivista (SANTOS *et al.*, 2016). A perspectiva clássica defende um pesquisador

nkxtg'f g'r tgeqpegkqu."tgegr vlxq"cfu'f cf qu's wg'k^a "eqmvet" g"eqo " phcug'pc'kf gpvkkc± q"
f g'r cf t_z gu'f g"eqo r qtwo gpvq" *I NCUGT. "4223+0Go "qwtcu'r crxtcu. "r qf g/ug'f k gt's wg"
q r gus wkucf qt"ug"kpugt'g"pq"eco r q"ugo "cr tqhwf co gpvq" r t² xkq. "vqtcpf q" qu'cej cf qu'f g
eco r q" c" rkpj c'f g"dcug'r ctc" q" f gupxqkko gpvq" f q" guwf q. "hc| gpf q" eqo "s wg" q" r tqdrgo c
go gtlc" f q" guwf q" g" f cu' r gtegr ±_z gu'eqplwpvcu' f qu'cvqt gu" g" f qu' r gus wkucf qt gu0

P c" r gtur gevxc" utcwukcpc. "q" r gus wkucf qt "2" c" vlxq" go " tgrc± q" cfu' f cf qu. "ugpf q"
grg" s wgo "kpvgtr tgv" qu' f cf qu. "tc| gpf q" c" pgegukf cf g' f g' ug' r quuwk" eqpj geko gpvq" r t² xkq"
uqdtg" q" hgp' / \emptyset gpq" cperkucf q0' Rctc" guuc" cdqtf ci go . " 2" wkkk cf q" wo " o qf grq"
r ctf ki o^a vkeq" r ctc" qti cpk c± q" f qu' f cf qu" *EQTDIP = UVTCWUU. "4236+0P c" xgtvpgv"
eqputwkkuc" q" r gus wkucf qt "2" eq/eqputwqt" f qu" f cf qu. " r ctvkekr cpf q" vlxco gpvq" f q"
r tqeguq" *EJ CTO C\ . "422; +0'Rctc" c" vgu. "c" cp^a rkug' f qu' f cf qu" ugt^a "hgkc" r qt" o glq" f c"
r gtur gevxc" utcwukcpc. "f cf q" q" f guvc" wg" <<" r quk± q" c" vlxq" f q" r gus wkucf qt" go "o glq" cfu"
f cf qu" g" pc" grdqtc± q" f c" vqtkc. "tgeqttgpf q" cq" cr qkq" vgtkq" f wcpvq" q" r tqeguq" f g"
eqmve" g' cp^a rkug' f qu' f cf qu0

4.2.6.1 Codificação dos elementos da GT

Ugi wpf q" Eqtdkp" g" Utcwuu" *4236+ "c" gvcr c' f g" cp^a rkug' f qu' f cf qu" 2" q" r tqegf ko gpvq"
qpf g" qu" f cf qu" u⁻ q" f kxf kf qu. " r ctc" s wg" ug" guwdgrg±co " tgrc±_z gu" gpvtg" grgu0' Q"
f gupxqkko gpvq" f guug' r tqeguq" vgo "eqo q" qdlgkxq" ghgwct" c" eqputw± q" f c" vqtkc. "eqo "
q f gxf q" tki qt" o gvqf qn>i leq. " cwzkkcpf q" q" r gus wkucf qt" pc" f gvge± q" f g" xkgugu.
f gupxqkkgpf q" q" hwf co gpvq. "c" f gpukf cf g. "c" ugpuddkrf cf g" g" c" kpvgi tc± q" pgegu^a tkc
r ctc" c" eqputw± q" f g" wo c" vqtkc0' P q" s wg" f k" t gur gkq" <<" cp^a rkug' f qu' f cf qu" r ctc" q
f gupxqkko gpvq" f c" vqtkc. "Eqtdkp" g" Utcwuu" *4236+ " uwi gtgo "c" eqf kkkc± q" r qt" o glq" f g
go "t' u' gvcr cu. "u⁻ q" grcu<eqf kkkc± q" cdgtv. "eqf kkkc± q" czkn' g" eqf kkkc± q" ugrgvkxco

C" eqf kkkc± q" cdgtv. "r tko gk c" gvcr c' f c" eqf kkkc± q. "2" qpf g" q" r gus wkucf qt" f g xg"
ug" f gdtw±ct" uqdtg" qu" f cf qu" eqmvef qu. " gzco kpcpf q/qu. " eqo r ctepf q/qu" g"
eqpegkwcrk k cpf q/qu" eqo "r crxtcu' s wg" tcpuo kco "c± q0C" qr gtcekqpcrk c± q" f guvc" gvcr c"
2" tgrck cf c" r qt" o glq" f c" rkwte" f cu" tcpuetk±_z gu' f cu" gpvtgxkvcu. "go "s wg" ug" uwi gtg" wo "
gzco g" o kpwkquq" r qt" o glq" f g" s wguqkpc" gpvqu" gzcwukxqu" r grq" r gus wkucf qt" go " tgrc± q"
cfu' f cf qu0' F guuc" hqto c. "c" gvcr c' f g xg' t guwnt" pc' kf gpvkkc± q" f g" e>f ki qu' uwdvcpvku" g"
uwcu' r tqr tlgf cf gu0C "Hki wtc" 32" cr tguvpc" wo "gzgo r m' f g" eqf kkkc± q" cdgtv" *EQTDIP =
UVTCWUU. "4236+0

1. De maneira geral, como você avalia o uso de sistemas de informação em saúde para o desenvolvimento do seu trabalho?

Positivamente. Tenho 10 anos de profissão e passei por um período onde tínhamos pouquíssimo acesso ao sistema informatizado. Uma revolução, **agiliza nosso trabalho**, diminui o tempo gasto em algumas atividades, acho que fica mais organizado, o acesso a informação fica mais fácil. Então eu acho que acrescentou muito.

Eu peguei a parte de prontuário de papel, evolução em papel, registro de indicador tudo em papel. E hoje em dia ter isso informatizado facilita muito o trabalho. Acho que a até a comunicação melhora, pois as informações ficam mais acessíveis e mais claras.

Códigos gerados

Figura 10 - Exemplo de codificação aberta
Fonte: Autor (2021)

A segunda etapa da análise, denominada codificação axial, é a atividade de relacionar as categorias a subcategorias (CHARMAZ, 2009). Após a realização da codificação aberta, os códigos devem ser reagrupados a partir de novas formas, resultando em códigos conceituais. Corbin e Strauss (2014) sugerem para essa etapa a utilização de uma ferramenta analítica conhecida como modelo paradigmático (Tabela 7), que foi utilizada para analisar os resultados do ECI, e tem como objetivo ordenar os dados sistematicamente. A Figura 11 apresenta um exemplo de codificação axial. Na codificação axial podem ser criadas categorias que recebem associações de subcategorias que agrupam os códigos identificados no texto.

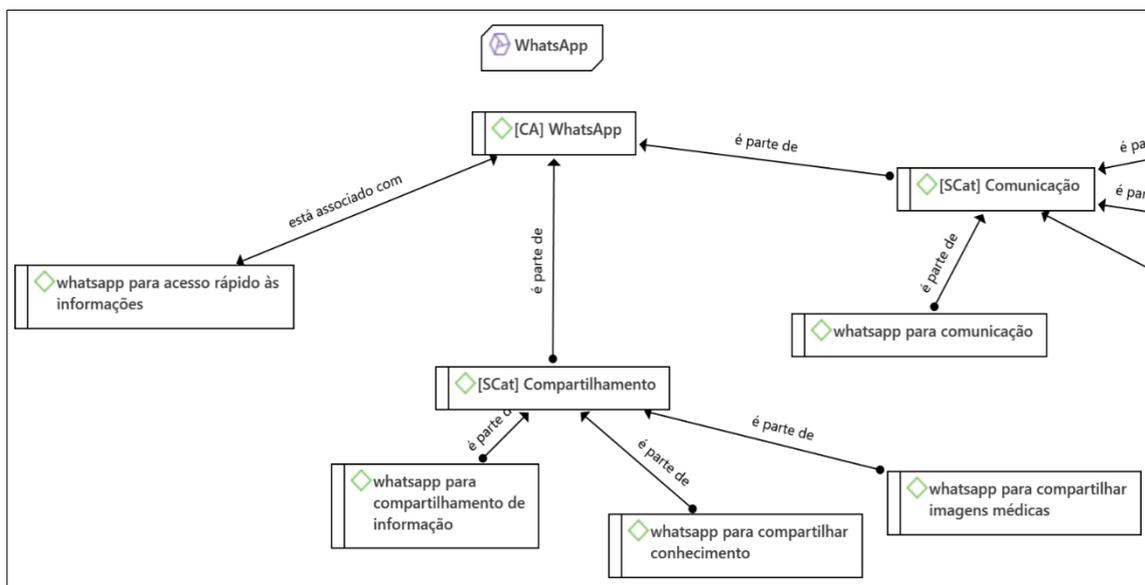


Figura 11 - Exemplo de codificação axial
Fonte: Autor (2021)

Tabela 7 - Modelos paradigmáticos da pesquisa straussiana da GT

Modelo	Componente	Descrição
Strauss e Corbin (2008)	Contexto	Local onde o fenômeno acontece e condições que possibilitam o desenvolvimento de estratégias.
	Condições causais	Conjunto de eventos que desencadeiam ou influenciam o desenvolvimento do fenômeno.
	Condições intervenientes	Aspectos que interferem ou alteram o impacto e/ou o desenvolvimento do fenômeno.
	Estratégias	Ações e interações planejadas e desenvolvidas para lidar com o fenômeno.
	Consequências	Resultados atuais ou potenciais das estratégias identificadas no estudo.
Corbin e Strauss (2014)	Condições	Razões dadas pelos informantes para o acontecimento de determinado fato, bem como explicações sobre os motivos pelos quais respondem de uma dada maneira a uma ação.
	Ações-interações	Resposta expressa pelos participantes aos eventos ou a situações problemáticas.
	Consequências/ Resultados	Referem-se aos resultados previstos ou reais das ações e interações.

Fonte: (SANTOS *et al.*, 2016)

Por fim, a última etapa é a codificação seletiva, onde ocorre o refinamento das categorias e subcategorias encontradas, sendo comparadas e analisadas continuamente, integrando-se os dados e possibilitando ao pesquisador a identificação de uma categoria central ou fenômeno. A codificação seletiva também denominada integração é um conceito amplo e abstrato que em poucas palavras descreve o que o pesquisador considera o tema principal do estudo. A codificação foi realizada com o apoio do *software* de análise qualitativa Atlas TI³. Ao final das etapas, a partir do atingimento da saturação obtida por meio da coleta e análise sistemática dos dados, a teoria gerada é organizada conforme os elementos do modelo paradigmático.

4.3 Os Desafios no Desenvolvimento de Pesquisas de Campo em SIS

Durante o processo de estudos de natureza metodológica para a composição do planejamento da investigação de campo, uma infinidade de referências bibliográficas

³ <https://www.atlasti.com>

tgrækqpcf cu"cguwf qu"go "UKU"htqco "eqpuwæf cu00 wkqu"fu guugu"o cvgtkku"ug"rko kcxco " c" qdugtact" qu" UKU" uqo gpv" r qt" ugw" ect^a vgt" v²epkq." r tkqt^k cpf q" s wguv, gu" eqo q" f gugo r gpj q." wucdkrkf cf g." ceguukdkrkf cf g" g" qwtqu" cur gevqu0 Wö c" i tcpf g" r ctv" f guugu" guwf qu"ugs wgt"hc| k"cr tqzko c±z, gu"eqo "q"eco r q."qw'c²"o guo q"r gs wgpuc"kpugt±z, gu"pqu" eqpvzqu"fu g"hwpekqpcö gpv"fu ctvghcqu"vgepqr>i lequ"s wgtco "qdlgv"fu g"guwf qu0"

Eqo q" tgeqo gpf cf q" pqu" tghgtgpekku"o gvqf qn>i lequ"s wgt" eqo r z, go " guuc" vug." wo c" f guetk± q" f gvcnj cf c" f q" eqpvzqu" ² "wo "hcvt"ko r tguekpf ¶xgr"r ctc" c" eqo r quk± q" f g" wo "GEKf guuc"pcwtg| c0'C" gueqij c" f q" o ² vqf q." cq" r tkqt^k ct" c" ko gtu⁻ q" pq" eco r q" g" c" qdugtact± q" cvkx" f q" f gugptqnt" f c" r t^a vkc" go "ucÀf g." hgl "eqo "s wgt" c" r gtegr ± q" uqdtg" q" cuwpv" r cuucug" c" ugt" cri q" o wkq" o cku" eqo r rnzq" f q" s wgt" c" rkgtcwte" cr tguvpxc0P guug" ugvkf q." f gekf ko qu" cr tguvpxt" f qku" f qu" f guchku" r tkpek cku" kf gpvkwecf qu" r ctc" q" f gupxqrxko gpv" fu g" wo c" r gus wkuc" go "UKU"

Q" r tko gkq" f grgu" hqk" q" f gupxqrxko gpv" fu q" vcdcnj q" go "o gkq" «" r cpf go k" f c" EQXKF/3; ."hcvt" guv" s wgt" ko r 1/2" wo c" u² tlg" f g" f hkwf cf gu" pc" hqto c" f g" eqpf w± q" f c" r gus wkuc." cif" o " f g" vcl gt" o wf cp±cu" uli pkkc vxcu" pq" gueqr q" f q" vcdcnj q" r rcpglcf q" kpekcm gpv0Q" ugi wpf q" f guchku" gu² " tgrækqpcf q" «" u" dctt gkcu" gplh gpvcf cu" pq" ceguug" cqu" co dkgpvu" go "ucÀf g0"

Ucdg/ug" s wgt" q" ceguug" «" co dkgpvu" f g" f gupxqrxko gpv" fu c" r t^a vkc" go "ucÀf g" ² " eqo r rnzq." egtcf q" f g" r tqegf ko gpvqu" g" r quwtcu" kpf kxkf wku" s wgt" f gxgo "ugt" cf qvcf cu" qdtki cvqtko gpv" r ctc" s wgt" q" r tqeguug" f g" eqrgvc" f g" f cf qu" ugle" ugi wtq." wcpv" r ctc" q" r gus wkucf qt." eqo q" r ctc" q" r cekpv" g" r ctc" qu" r tqhkuqpkcu" f g" ucÀf g0 Gur gtc/ug" s wgt" cu" kphqto c±z, gu" cr tguvpxf cu" ukxco " f g" ceqpugnj co gpv" r ctc" r gus wkucf qt gu" s wgt" f guglco " f gupxqrxgt" r gus wkuc" fu g" eco r q" go "UKU"

4.3.1 Desenvolvimento da Pesquisa na Pandemia de COVID-19

Wö "f qu"hcvtu" s wgt" o wf qw'f tcvkeco gpv" qu" two qu" f c" r gus wkuc" hqk" c" r cpf go k" f c" EQXKF/3; ." f getgvf c" r grc" Qti cpk c± q" O wpf kn'f c" ucÀf g" pq" o ´ u" f g" o ct±q" f g" 42420 Guug" hcvt" cmgtqw" f g" hqto c" uduvpekn' cu" r tgvpu, gu" kpekku" f q" r tqlgv." hc| gpf q" eqo " s wgt" c" gutcv² i k" f g" r gus wkuc" vxcuug" f g" ugt" tgc f gs wcf c" «" pqxc" tgnkf cf g" i mqdcf0i ² r qec." q etpqi tco c" f g" vcdcnj q" r tgxk" wo c" xkukc± q" cq" eco r q" pq" o ´ u" f g" lwpj q" f g" 4242." guuc vctghc." pq" gpvcpv." vgxg" f g" ugt" uwur gpuc." r grq" hcvt" f guug" r gt¶qf q" tgr tguvpxt" wo " f qu r lequ" f c" r cpf go k" pq" r c¶u." g" eqpugs wgpvgo gpv" pcu" wplf cf gu" f g" ucÀf g0

Q" f gupxqrxko gpv" fu g" wo c" r gus wkuc" go "UKU" pguucu" eqpf k±z, gu" tgs wgt" wo c" u² tlg" f g" r tqegw c±z, gu" cpvu" pgi nki gpekcf cu" f wcpv" cu" xkukcu" cq" eco r q" r ctc" eqrgvt"

informações. A visitação de um ambiente de prática em saúde em tempos de pandemia requer disciplina não somente quando se está no local, mas também faz com que o pesquisador tenha uma rotina de privação e limitação para preservar o cuidado ao paciente.

No momento da coleta de dados, evitou-se ao máximo frequentar locais públicos (abertos ou fechados), os cuidados com a higiene foram redobrados, e foram realizados três testes para checagem de COVID-19 durante o período de coleta de dados. A Figura 12 mostra a realização de um desses exames.



Figura 12 - Realização do teste PCR
Fonte: Autor (2021)

Durante a coleta houve um período de suspeita de contágio, onde os trabalhos precisaram ser interrompidos até a certeza de que não havia contaminação. Pode-se dizer que o desafio de coletar dados em ambientes de saúde durante um período de pandemia requer do pesquisador sobressalto dos valores éticos, em detrimento dos prazos previstos em pesquisa.

4.3.2 As Dificuldades de Acesso

Uma das principais barreiras enfrentadas no desenvolvimento do ECI foi a dificuldade de acesso aos ambientes da prática em saúde. Durante a pesquisa foram

visitados setores considerados críticos como CTI (pediátricos e adultos), onde os pacientes se encontram em estado grave ou gravíssimo, além de ambulatórios de radioterapia, leitos de enfermaria e também um centro cirúrgico.

Por mais que haja preparo para o enfrentamento desses cenários, não é uma tarefa simples acessar esses ambientes sendo um pesquisador da área de SI. O fato de não ter a formação necessária para se deparar eventualmente com pacientes acamados, em situação vulnerável, impõe ao pesquisador a maturidade necessária para focar no objetivo principal da coleta de dados. Além disso, é necessária postura para respeitar o paciente, pois em muitos casos podem ocorrer situações delicadas, em que alguma reação ou expressão indevida pode significar algum tipo de constrangimento.

No caso do acesso ao centro cirúrgico para entrevistas de profissionais, foi necessária paramentação e preparação prévia, conforme apresentado na Figura 13. Especialmente no centro cirúrgico e nos CTIs, o pesquisador se submeteu a um processo rigoroso de autocuidado para que sua presença naquele local representasse o mínimo risco ao paciente. Além disso, buscou-se orientação prévia com profissionais de enfermagem sobre o cuidado com movimentos bruscos, com seringas, equipamentos de respiração e até mesmo equipamentos cortantes.



Figura 13 - Realização de entrevista paramentado
Fonte: Autor (2021)

Outro ponto de preocupação foi no caso de um eventual acesso aos dados de paciente. O cuidado com essa possibilidade foi redobrado para que não se violasse nenhuma questão ética do trabalho e que não gerasse situações desconfortáveis para os profissionais envolvidos na prática em saúde.

É possível dizer que o processo prévio para acesso aos ambientes de saúde requer também uma habilidade política para que a coleta de dados ocorra de forma pacífica e tranquila. Por isso, o apoio dos entrevistados, especialmente de profissionais que ocupam cargos de chefia é fundamental.

Por fim, pode-se dizer que é importante que o pesquisador, considerado um indivíduo estranho no setor onde realiza a coleta de dados, não se mostre alheio às atividades dos profissionais. A posição do pesquisador requer respeito e ciência de que uma eventual interrupção no trabalho de saúde (por conta de uma emergência) não gere impactos em seu processo de pesquisa.

4.4 Considerações Finais

Neste capítulo, foram apresentados os aspectos metodológicos da etapa de preparação para a imersão no campo. A argumentação das escolhas relacionadas ao método de condução do estudo de caso podem ser consideradas uma valiosa contribuição metodológica para pesquisadores que desejam desenvolver estudos dessa natureza.

Em um primeiro momento, foi apresentada a argumentação que justifica a escolha pela condução de um ECI. Acredita-se que essa opção, em detrimento do desenvolvimento de um estudo de caso positivista, representa uma disrupção em comparação à maioria dos estudos em SIS, que priorizam uma visão tecnicista e objetiva sobre a área.

Espera-se que o planejamento elaborado para a realização do ECI seja utilizado por pesquisadores da área de SIS, especialmente no desenvolvimento de novos estudos que abordem sistemas emergentes por meio da perspectiva institucional. Por fim, a escolha de apresentar as principais barreiras identificadas para realização de pesquisas de campo em SIS contribui ao revelar os desafios identificados, e também apresenta formas de lidar com esses entraves. No capítulo a seguir, é apresentada a análise dos dados coletados durante a etapa de imersão no campo por meio da condução do ECI no INCA.

5. O Caso do Instituto Nacional de Câncer

Qu'tguwncf qu'f cu'cp^a rku'f qu'f cf qu'eqngcf qu'hqco "gwt wwtcf qu'r etc"xkcdk^k ct" q gpecf geo gpvq'f q'eqpj geko gpvq'i gtcf q'c'r ctvk'f q'f k^a mⁱ q'eqo "q'tghgtgpekcn'v>tleg gndqtef q'pc'gvr c'f g'g^rzr m^tc± q'0'Q'r tko gkq'dm^eeq'f g'cp^a rku'g'*Ug± q'70⁺f k' t'gur gkq cq'j k^v>tleg'f q'r tqeguq'f g'f kⁱ kcrk^k c± q'f q' R E C "g'uw^c" eqputw± q'c^v" qu'vgo r qu cwcku'0' Cetgf kc/ug" s w^g" guuc" eqputw± q' j k^v>tlec." tgr^eekqpcfc" «" r gtegr ± q' f qu r tqhkuqpkcu"go "ucÀf g'cegtec"fc"gxqⁿw± q'f cu'VKE"pq'eco r q'f c'ucÀf g.'r quuc"vtc| gt"q p^fkgnf g'f g^vej co gpvq'pgegu^a tkq'r etc'c^vpi k'qu'qdlg^vkxqu'r tqr ququ'r etc'c'vug0

"Go "wo "ugi w^pf q"o qo gpvq'*Ug± q'70⁺."u⁻ q'cr t'gugpvcf qu"qu'UKU"eqpukf gtcf qu" j qo qmⁱ cf qu'r gm^q"UGVKf q' R E C 0'Cr^o "f kuuq."u⁻ q'f guetkcu'cu'ectcevt^fukcu'f guugu' ukvgo cu."q'j k^v>tleg'g'cni w^{pu}"cur gevqu"v^o eplequ'tgrxcpv^u'r etc'c'cp^a rku'g'0'Guugu'f cf qu' hqco 'h^gxcpvcf qu'r qt'o gkq'f c'cp^a rku'g'f g'f qewo gpvqu'qhlekcu'f q'UGVK'

Cr »u"guuc" gvr c."u⁻ q'tgxgrf cu'cu'r t^a v^ecu'f qu'r tqhkuqpkcu"go "ucÀf g'*Ug± q' 70⁺."f guetgxgpf q' cu' tgr^e±_zgu' f guucu' eqo " qu' UKU" eqpukf gtcf qu" j qo qmⁱ cf qu'0' Guug' vtgkq'dm^eeq'f g'cp^a rku'g'vco d²o "r tqdrgo c^vk' c'c'ko kc± q'f c'xkⁱ q'f guucu'r t^a v^ecu'r qt" o gkq'f c'qdu^gxc± q'gzenwukc"fc"qu'UKU"j qo qmⁱ cf qu."g'c'r ctvk'f guuc"tghgz⁻ q'tgxgr" r t^a v^ecu'f g'c^v"gp^v q'r qweq'f guetkcu'r gr'rkgtcwtc'f g'UKO'

Cq'co r rkt"cu'r g^tur gev^xcu'uqdtg'cu'r t^a v^ecu'f qu'r tqhkuqpkcu"go "ucÀf g'g'uwcu' tgr^e±_zgu' eqo " UKU." j qo qmⁱ cf qu' qw' p⁻q." u⁻ q' ugr^eekqpcfc qu' cni w^{pu}" eg^a tkqu' r etc" r tqdrgo c^vk' ct'cu'tc| z_zgu'f guucu'r t^a v^ecu'uwⁱ ktgo "p^guug"eqpvz vq'*Ug± q'70⁺0'Rq't'ho ."q' Ànko q'dm^eeq'f g'cp^a rku'g'*Ug± q'70⁺."vgo "eqo q'qdlg^vkxq."«"nw'f c'vgtk'k'pukw^ekqpcn" g^rzr n^ect"eqo q'guucu'r t^a v^ecu'r quwgo "tgr^e± q'eqo "cu'nⁱ i lecu'k^pukw^ekqpcu'pq'eqpvz vq' f c'ucÀf g.'cr t'gugpvcfc q'grgo gpvqu's w^g'r qukd^krgo "o quvtct"eqo q'qu'UKU."j qo qmⁱ cf qu' qw'p⁻q.'cwco "eqo q'o g^f kcf qtgu'f c'eqgzk^v pek'f g'nⁱ i lecu'k^pukw^ekqpcu'pq'eqpvz vq'f g' ucÀf g'0'Cq'h^pcnf q'ecr ^fw^q."u⁻ q'f k^uwk^f cu'cu'ko kc±_zgu'f q'guwf q'f g'ecuq'*Ug± q'70⁺g' cu'eqpukf gtc±_zgu'h^pcku'*Ug± q'70⁺0'

5.1 O Processo de Digitalização do INCA

Q'r tqeguq'f g'f kⁱ kcrk^k c± q'pc' R E C "ug'k^plekq^wr qt'xqnc'f q'ho "f c'f²ecf c'f g'; 2" o q^vxcfc q' r grcu' tghqto cu' f q' Guvcf q' dtcuk^gktq' r qt" o gkq'f c' cf o k^pukc± q' r Àd^rec" i g^tgpekcn' g." f guf g' gp^v q." x' o " o qf h^ecpf q' f g' hqto c' uki p^hec^vxc" q' v^edcnj q' pcu'"

unidades assistenciais, de pesquisa, de ensino e administrativas. Em sua essência, no que diz respeito à digitalização para os serviços de assistência em saúde, o processo foi iniciado exclusivamente com o objetivo de viabilizar a transformação de formulários em papel em formulários digitais.

A análise dos dados coletados em campo permitiu identificar informações importantes acerca desse processo, tanto por meio das entrevistas, como pela análise dos documentos internos do SETI. No momento da coleta dos dados por meio das entrevistas, muitos dos respondentes relataram suas percepções sobre o processo de transformação digital, e assim contribuíram ao apresentar suas percepções acerca das motivações, e dos impactos, não somente na forma de trabalho no INCA, mas também no exercício profissional em saúde como um todo.

Pode-se dizer que a principal motivação para a transformação digital no INCA vem da visão da informática médica, focada na ideia de transportar o pensamento médico para os computadores, automatizando registro de condutas, de pacientes e preenchimento de formulários. Essa escolha estratégica institucional pode ser observada por meio da ênfase na implantação dos prontuários eletrônicos do paciente, nas etapas iniciais, com prioridade na visão médica da prática em saúde, por muitas vezes ignorando a atuação multidisciplinar nesse contexto. A Entrevistada 7, uma profissional médica do serviço de radioterapia do INCA, que presenciou o início da transformação digital, descreve suas percepções sobre esse processo, e relata considerações pontuais a respeito do impacto dessas mudanças.

“Em relação ao prontuário ele ficou mais organizado e mais desorganizado também. Sempre fiz pesquisas em prontuários, antigamente ficava tudo bagunçado, mas estava escrito sequencialmente, agora parte está no prontuário, parte na intranet. Por um lado, ficou prático atender o paciente, mas por outro lado as informações estão soltas.” (E7)

Outros perfis de profissionais em saúde também relataram a transição de formulários manuais para os digitais em momento posterior à implantação dos prontuários centrados no médico. A Entrevistada 3, profissional de enfermagem, fez considerações sobre a percepção inicial do processo de digitalização dos formulários no INCA, e apontou que na época houve uma necessidade de adaptação do sistema para as perfis específicos, como o de enfermagem.

“As evoluções eram feitas em folhas impressas. Alguns protocolos eram feitos em folhas impressas. No início tive que conversar com a TI para ajustar o que os enfermeiros mais acessam em prontuários eletrônicos.” (E3)

O relato da Entrevistada 3 três corrobora com estudos que relatam que as primeiras fases do processo de digitalização em saúde, de forma geral, consideravam o médico como o elemento central da prática em saúde, algo que foi evoluindo com o passar do tempo, e modificando a visão da transformação digital em saúde, porém, essa visão ainda é comum em sistemas legados.

Com a chegada dos prontuários eletrônicos para os mais diversos perfis de profissionais em saúde, o surgimento de novos sistemas foi cada vez mais frequente no INCA. Ao acompanhar o movimento de transformação digital de organizações de fora do campo da saúde, o INCA passou a receber, tanto por iniciativa própria, quanto por iniciativa de governo, os mais variados sistemas de gestão, como sistemas de controle de recursos hospitalares, sistemas de gestão de leitos e sistemas administrativos no geral.

Após a fase de implantação de sistemas com enfoque administrativo, os sistemas para apoio ao cuidado do paciente ganharam cada vez mais espaço, como o Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens (PACS), e os sistemas para gestão de radioterapia. O propósito da transformação digital no INCA deixou de ser unicamente focado na gestão e na prestação de contas, e passou a ser mais abrangente, disponibilizando mecanismos para apoiar o cuidado ao paciente e a prática em saúde como um todo.

A variedade de perspectivas para implantação de sistemas passou a considerar a prática em saúde como um ato coletivo. No INCA, serviços que não possuíam nenhum artefato tecnológico digital para apoiar a prática em saúde, passaram a ter sistemas informatizados específicos, e em alguns casos restritos ao serviço, como no caso do serviço de nutrição, por meio do sistema SISNUT. A Entrevistada 1 descreve suas impressões sobre a chegada do SISNUT.

“Os formulários ficaram digitalizados, os mapas de dietas dos pacientes, especificamente para a área de nutrição. Quando entrei aqui o sistema era direto da dietoterapia com a produção e não tinha interface com outros setores.” (E1)

As funcionalidades dos sistemas se tornaram cada vez mais complexas, fornecendo assim, as mais variadas TIC aos profissionais de saúde do INCA, como serviços de apoio ao diagnóstico por imagem, cálculos para dosagem de radioterapia e outros. O processo de digitalização do INCA, nos setores analisados, possibilitou identificar dez sistemas principais que, a partir da análise dos dados coletados, permitiram o desenvolvimento de uma linha do tempo que situa essa evolução no passar dos anos. Essa construção é fundamental para fornecer uma contextualização dos cenários estudados, bem como para traçar paralelos entre a transformação digital ocorrida no INCA e a transformação digital ocorrida nas organizações de saúde como um todo.

A Figura 14 apresenta a cronologia de implantação dos principais sistemas que foram selecionados para realização do estudo de caso, são eles: SISNUT, Prontuário Eletrônico do Paciente, Prescrição Eletrônica, Evolução do Paciente, Exames, Absolute, PACS, EMS, Eclipse e ARIA. Os sistemas selecionados para análise serão detalhados na Seção 5.2.

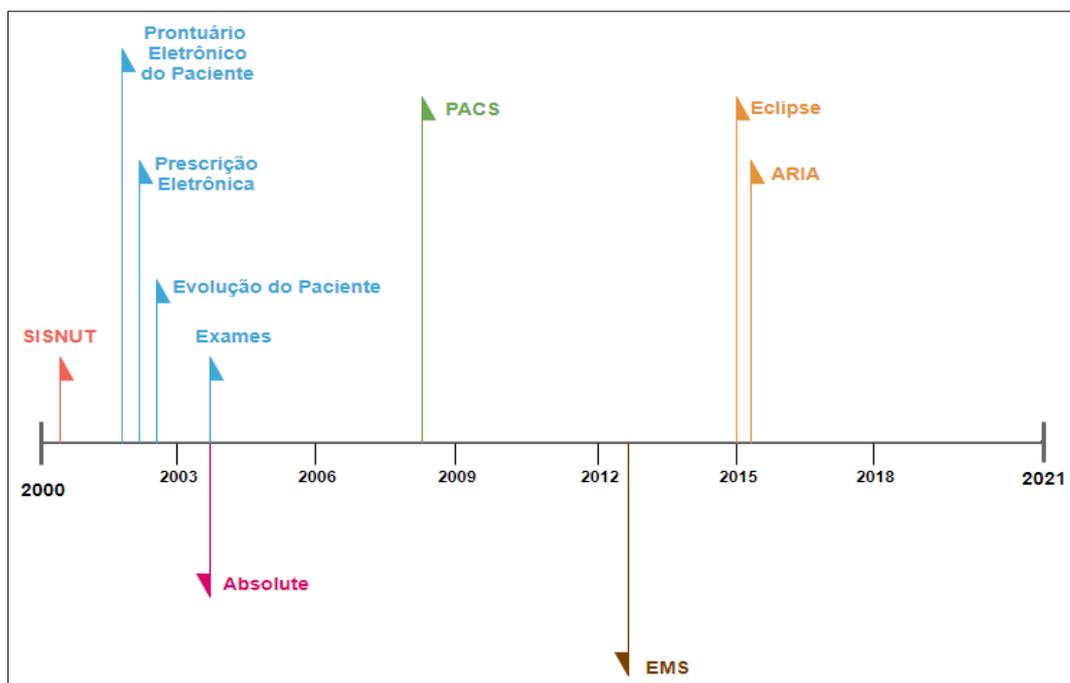


Figura 14 - Linha do tempo do processo de digitalização do INCA
Fonte: Autor (2021)

Cabe ressaltar que tanto o ARIA quanto o ECLIPSE foram implantados em anos anteriores de forma fragmentada, portanto, consideramos o registro do ano de implantação da versão completa no serviço de radioterapia. Um outro detalhe relevante

é que o SISNUT, apresentado como um sistema implantado antes do Prontuário Eletrônico do Paciente, era utilizado em uma versão no sistema operacional DOS, tendo sido modernizado para a versão *web* com o passar do tempo.

A chegada desses sistemas trouxe, segundo os entrevistados, mais impactos positivos do que negativos. A digitalização tornou a prática profissional em saúde desses perfis, mais fácil, ágil e simplificadora de processos. Em contrapartida, os profissionais relataram o caráter “burocratizador” da chegada dos SIS, assim como o impacto de eventuais erros operacionais. A Figura 15 apresenta as redes construídas por meio da codificação seletiva dos dados, que partiram do desmembramento da codificação axial, onde a categoria “Impacto da Digitalização” foi observada e associada à elementos que permitiam descrever a percepção dos entrevistados sobre a digitalização do INCA.

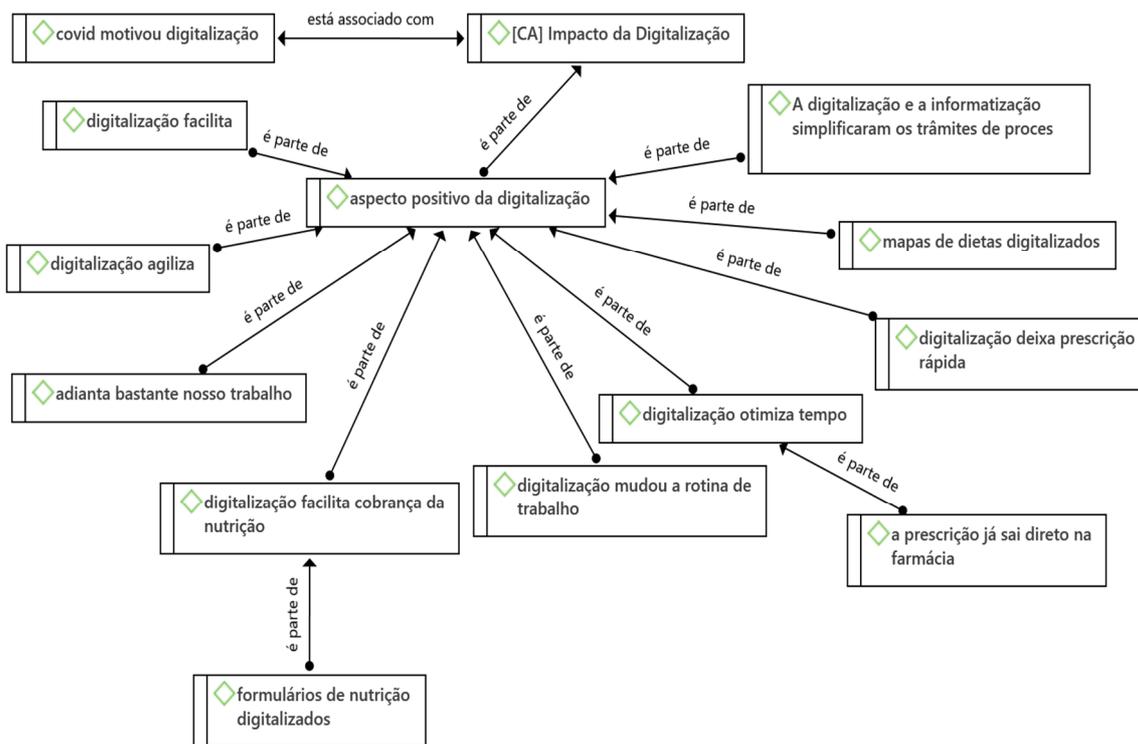


Figura 15 - Aspectos positivos dos SIS no INCA
Fonte: Autor (2021)

Pode-se inferir por meio da análise das redes, que o processo de digitalização do INCA trouxe benefícios de curto e longo prazo, mudando paradigmas e especialmente a forma de trabalho na instituição. Essa transformação digital modificou radicalmente a forma de atuação dos profissionais em saúde ao permitir a aplicação de novas abordagens e ferramentas digitais em seus processos cotidianos de trabalho.

No momento atual, as inovações já se tornaram parte dos ambulatórios, enfermarias, tanto na melhoria da prática em saúde, como na segurança do paciente. A partir da construção evolutiva do processo de digitalização do INCA serão apresentados os principais sistemas encontrados com os detalhes necessários para a compreensão dos objetivos propostos nesta investigação.

5.2 Os Sistemas Homologados

O ato de homologar um SI está relacionado à verificação da qualidade de um determinado sistema, avaliando se as funcionalidades estão de acordo com as necessidades de uma determinada organização. Dessa forma, um sistema considerado homologado assume caráter de oficialidade no contexto organizacional onde está inserido. No caso do INCA, um sistema homologado, além da chancela de formalidade, recebe todo o suporte para garantia do seu funcionamento, como a inclusão em contratos de manutenção, de atualizações e de apoio ao usuário.

Os sistemas considerados homologados são classificados em duas categorias. A primeira diz respeito aos sistemas desenvolvidos pelas equipes internas de profissionais do INCA, e são considerados, portanto, de propriedade do instituto. Por meio do acesso à documentos públicos da área da SETI, foi constatado que o INCA possui um total de 188 sistemas com o status de homologado. Esses sistemas auxiliam desde as mais simples atividades, como emissão de etiquetas, até as mais complexas, como integração dos dados de um serviço de radioterapia para um hospital de grande porte.

A segunda categoria é conhecida como “*software* e serviços finais em uso no INCA” e, conforme os documentos públicos da SETI, representam um total de 85 sistemas da instituição. Esses sistemas não foram desenvolvidos pelas equipes internas, porém, pelo fato de terem sido adquiridos com recursos institucionais, testados e adaptados à infraestrutura tecnológica, passaram a serem considerados homologados.

Os sistemas considerados serviços finais possuem em seu portfólio alguns serviços imprescindíveis para o funcionamento do INCA, como o PACS, sistemas de governo e especialmente os produtos conhecidos como “*software* de prateleira”, que abrangem suítes de escritório, leitores de formatos de arquivos etc. Tanto os sistemas desenvolvidos pelo INCA quanto os adquiridos são considerados homologados, e, portanto, passaram pela aceitação e receptividade dos profissionais da SETI.

Se um sistema não pertence a nenhuma dessas categorias, ele é considerado “não homologado” e, segundo a política da área de infraestrutura de tecnologia, deve ser

desinstalado imediatamente, pela possibilidade de representar algo alheio à configuração tecnológica prevista e planejada pela SETI. Os sistemas não homologados são tratados com rejeição pelas equipes de tecnologia, que por muitas vezes enxergam esses artefatos como algo distópico e até mesmo ilegal dentro da estrutura do INCA.

Para delimitar o escopo de análise do caso, optou-se por selecionar os principais sistemas homologados utilizados pelos profissionais entrevistados. Cabe ressaltar que todos os sistemas selecionados são considerados pela SETI como de grande porte, sendo utilizados de forma simultânea e ininterrupta por um número significativo de profissionais do INCA. A escolha por fornecer maior detalhamento sobre esses sistemas, se deu por meio das observações da prática em saúde e dos relatos obtidos nas entrevistas. A Tabela 8 apresenta sistemas homologados escolhidos, bem como o nome completo desses sistemas, as siglas utilizadas na SETI, a área de uso, a plataforma tecnológica de utilização e categoria (desenvolvido pela SETI ou adquirido).

Tabela 8 - Sistemas homologados selecionados

Sistema	Sigla	Área	Plataforma	Categoria
Prontuário Eletrônico do Paciente	PRONTUARIO	Assistência	ASP/Oracle	Desenvolvido
Prescrição Eletrônica	PRESCRICAO	Assistência	ASP/Oracle	Desenvolvido
Evolução de Paciente	EVOLUCAO	Assistência	ASP/Oracle	Desenvolvido
Módulo de Exames	EXAMES	Assistência	ASP/Oracle	Desenvolvido
Absolute (Sistema de Administração Hospitalar)	ABSOLUTE	Assistência	Delphi/Oracle	Adquirido
Enterprise Management System	EMS	Assistência	Delphi/Oracle	Adquirido
Comunicação e Arquivamento de Imagens	PACS	Assistência	-	Adquirido
Eclipse	ECLIPSE	Assistência	-	Adquirido
Aria Oncology Information System	ARIA	Assistência	-	Adquirido
Sistema de Nutrição	SISNUT	Assistência	ASP/ Oracle	Desenvolvido

Fonte: Autor (2021)

Q"r tqpw³ tkq" grgv¹/pleq" f q" r celgpyg" r qf g" ugt" eqpukf gtcf q" q" ukvgo c" f g" o ckt" htgs w' pelc" f g" wuq" r ctc" q" f gupxqrxko gpvq" f c" r t^a vlec" go " ucÀf g0P q" ecuq" f q" R E C. " q" ukvgo c. " f gupxqrxkf q" r grcu" gs vkr gu" f q" r t» r tkq" R E C. " eqo dlpc" cu" kphqto c±; gu" f g" wo " r tqpw³ tkq" grgv¹/pleq" vcf lekqpcn" *go " r cr grt: " eqo " c" xkū q" f g" gxgpvqu" f q" hmwq" f g" r celgpyg. " r quikdkkcpf q" s wg" go " wo c" Àplec" vgr" f g" eqpuwnc. " q" o² fleq" r quuc" excrct" tcr kf co gpvq" vqf q" q" j ku» tleq" en¹pleq. " cīz o " f g" hqtpgegt" go " vgo r q" tgen' c" u² tlg" f g" r tqegf ko gpvqu" tgcik cf qu. " eqo " uwcu" t gur ge vxcu" f cvcu" f g" tgcik c± q" g" kpvgtxcnu" f g" vgo r q" gptg" cu" gvr cu" f g" tki go . " f kci p» uleq" g" vtcvo gpvq0

Q" o » f wq" f g" r tqpw³ tkq" grgv¹/pleq" f q" r celgpyg² " wo " ukvgo c" eqo r ctkj cf q" r qt" vqf qu" qu" r gthku" r tqhkuukpcku" gpvqrxkf qu" pc" r t^a vlec" go " ucÀf g" eqo q< o² flequ. " r tqhkuukpcku" f g" gphqto ci go . " pwtlekqpkuvu. " h¹lequ" o² flequ. " hukvgtcr gwcu" g" hqpcwf k» mī qu0 Q" ukvgo c" ² ceguucf q" r qt" o gkq" f c" kpuqt± q" f cu" kf gpv¹lec±; gu" f q" wuw³ tkq" pc" tgf g" f q" R E C" g" j qur gf cf q" pq" co dlgpvq" f g" kphc gut wwtc" f q" r t» r tkq" kpvkwwq0

C" r tguetk± q" ² " eqpukf gtcf c" wo c" f cu" vctghcu" f g" tgcik c± q" o cku" htgs wgpvq" f cu" r tqhkuu, gu" go " ucÀf g0Guug" cvq" f k' t gur gkq" << f guetk± q" f q" vtcvo gpvq" f q" r celgpyg. " eqo " cu" t gur ge vxcu" qt kpv c±; gu" f q" r tqhkuukpcku" go " ucÀf g" s wg" r tguvq" q" ewkf cf q0Rqt " gz go r mī. " pq" ecuq" f g" wo c" r tguetk± q" o² flec. " u q" f guetkcu" kphqto c±; gu" c" t gur gkq" f q" wuq" f g" wo " cpvdk» vlec. " o gf leco gpvq. " j kf tvc± q" g" qwtcu" kphqto c±; gu" tgrckqpcf cu" << r t^a vlec" go " ucÀf g0P q" ecuq" f g" wo " pwtlekqpkuv. " r qt" gz go r mī. " wo c" r tguetk± q" f k' " t gur gkq" c" wo c" f kvc" gur ge¹lec" r ctc" wo " r celgpyg0

P q" ecuq" f q" R E C. " v' u' f cu" s wcvq" vpkf cf gu" f g" cp^a rkug" f q" guwf q" f g" ecuq" hc| go " wuq" f c" r tguetk± q" r ctc" q" f gupxqrxko gpvq" f c" r t^a vlec" go " ucÀf g. " u q" grcu< o² flequ. " r tqhkuukpcku" f g" gphqto ci go " g" pwtlekqpkuvu0 Rctc" grcdqtc± q" f g" wo c" r tguetk± q. " q" R E C" f kur qpkdkk c" wo " ukvgo c. " f g" wuq" qdtki cv» tkq. " r ctc" q" f gupxqrxko gpvq" f guuc" vctghc0

Q" ukvgo c" f g" r tguetk± q. " r quuwk' ceguqu" r gtuqpcik cf qu" r ctc" c" ^a tgc" o² flec. " gphqto ci go . " hcto ^a ek" g" pwtk± q. " g" r gto kvq" eqpvqng" f g" r tguetk± q" eqo r ngo gpvt" r ctc" cu" o qf hlec±; gu" qeqtkf cu" f wcpvq" q" f k" g" q" tgr t qxgkco gpvq" f c" Ànko c" r tguetk± q" f q" r celgpyg0 Go " qwtcu" r crxtcu. " kuq" uki p¹lec" s wg" pc" r t^a vlec. " cq" f ct" k¹lek" wo c" pqxc" r tguetk± q" r ctc" wo " f gvto kpcf q" r celgpyg. " q" ukvgo c" vqo c" eqo q" dcug" q" s wg" hqk' hgkq" cpvgtkqto gpvq. " cuuwo kpf q" cuuko " wo c" n» i lec" gxqnwxc" cq" ewkf cf q" f q" r celgpyg0

Wo c" gxqnw± q" f g" r celgpyg" f k' " t gur gkq" cq" tgi kvtq" hgkq" cr » u" wo c" excrct± q" f q" guxf q" i gtcn' f q" r celgpyg0 Guug" tgi kvtq" f gxg" eqpvgt" gxgpwcr0 gpvq" pqxqu" r tqdrgo cu"

identificados, um resumo dos resultados dos cuidados prescritos e as próximas condutas a serem abordadas.

A evolução é uma atividade típica do profissional de saúde, desenvolvida por perfis como: médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, fonoaudiólogos. No caso do INCA, a evolução do paciente é feita por meio de um sistema específico para essa tarefa conhecido como Evolução Eletrônica do Paciente. Na análise 3 dos 4 perfis profissionais fazem uso da evolução para o desenvolvimento da prática em saúde: médicos, profissionais de enfermagem e nutricionistas. O sistema de evolução, possui acessos personalizados para a área médica, enfermagem e nutrição.

Os exames laboratoriais são uma parte importante da prática em saúde. Eles podem fornecer informações que auxiliam no diagnóstico de uma doença, na prevenção e na definição de tratamentos e condutas. Além disso, um exame laboratorial pode evitar a necessidade de procedimentos invasivos para o paciente, trazendo mais qualidade ao cuidado.

No INCA, o sistema de exames é compartilhado por todos os perfis profissionais envolvidos na prática em saúde, e se dá por meio da utilização de um sistema especificamente desenvolvido para essa tarefa. Além dos exames laboratoriais, o módulo de consulta de exames também permite a impressão de laudos de pacientes. O sistema pode ser acessado por meio da identificação individual de cada perfil profissional, porém, diferente dos módulos de prontuário eletrônico do paciente, evolução e prescrição, o módulo de consulta de exames possui a mesma interface para todos os perfis de profissionais.

As informações do módulo de consulta de exames são alimentadas pelo profissional em saúde que executou ou analisou aquele determinado procedimento. Por exemplo, no caso de um exame de sangue, o sistema é alimentado pelo profissional do laboratório designado para tal tarefa, já no caso de um exame radiológico, ele é alimentado pelo profissional de radiologia.

O sistema Absolute, trata do gerenciamento de administração hospitalar, e tem como funcionalidades o cadastramento, agendamento, internação, faturamento internado SUS, faturamento ambulatorial, tratamento de alto custo (APAC), estoque, radiologia e centro cirúrgico. O Absolute é utilizado pelos mais variados perfis de profissionais de saúde, tanto na área médica quanto na área administrativa, já que por muitas vezes os profissionais envolvidos na prática em saúde assumem tarefas administrativas em meio ao desenrolar da prática em saúde.

Q"ukugo c" hqk'cf s wtkf q" r gm" R EC" g" r qf g" ugt" emuukhkecf q" eqo q" wo " ugtxk±q" hpcn" kpenwff q" pqu" eqpvcvqu" f g" o cpwgp± q" r grcu" gs wkr gu" f g" vgepqm i k" f q" R EC0 Cr guct" f g" guvct" j qo qm i cf q" r qt" o cku" f g" f gl" cpqu" pq" kpukwq" r cuuq w" r qt" r qwecu" cwerk c± gu" g" ckpf c" qr gtc" go " wo c" hpi wci go " s wg" f c v" f c" f² ecf c"; 2. "q" F gr j k0

Q" Enterprise Management" U{ uvgu " *GO U+² " wo " ukugo c" kpgi tcf q" f g" i guv q" go r tguclcn" r ctc" eqpvtqr g" f g" cs wuk± q" g" guvqs wg" f g" o cvgtkku" g" o gf leco gpvqu" eqpvtqr cf qtk. " hpcp±cu" g" eqpvcdkk cf g0 Q" GO U" eqp² o " wo " ecv³ m i q" f g" kpgu" go " guvqs wg" g" go " wuq" r grc" qti cpk c± q. " eqo " f guetk± q" f gvcij cf c" f qu" o cvgtkku" g" o gf leco gpvqu" g" wpk cf gu" f g" o gf kf cu" wkk cf cu0 Cr o " f gucu" hwpekqpcrk cf gu. "q" GO U" wo d² o " eqpvtqr" qu" ucnf qu" f qu" o cvgtkku" go " guvqs wg. " m vgu. " xcrk cf gu. " r tg±qu" g" vgo r q" f g" tguur tko gpvq0

P q" R EC. "q" GO U² " wkk cf q" r ctc" q" eqpvtqr g" f qu" guvqs wgu" f g" o cvgtkku. " f g" o qf q" s wg" uw" r ct vkr c± q" r ctc" q" f gugptqr t" f c" r t^a vlec" go " ucÀf g" ug" vqtpc" cni q" ko r tguelpf " kgn" gur gekhkeco gpv g" r grc" pgeguukf cf g" f c" r kdgte± q" f g" o gf leco gpvqu" g" f q" hwtco gpvq" f g" o cvgtkku" g" o gf leco c± gu0 Guug" ukugo c" ² " wkk cf q" r qt" r tqhkuukqpcu" cf o kpmvcvqu" g" hcto ce' wlequ. " eqpwwf q. " r grc" pgeguukf cf g" f g" vgo r gukxkf cf g" pc" r t^a vlec" go " ucÀf g. " ugpf q" wo d² o " qr gtcf q" r qt" qwtqu" r gthku" f g" r tqhkuukqpcu" f g" ucÀf g" eqo q" o ² f lequ. " gphgto gktqu" g" pwtlekqpkuc0

Q" ukugo c" RCEU" eqo r tggpf g" wo c" uqnr± q" f g" hardware" g" software wkk cf c" r ctc" ecr wtct. " vcpuhgtk. " cto c| gpct. " r tqeguuct" g" gz kdk" ko ci gpu" f ki kcku" o ² f lecu0 Q" RCEU² " hqto cf q" r qt" eqo r qp ppgvqu" f g" hardware" g" software" tgrckqpcf qu" c" ko ci gpu" o ² f lecu. " s wg" kpgvtri cf qu" cqu" qwtqu" ukugo cu. " eqo q" r tqpw³ tkq" grgt¹ p leq" f q" r celgpvg. " r qt" gzgo r m. " hqto co " wo " ukugo c" kpgi tcf q0 P q" R EC" q" ukugo c" hqk' cf s wtkf q" g" ko r ngo gpvcf q" r grc" go r tgu" Carestream Health" *cpvki c" Mqf cm. " s wg" hqtpgeg w" c" uqnr± q" eqo r ngc. " vqf q" vglpco gpvq" pgeguu³ tkq" g" ckpf c" r gto cpgeg" cwz kncpf q" cu" gs wkr gu" kpgt pku" pc" o cpwgp± q" g" cwerk c± q" f q" ukugo c0

P c" r t^a vlec" go " ucÀf g" q" RCEU² " wkk cf q" f g" hqto c" hgs wgpvg" r qt" r tqhkuukqpcu" f g" ucÀf g. " kpenwff q" qu" r gthku" o ² f lequ. " r tqhkuukqpcu" f g" gphgto ci go . " pwtlekqpkuc" g" hkequ" o ² f lequ. " wpk cf gu" f g" cp^a kug" f guvg" guwf q0 Gur gekm gpvg" pq" r gthku" o ² f leq. " guug" t gewtuq" ² " wkk cf q" f g" hqto c" f gekukc" r ctc" vqo cf c" f g" f geku q" o ² f lec" g. " r qt" eqpugs w pck. " kpgthgtlpf q" f kt gvco gpvg" pq" evkf cf q" cq" r celgpvg0

Q" ukugo c" Gerkr ug" ² " eqpukwff q" r qt" wo " eqplwpvq" f g" hgttco gpvcu" Àvku" cqu" r tqhkuukqpcu" s wg" vcdcnj co " eqo " tcf kvgtcr kc. " gur gekhkeco gpvg" r ctc" q" e^a rewq" f c" f quci go " f q" vcvco gpvq" g" f q" r ncpglco gpvq" f g" wo " ekrq" f g" tcf kvgtcr kc0 Guug" ukugo c" ² "

o wkq"ko r qtwcpg"r etc"cu"gur gekrkf cf gu"qpeqni lecu."gur gekm gpv"r etc"q"tcdcnj q"fu" h"lequ"o 2 f lequ."l" s wg"r quuwk" wo c"u²tlg" f g" cni qtko qu" g"hggtco gpvcu" s wg"r gto kgo " eqdtk"q"rqecr"crkq" f g"wo "tcvco gpvq"tcf kqvt^a r leq" f g"hgto c"qko k cf c0

P q" REC" q" ukvgo c" Gerkr ug"2" wkrk cf q" r grqu" h"lequ" o 2 f lequ" r etc" uwr tk" cu" f go cpf cu" f g" r celpvgu" f q" ugtxkq" f g" tcf kqvtcr kc." r qt² o " eqpukf gtcpf q" c" kpvgtf kuer n"pctk cf g" f c" r t^a vlec" go "ucÀf g." q" ukvgo c" vco d² o "2" ceguucf q" r grqu" o 2 f lequ" f q" ugtxkq" 0" Q" ukvgo c" hqk" cf s wtkf q" r grq" REC" g" ko r ngo gpvcf q" r gr" go r tgu" Xctkcp." g" eqpuv" pqu" eqpvcqu" f g" o cpwgp± q" g" cwrk c± q" f q" REC0

Q" ARIA" Oncology Information System" 2" wo " ukvgo c" f g" kphqto c±, gu" f g" qpeqmi kc" o 2 f lec." ekÀti lec" g" r qt" tcf kc± q" 0" Q" ukvgo c" cpcrk" ko ci gpu" en"plecu." tgegkcu." tguwncf qu" f g" ncdqtc»tkq." eqpvtqr" f g" s wrk cf g." tguwncf qu" h"pcku" f g" tcvco gpvqu" g" qwtcu" cvkxk cf gu" tgrckqpcf cu" «" gur gekrkf cf g" f g" qpeqmi kc0

Q" ukvgo c" CTIC" r quuwk" o » f wru" s wg" tcvco " f q" r rpglco gpvq" f g" wo " ekem" f g" tcf kqvtcr kc" r quuklkrkcpf q" c" qko k c± q" f g" v eplecu" f g" tcvco gpvq" i wcf cu" r qt" ko ci gpu" wkrk cpf q" ko ci gpu" tcf kqi t^a hlecu." hnwqtque» r lecu" g" f g" vqo qi tchku0 P q" REC." guug" ukvgo c" 2" wkrk cf q" r grq" ugtxkq" f g" tcf kqvtcr kc." gur gekm gpv" r grqu" h"lequ" o 2 f lequ" g" r grqu" o 2 f lequ" 0" CTIC" r qf g" ugt" ecvgi qtk cf q" eqo q" ugtxkq" h"pcku" go "wuq." g" eqpuv" pqu" eqpvcqu" f g" o cpwgp± q" g" cwrk c± q." dgo " eqo q" pqu" ugtxkq" f g" uwr qtvg" cqu" wu³ tkqu0

Rqt" hko . " q" Ukvgo c" f g" P wtk± q" Y GD" *UKUP WW+² " wo " ukvgo c" r tqlgvcf q" r etc" cwzkrkt" q" tcdcnj q" f q" pwtlekqpkuc0 Rqt" o glq" f guug" ukvgo c." 2" r quu" kgrh" | gt" c" r tguetk± q" f q" pwtlekqpkuc." h" wtcvco gpvqu." guv" v" lecu" g" eqpvtqrct" qu" i cuvqu" eqo " vqf qu" qu" r celpvgu" kpvgtpcf qu" p" q" REC0

F wcpvg" q" r tqeguug" f g" rxcpcvco gpvq" f qu" ukvgo cu" j qo qmji cf qu" f q" REC" r qf g/ ug" qdugtxct" s wg" guugu" ukvgo cu" u- q" dgo " cxcrcf qu" r grqu" r tqhkuukqpkcu" go " ucÀf g0 Gpvtg" cu" cxcrc±, gu" o cku" ekcf cu." qu" ukvgo cu" hgto " xlvqu" eqo q" hcekrkcf qtgu." a i glu." wcpur ctgpvgu" g" ceguuf kglu0 Go " eqpvtcr ctvkf c." qu" ukvgo cu" vkgteco " cxcrc±, gu" pgi cvkxcu" gur gekm gpv" r qt" p- q" ceqo r cpj ctgo " c" xgrqekf cf g" f c" r t^a vlec" o 2 f lec" g." go " cni wpu" ecuqu." p- q" ko r qtvtgo " kphqto c±, gu" f g" qwtqu" ukvgo cu" r tgxkco gpv" kpvgtkf cu0 Cr guct" f guugu" cr qpvcvco gpvqu." qu" ukvgo cu" u- q" go " i tcpf g" o ckqtk" o wkq" dgo " cxcrcf qu0

C" Hki wtc" 38" cr tguugv" cu" tgf gu" gndqtcf cu" eqo " cu" rki c±, gu" gpvtg" f kxgtucu" cxcrc±, gu" kf gpv" h"lec" cu" pc" r gus wlcu0 Guuc" tgf g" 2" q" tguwncf q" f q" f guf qdteco gpvq" f c" eqf h"lec± q" czkcn" tgerk cf c" r tgxkco gpv" eqo " q" qdlgkxq" f g" kf gpv" h"lect" cu" cxcrc±, gu" f qu" UKU" eqpukf gtcf qu" j qo qmji cf qu0 F wcpvg" guug" r tqeguug." go gti kco " f wcu" uwdecvgi qtkeu" f g" cxcrc± q" r qukxk" g" pgi cvkxc0

Cabe ressaltar que a base das avaliações realizadas pelos profissionais em saúde teve suas relações com os sistemas como ponto de partida, considerando a atividade profissional como a perspectiva ideal para abstrair as questões previstas no roteiro de realização das entrevistas. Nesse sentido, o próximo bloco de análise busca repetir esse procedimento, tornando o profissional em saúde como elemento primário para a observação.

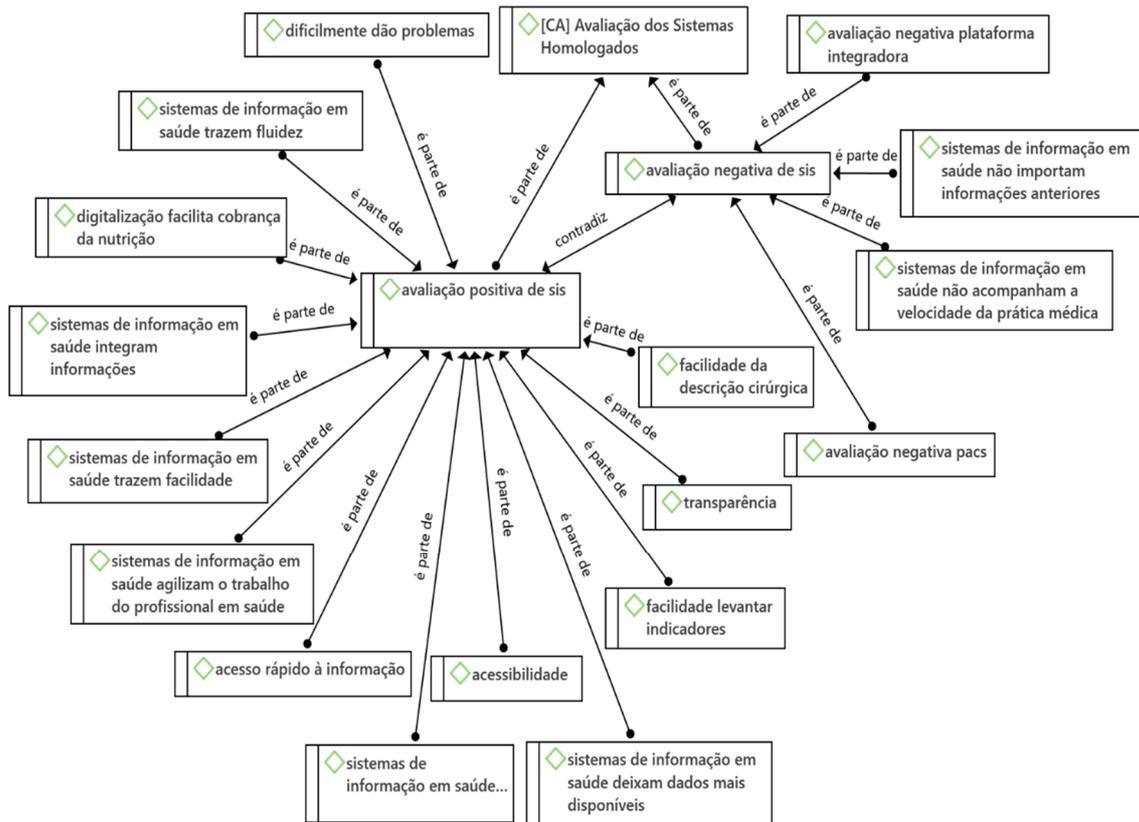


Figura 16 - Codificação seletiva da categoria de avaliação de SIS homologados

Fonte: Autor (2021)

5.3 Profissionais de Saúde e suas Relações com os SIS

Por muitas vezes os profissionais de TI envolvidos no levantamento de requisitos para o desenvolvimento de sistemas realizam a tarefa de entrevistar profissionais em seus locais de trabalho com o objetivo de obter informações sobre o domínio de aplicação, para somente assim iniciarem a codificação dos sistemas. Esses procedimentos normalmente são constituídos de técnicas difundidas na literatura de Engenharia de Software, por muitas vezes representadas por meio de diagramas técnicos, projetados e validados especificamente para tornar mais fácil o trabalho de um programador de sistemas.

P guug"dmqeq"fg"cp^a rkuq"r tqr quvc"² "hc| gt"q"r tqegf ko gpvq"eqp^a tkq. "vqtpcpf q" c" qdugt[±] q" f c" r t^a v^{ec} " r tqhkuukqpcn' q" r qp^vq" f g" r ctvk c" r ctc" c" cp^a rkuq' Rqt" o glq" f guuc" gueq^{ij} c" ugt⁻ q" f guetkcu' cu' r t^a v^{ecu} g' cu' t^gnc[±] gu' eqo " qu' ukvgo cu' 0"

F guuc" hqto c" cetgf kc/ug" s wg" wo " f qu" qdlgvkxqu" f q" GEK ugt^a " eqpvgo r rcf q" r ctekm gpv^g cq" **apresentar a dinâmica de utilização de SIS por profissionais de saúde.** " s wg" ugt^{xt} k^a " eqo q" k^{pt}qf w[±] q" r ctc" g^zr r^{lect} " c" t^gnc[±] q" gpvt^g c" eqgz k^v pek^f cu' nⁱ k^{ecu} k^{pu}k^wek^qpcku" g" qu' ukvgo cu' go gti gpv^uo' Guuc" f gek^u q" f g" o wf cp[±] c" f g" r ctcf ki o c" f g" cp^a rkuq" r tqr i g" wo " g^z g^{te} f^{ek} q" t^g h^gz k^x q" r ctc" h^qtpgegt" wo c" r g^tur ge^vkc" eqo r rgo gpvt" r ctc" qdugt^xct" cu' r t^a v^{ecu} f qu' r tqhkuukqpcn' go " uc^À f g" g" u^wcu' t^gnc[±] gu' eqo " UKU' 0"

5.3.1 Ambulatório de Radioterapia

Q" r tko g^{kt} q" co d^{kg}pv^g f c" r t^a v^{ec} " go " uc^À f g" qdugt^xcf q" eqo " dcug" pqu" f cf qu" eq^gv^{cf} qu' h^qk' q" co d^wrc^wtkq" go " t^{cf} k^qv^gter k^c 0' C" t^{cf} k^qv^gter k^c 2" wo " t^cw^{co} gpv^q pq" s w^{en}lug" w^{kk} k^{co} " t^{cf} k^c ±ⁱ gu' k^qp^k cp^vgu" * t^{ck} q" Z. " r qt" g^z go r m⁺ r ctc" f g^utw^k " wo " wo qt" q^w ko r g^f k^t " s wg" u^wcu' e² n^wcu' cwo gpvgo 0' Q" R^{EC} " r qu^wk' wo " co d^wrc^wtkq" f g" t^{cf} k^qv^gter k^c f g" i t^{cp}f g" r qt^vg. " s wg" p^q cp^q f g" 4242' t^{gi} k^utw' 520/96' c^vg^pf ko gpv^q * R^{EC}. '4243-0'

C" r t^a v^{ec} " co d^wrc^vtken' go " t^{cf} k^qv^gter k^c " eqpuk^vg" go " r t^gu^{ct} " c^vg^pf ko gpv^q cq" r c^{ek}gp^vg" pqu" o q^rf gu' f g" wo " eq^pu^wrc^wtkq" t^{cf} k^{ek}qpcn' 0' Go " u^wc" gu' pek^f. " u^qd" wo " q^{ij} ct" u^{ko} r r^{ku}c. " guuc" r t^a v^{ec} " u^g t^{gu}wo g" go " c^vg^pf gt" q" r c^{ek}gp^vg. " x^{gt} k^{lect} " u^gw' j ku^w t^{le}q. " qdugt^xct" q gu^vcf q" e^{nf} p^{le}q" r qt" o glq" f g" g^z co gu' e^{nf} p^{le}q" g" f g" ko ci go " g. " r qt" h^{ko} . " t^gcr^k ct" c" v^qo cf c f g" f gek^u q" u^qdt^g q" r t^zko q' r cu^uq" c" u^{gt} f cf q' 0

Cr guet" f g" r qu^wk' wo c" g^s w^r g" o w^{nk} k^{ue}k^r r^lp^{ct} " go " u^gw' s w^{cf} tq. " eqo " o 2^f l^{equ}. " g^{ph}g^{to} g^{kt} qu. " h^{ff} l^{equ} o 2^f l^{equ} g" v^e p^{le}qu" go " t^{cf} k^qv^gter k^c. " q" c^vg^pf ko gpv^q co d^wrc^vtken' go " t^{cf} k^qv^gter k^c " pq" R^{EC} " 2" f g^ug^px^qnk^f q" g^zen^wuk^xco gpv^g r g^mq" r tqhkuukqpcn' o 2^f l^{equ} 0' R^{qt}v^pv^q. " pq" e^{cu}q" f q" co d^wrc^wtkq. " cu" t^gnc[±] gu' u⁻ q" f guetkcu" r qt" o glq" f c" cp^a rkuq" f qu" f cf qu" eq^gv^{cf} qu' f g" r tqhkuukqpcn' o 2^f l^{equ} t^{cf} k^qv^gter g^wcu' 0'

R^{ctc} " cr q^{kt} " c" r t^a v^{ec} " co d^wrc^vtken' go " t^{cf} k^qv^gter k^c. " q" R^{EC} " h^qtpgegt" wo " ct^{tc}pl^q " f g" ukvgo cu" cqu" o 2^f l^{equ}. " l^wvk^h c^f q" r g^mq" x^qn^wo g" f g" f cf qu" s wg" g^px^qnk^g q" f g^ug^px^qnk^{ko} gpv^q f guuc" v^tg^{hc}. " g" r g^{nc} p^{ge}gu^k cf g" f g" f cf qu" g^ut^ww^tcf qu' r ctc" c" v^qo cf c" f g" f gek^u q" o 2^f l^{ec} 0' C^r o " f ku^u. " j^a " wo c" r t^gq^{ew} r c[±] q" eqo " c" v^tcpur ct' pek^f f qu' f cf qu. " l^a " s wg" c" t^{cf} k^qv^gter k^c 2" wo " u^{gt}x^k ± q" f q" R^{EC} " s wg" u^qht^g " eq^pu^{cp}v^{go} gpv^g eqo " k^{pv}g^xgp[±] gu' l^wf k^{ek}ku" s wg" x^{ku}co " c" i ct^{cp}vk^f f g" u^{gt}x^k ± q" f g" uc^À f g" c^q " e^kf cf⁻ q. " g" s wg" r qt" o w^kcu' x^gl' gu' f g^{ue}q^{pu}k^f g^{tc} " qu" r^{ko} k^{gu} f g" t^gew^{tu}qu" f q" u^{gt}x^k ± q. " u^qdt^gect^tgi cp^f q" c" g^ut^ww^tc' 0' Guuc" uk^wc[±] q' h^qkt^gnc^vf c" r g^{nc} " G^pv^gx^{ku}vc^f c' 340'

“O sistema está judicializado, o sistema está transparente para o judiciário, o juiz tem condição de ver quantos pacientes tem aqui, consegue ver tudo.”
(E12)

Dessa forma, presume-se que, por motivo de força legal, os sistemas que prestam suporte ao atendimento ambulatorial de radioterapia do INCA devem estar customizados o suficiente para fornecer o conjunto de dados necessário para atendimento de ordens judiciais. Portanto, pode-se afirmar que os sistemas envolvidos nessa prática são extremamente sensíveis.

Outra questão ligada às imposições legais externas bastante presentes no ambulatório de radioterapia é a necessidade de transparência relacionada à regulação de pacientes. Todo paciente usuário do SUS que consegue acesso a um determinado serviço de saúde, obrigatoriamente é alocado em uma fila virtual que possui efeito regulatório sobre o momento em que aquele paciente irá ser atendido. Portanto, a título de prestação de contas, o sistema também deve garantir transparência necessária para verificar se o andamento da fila está sendo cumprido em acordo com as normas legais. A Entrevistada 12 descreve suas percepções acerca desse cenário.

“A regulação tirou o paciente daqui que pode ser tratado em outro lugar e não aqui. Tratar o paciente daqui no INCA não depende mais da gente. Ele vai para o sistema de regulação do estado ... Todo paciente que é atendido tem que estar regulado, tem de estar dentro da regulação do estado, teoricamente tem de ser atendido...” (E12)

Portanto, além da necessidade de suprir as premissas para a prática em saúde e a gestão das informações em saúde, os sistemas da radioterapia devem fornecer os mecanismos necessários para atendimento às eventuais demandas judiciais. Os sistemas também devem ser transparentes para garantir que o acesso ao serviço seja justo e compatível com as normas legais.

5.3.1.1 Práticas do Médico Radioterapeuta

As práticas de um médico radioterapeuta do INCA no contexto de um ambulatório é repleta de interações com SIS. No primeiro momento, o profissional médico recepciona o paciente vindo da regulação (externo) ou de uma clínica do próprio INCA (interno), e mesmo que as informações prévias do paciente tenham sido registradas em um sistema externo, este não possui integração com os sistemas do

INCA, o que faz com que o profissional inicie a prática de atendimento acessando o sistema de prontuário eletrônico do INCA.

O profissional médico utiliza o sistema de prontuário eletrônico para realizar um cadastro do paciente. Esse cadastro tem como objetivo registrar as informações clínicas do paciente no momento da consulta, além de confirmações de informações sociodemográficas que serão utilizadas para composição de estatísticas em câncer (um dos papéis do INCA enquanto organização pública de saúde).

Durante essa fase inicial de atendimento, o profissional médico consulta exames que comporão o conjunto de dados para a tomada de decisão sobre a conduta a ser adotada com o paciente. Para tal, o médico pode recorrer a três mecanismos de acesso à informação do paciente.

O primeiro deles é por meio do sistema de consultas de exames laboratoriais do INCA, nele o profissional que presta o atendimento ao paciente obtém um registro completo da trajetória de exames laboratoriais realizados. O segundo é por meio dos registros de imagens obtidas no sistema Eclipse, que é específico para o tratamento de radioterapia no INCA e fornece as informações necessárias para o profissional médico.

O terceiro mecanismo de acesso à informação é utilizado caso o paciente não tenha uma trajetória de tratamento no INCA. Nesse caso os exames devem ser fornecidos pelo próprio paciente e armazenados por meio de resumos ou integralmente no prontuário eletrônico do paciente.

Além do registro de informações do paciente, cada ação empregada resulta em uma evolução registrada em sistema. A evolução em ambulatório diz respeito a um registro do estado clínico do paciente no determinado momento da consulta, as ações tomadas.

Uma possível ação tomada no caso de um ambulatório pode ser a prescrição de algum medicamento ou procedimento. Essa prática, porém, pode não resultar em nenhuma prescrição de medicamento, já que uma das possibilidades de uma consulta de ambulatório em radioterapia pode ser apenas para controle do câncer.

A prescrição pode ser considerada o momento final de um atendimento ambulatorial em radioterapia, e tem como base todas as informações pregressas daquele recorte de interação com os sistemas disponibilizados pelo INCA. O fluxo idealizado da interação do profissional médico com os sistemas homologados explicado anteriormente pode ser representado por meio da Figura 17.

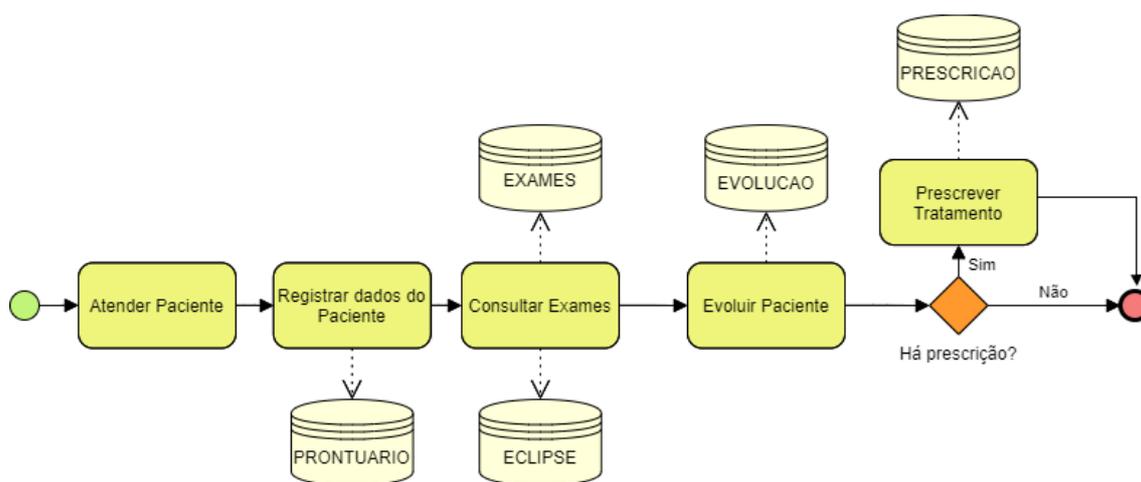


Figura 17 - Interações do médico radioterapeuta com SIS homologados
Fonte: Autor (2021)

A limitação do olhar da prática profissional do médico radioterapeuta às relações com SIS homologados pode fazer com que não sejam reveladas práticas que por muitas vezes são dispensadas pelo olhar tecnicista. O ponto principal nessa questão é que a complexidade da prática ambulatorial não permite o olhar simplificado, já que o percurso de observação da prática em saúde deve ser considerado antes da observação dos sistemas.

Em meio aos fluxos informacionais da representação diagramática clássica da Figura 17, uma série de sistemas que compõem a informação em saúde não são representados. O processo de atendimento ao paciente, por exemplo, pode receber a influência de outros sistemas considerados não homologados. Em alguns casos o paciente é atendido com informações prévias já conhecidas pelo médico, como pode ser observado no estudo de caso preliminar realizado na fase de exploração da tese.

O processo de registro de pacientes, por exemplo, pode ser analisado de forma diferenciada por meio da relação com sistemas considerados não homologados. Apesar de possuir um registro de pacientes no sistema de prontuário eletrônico, os médicos do ambulatório emergem registros individuais de pacientes em planilhas ou em outros artefatos. O Entrevistado 27 apresenta as motivações para um registro próprio de pacientes.

“Uso planilhas. Eu também faço pesquisa. Aqui cada um tem sua pastinha. Faço cadastro de paciente, estadiamento, já deixo pronto pois a gente faz alguns trabalhos aqui. Tem nome, data de nascimento, médico que tratou, data de início da radioterapia, sexo, a clínica de origem, se fez radioterapia ou não.” (E27)

P guug"ecuq."q"gpvtgxkucf q"ug"cr tqr tlc"fg"wo c"vgepqmji kc"r ctc"tgi kurtq"rt>r tklq" f g"r celgpvgu"r grc"pgeguukf cf g"fg"fgugpxqrxgt"r gus wkucu"eqo "qu"fcf quO'Crfo "fguuc" o qvxc±q."q"fgugpxqrxko gpvq"fc"rt^a vlec"rtqhkukqpcn'fg"wo "o²f leq"go "wo "co dwtcwtklq" fg"tcf kqvtcr kc"wo d²o "tgs wgt"uweguukqu"cegguqu" c"wo c"r rcpkj c"fg"tgi kurtqu"fg" r celgpvg"fg"ugt xkq"fg" h'fulec" o²f lec" *cvqtgu" tngxcpvgu" pq" r rcpglco gpvq"fg"wo " vcvco gpvq"fg"r celgpvg"fg"tcf kqvtcr kc+0'

Q"Gpvtgxkucf q"3: "tgeqpj geg"s wg"r ctc"wo c"xku"q"i gtcn'f qu'r celgpvgu."q"cegguq"«" r rcpkj c"fc" h'fulec" o²f lec"2 "o cku"ghvixq"s wg"ceqpuwnc"go "wo "ukungo c"fg"r tqpw^a tklq" grvt/pleqO'Q"r tqhkukqpcn'f guetgxg"s wg"cr guct"fg"vgt"vpcvf q"rt"cn' wo cu"xgl gu'hcl' gt" uwc"rt>r tlc"r rcpkj c."c"fkur quk±q"fcu"lphqto c±z, gu'pc"n>i lec"fg"qu'r tqhkukqpcn'fc" h'fulec" o²f lec"q"cvpfg"o grj qtO'

ōCu"r rcpkj cu'f qu" h'fulequ"v o "dqu"lphqto c±z, gu."dgo "r tggpej kf cu."c"rkuc"fg" vqf qu"qu'r celgpvgu."eqo "c"lpf lec±q"eqo "q"EKf"eqo "q"o²f leq."i gtcn' gpvg"gw" eqpuwnc"r ctc"cn' wo "ecuq"s wg"gw's wgt c"guwf ctO'P q"ukungo c"gw"p⁻ q"gpvqvtq" qu'r celgpvgu"fc"tcf kqvtcr kc"v q"qti cpk cf qu"eqo q"pc"r rcpkj c."gpv q"r tghktq" r tqewct"n' O'c"r rcpkj c"fcu" h'fulequ"qdgf geg" c"wo "hwz q"o cku"eqo r cv'kgn'eqo " q s wg"2 "c"tcf kqvtcr kcO'Rqt"gzgo r mq."q"EKf"fg"e-peg"fg"o co c."vgo "x^a tku vkr qu'fg"e-peg"fg"o co c."ug"xqe' "s wugt"kuqnt"qu"Skphqo cu'fg"o co c"\$xqe' p⁻q"eqpugi wgO'Rgr"r rcpkj c"fcu" h'fuleq"2 "o cku'r tqx^a xgn's wg"xqe' "eqpuki c."r qku² "r qu'kgn'dwuct"r grc"fgugO'G3: +

P q"ecuq"fg"r tqeguuq"fg"eqpuwnc"fg"gzco gu."c"dcug"fg"eqpuwnc"wkik cf c"r grj" o²f leq"p⁻q"ug"rko kc"cu"ukungo cu"s wg"r gto kgo "c"eqpuwnc"fg"gzco gu"ndqtcvqtkku"qw" fg"ko ci gpuO'Rqt"o gkq"fc"cp^a rkug"fg"qu"fcf qu'r qf g"ugt"kf gpv'k'lec"fg" s wg"ko ci gpu"o²f lecu" gkq" r w'f qu" fg" gzco gu" ekewnc " gpvtg" r tqhkukqpcn' r qt" o gkq" fg" cr rlec'vixqu" fg" o gpuci gpu" kpucpvpgcu" eqo q" Y j cwCr r O' Wo c" xgl " tgur gkcf c" c" r tlxcckf cf g" fg" r celgpvg."c"Gpvtgxkucf c"4: "tgeqpj geg" c"fkuewu"q"fg"ecuqu"rt"Y j cwCr r "eqo q"cn' q" etwekn'r ctc" c"vqo cf c"fg"gekū q"pc"r tguvc±q"fg"ewkf cf q"cq"r celgpvgO'

ōGw'cej q"s wg"kuq"2 "hwf co gpvnr ctc"q"ewkf cf q"cq"r celgpvgO'J qlg"go "fk"p⁻q" hcl' "ugpvkf q"xqe' "p⁻q"vgt"wo "pgi >ekq"fg"guugO'P⁻q"fa "r ctc"vdcn' ct"ugo "kuqO' Rqts wg"kuq"co r rkc"cu"gi wcp±c."c"i gpvg"eqpugi wg"cdtcepi gt"wo "p'āo gtq"o clqt" fg"r celgpvgu." eqpugi wg" cvpfgt" o grj qt" q" tgukf gpvgO' Raku"wo c" eqkuc"2 "q" tgukf gpvg"vg"eqpvcpf q"fc"ko ci go ."qwtc"2 "grg"eqmcepf q" c"ko ci go "cs wk'r tc" i gpvg"vqo ct"wo c"fg"gekū qO'Gp^vq" c"fg"gekū q"2 "o cku"t^a r kf c."c"i gpvg"ci kkk" c"q" ugt xkq" g"co r rkc" c"±q"uqdtg"qu"r celgpvguO'O cu'emctq."wf q"fqewo gpvcf q" fg" qkuO'G4: +"

A Entrevistada 28 por meio de sua fala, remete à percepção de que por meio do uso do WhatsApp, é possível observar uma prática comum dos médicos: a discussão de casos entre pares. A questão é que a discussão de casos entre pares sempre fez parte da prática em saúde, no entanto, a diferença é que em tempos atuais, essa prática profissional por muitas vezes é mediada pela tecnologia. A Entrevistada 28 reforça que mantém a privacidade dos pacientes, porém reconhece a relevância do uso do WhatsApp, considerado não homologado pela SETI.

“Uso sim. A gente nunca fala nome de paciente, mas fala o perfil. A gente conversa muito entre as clínicas, às vezes a gente fala sobre o paciente para saber o que fazer, se devemos mandar para outras clínicas. A gente se comunica para fazer contato para saber sobre as consultas em outras clínicas.” (E28)

Outro ponto interessante da prática profissional do médico radioterapeuta é a obediência a uma agenda de atendimento de pacientes. Apesar da rotina desses profissionais ser planejada por meio de escalas, os médicos frequentemente são acionados em dias que não estão trabalhando no INCA, e por muitas vezes respondem dúvidas de profissionais que estão atendendo no ambulatório naquele momento. O WhatsApp, portanto, se tornou um artefato fundamental para o funcionamento do setor, fazendo com que muitos fluxos informacionais passem por ele para que a rotina do serviço seja executada.

Por fim, outra prática comum identificada durante o processo de coleta de dados foi a utilização de aplicativos de *smartphones* para apoio direto à prática em saúde. Especificamente para a prática ambulatorial em radioterapia foram citados aplicativos para estadiamento de câncer, prática que de forma superficial pode ser descrita como o ato de classificar um tumor em escalas de gravidade.

Os aplicativos identificados para essa prática foram o TNM para estadiamento e outro foi o RO ToolBox para cálculo de dosagem de radioterapia, possivelmente uma informação que comporia uma prescrição médica registrada em um sistema homologado. A Figura 18 apresenta, por meio da observação realizada, um exemplo das relações do Entrevistado 27, com todos os sistemas que utiliza para o desenvolvimento da prática profissional no ambulatório de radioterapia do INCA.

Entrevistado 27 – Médico Radioterapeuta

Profissionais de outras instituições

- Consultas;
- Opiniões;
- Discussões de casos.

INCA

- Apoio à médicos residentes;
- Atividades burocráticas;
- Grupos do serviço;
- Grupos para apoio à profissionais de plantão.

E27



Dados de pacientes



- Dados clínicos do paciente.



- Dados clínicos do paciente.

App para doses radioterapia

TNM App estadiamento de câncer

Dados de pacientes



Homologados

- Prontuário Eletrônico
- Evolução Eletrônica
- Prescrição Eletrônica
- Exames
- Eclipse

Cadastro Individual Pacientes



- Dados funcionais do paciente;
- Matrícula;
- Médico que tratou;
- Data de Início;
- Sexo;
- Clínica de Origem;
- Rádio terapia ou não.

Figura 18 - Rede de SIS utilizados pelo Entrevistado 27

Fonte: Autor (2021)

A Tabela 9 apresenta uma síntese das práticas profissionais dos médicos radioterapeutas no ambiente do ambulatório de radioterapia do INCA reveladas por meio da análise completa das práticas, tanto tradicionais quanto emergentes. O detalhe observado por meio da síntese é o surgimento de um número maior de práticas emergentes quando comparado às práticas tradicionais observadas.

Tabela 9 - Síntese das práticas do médico radioterapeuta

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Médico Radioterapeuta	Ambulatório de Radioterapia	<p>Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Atender Paciente •Registrar Dados do Paciente •Consultar Exames •Evoluir Paciente •Prescrever Tratamento <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Prontuário Eletrônico do Paciente •Evolução Eletrônica do Paciente •Prescrição Eletrônica do Paciente •Exames •Eclipse 	<p>Práticas Emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> •Registrar Paciente em Planilhas do Setor •Registrar Paciente em Planilha Própria •Consultar Registros da Física Médica •Consultar Exames pelo WhatsApp •Compartilhar Caso com Equipe pelo WhatsApp •Consultar Profissionais Mais Experientes pelo WhatsApp •Auxiliar Médicos Residentes pelo WhatsApp •Utilizar o TNSM para Apoiar o Estadiamento de Câncer •Utilizar o RO ToolBox para Cálculo de Dosagem de Radioterapia <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> •WhatsApp •Planilha Eletrônica •TNSM Stading •RO ToolBox

Fonte: Autor (2021)

5.3.2 Planejamento Terapêutico em Radioterapia

O planejamento terapêutico em radioterapia é uma prática relevante na oncologia e pode ser considerada uma das etapas posteriores ao atendimento ambulatorial em radioterapia. Apesar da ligação entre as práticas, o desenrolar do planejamento terapêutico em radioterapia demanda a utilização de outros sistemas, bem como o protagonismo de diferentes atores da prática em saúde.

De forma simplificada, para planejamento terapêutico em radioterapia, é utilizado um aparelho chamado simulador, que auxilia o médico e o físico a delimitar a área do corpo do paciente a ser tratada, onde se encontra o tumor. No contexto operacional, uma ficha da programação com a situação do paciente é encaminhada como prescrição médica para o serviço de física médica, onde são feitos os cálculos para assegurar que a dose aplicada pela máquina será igual à prescrita pelo médico.

Pelo fato de ser uma prática que utiliza radiação, o serviço de física médica por muitas vezes é submetido às intervenções regulatórias dos órgãos fiscalizadores, especificamente a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diferente do atendimento ambulatorial, as preocupações regulatórias nesse caso são originadas de instruções normativas (IN). A Entrevistada 36, profissional física médica, relata a intervenção dos atos de regulação externa no cotidiano do planejamento terapêutico em radioterapia.

“A gente tem duas legislações principais que é uma norma da CNEN e outra norma da Anvisa. Essas normas regulam como funciona o básico. Eu por vezes sou uma grande burocrata e por vezes trato dos equipamentos.” (E36)

Nessa prática, o protagonismo é do profissional físico médico, apesar das decisões do tratamento serem compartilhadas com o médico radioterapeuta. Todavia, para análise dos resultados do processo de coleta de dados, o recorte da pesquisa considera especificamente o momento da chegada da recomendação de tratamento ao serviço de física médica, até a saída da ficha pelo serviço. Portanto, neste momento, são reveladas exclusivamente as práticas do profissional físico médico.

5.3.2.1 Práticas do Físico Médico

O profissional físico médico trabalha em colaboração com o médico radioterapeuta no planejamento do tratamento radioterápico de cada paciente. O físico traça um plano para determinar os melhores ângulos para a incidência dos feixes de radiação do tratamento, pela precisão do alvo a ser irradiado, para cálculo da dose, para determinar o tempo de tratamento e outros aspectos técnicos do tratamento.

No INCA, o levantamento das informações preliminares do paciente se dá por meio do uso do sistema de prontuário eletrônico, onde o físico médico analisa as informações clínicas do paciente. Normalmente ao utilizar os sistemas de prescrição e evolução, o físico médico também consegue observar as decisões e recomendações de

tratamento do paciente feitas pelo médico. Ou seja, todo processo de tomada de decisão inicial do profissional físico médico tem base no fluxo sucedido pelo atendimento ambulatorial ao paciente.

A partir dos dados levantados, o físico médico registra o que considera relevante para o sistema Aria, uma suíte adquirida e homologada pelo INCA que define toda a cronologia que envolve o planejamento de radioterapia. Esse sistema, além do suporte clínico, fornece uma suíte completa de gestão hospitalar do paciente de radioterapia, contudo, por opção das chefias dos serviços essas funcionalidades não são utilizadas.

O planejamento de radioterapia elaborado pelo físico médico resulta num plano documentado que recomenda os melhores ângulos de incidência dos feixes de radiação, a exata localização do volume alvo do tumor a ser irradiado, a confecção das curvas de distribuição de dose de radioterapia, os cálculos da dose determinada pelo médico e a determinação do tempo de cada tratamento.

Além das tarefas relacionadas à prática do profissional descritas anteriormente, o físico médico também cuida da segurança dos equipamentos, determina a taxa de dose absorvida de cada radioterápico, e executa verificações diárias de controle de garantia da qualidade de todos os equipamentos disponíveis, garantindo o bom funcionamento do serviço. Ou seja, além das atividades que têm como prioridade o cuidado ao paciente, o físico possui uma série de responsabilidades técnicas sobre os equipamentos. A Figura 19 mostra a prática de planejamento em radioterapia desenvolvida pelos físicos médicos do INCA e suas relações com SIS considerados homologados.

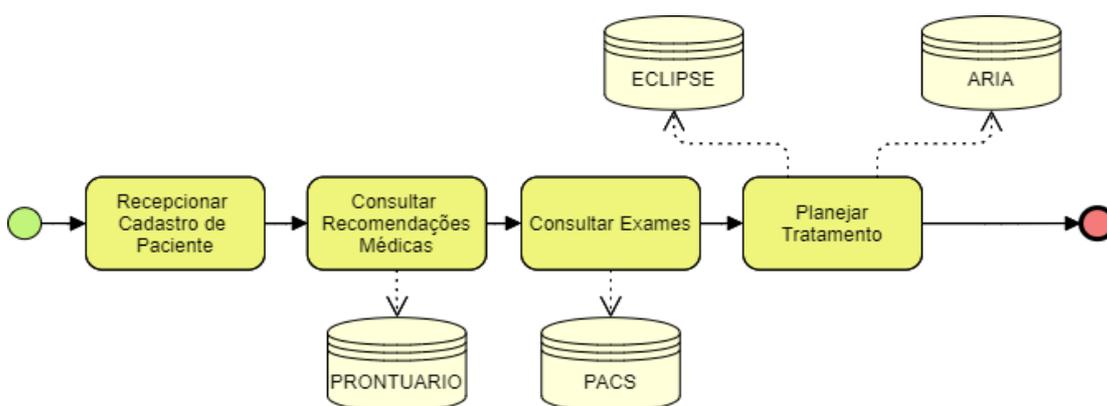


Figura 19 - Interações do físico médico com SIS homologados

Fonte: Autor (2021)

Assim como na prática ambulatorial em radioterapia, novas práticas emergiram com a observação da utilização de sistemas considerados não homologados. A primeira

interação com sistemas que revelou uma nova prática é a recepção de cadastro do paciente. Além das consultas iniciais aos sistemas homologados, há uma iniciativa do serviço de física médica de transportar os dados do paciente para um registro próprio, com uma série de dados repetidos de sistemas como prontuário, evolução, exames, Eclipse e Aria. O serviço de física médica possui uma planilha compartilhada na nuvem que registra todos os pacientes do serviço. O Entrevistado 19 detalha as informações da planilha bem como as motivações que levam a esse cadastro.

“Essa planilha tem informação do que o paciente fez, qual o CID dele, o que ele tratou, com que técnica, que físico deu a primeira assinatura, de que médico ele é, que físico deu a segunda assinatura, se ele fez controle de qualidade, se não fez, se é urgência, se não é. É nossa melhor estatística e hoje ela fica no servidor. Essa planilha tem mais de 3 mil registros e é separada por ano.” (E19)

A dinâmica de uso dessas planilhas é feita por meio de uma conta compartilhada entre 8 profissionais do setor, onde cada um tem a responsabilidade de cadastrar e alimentar os pacientes de sua responsabilidade. A Entrevistada 36 descreve essa prática.

“A gente criou um usuário gmail nosso, da física, compartilhado. A gente tem também outro usuário para manter documentos, como por exemplo planilhas modelos, um backup né.” (E36)

Além disso, as planilhas são utilizadas para atendimento às demandas regulatórias advindas dos órgãos de controle, como por exemplo a necessidade de uma verificação secundária de planejamento de radioterapia. Foi identificada a existência de uma norma regulatória que determina que o físico médico faça uma verificação secundária do paciente, utilizando um segundo *software* para fazer o planejamento do paciente. Uma das possibilidades idealizadas pelo físico é a elaboração de uma planilha para atendimento a essa demanda, o Entrevistado 8 apresenta a determinação da verificação secundária.

“Existe uma norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) CNEN-NN6.10, daí existe uma planilha que uma residente desenvolveu, ou a gente faz manualmente. A gente nunca vai deixar de fazer o manual pois é um conhecimento que o físico tem de ter, e aqui nós formamos pessoas, então se tivermos o software o residente vai usar só o software e não vai aprender.” (E8)

A questão é que a utilização da planilha também tem motivação na formação de profissionais. As planilhas de registros se tornaram artefato relevante na formação de físicos médicos por meio do programa de residência do INCA. Com relação a essa questão, a Entrevistada 36 apresenta um dilema imposto pela verificação secundária.

“O que a gente não tem a gente não faz, faz cálculo manual, mas a norma abriu uma brecha para adaptação dos serviços. Esse cálculo fica na ficha do paciente. A gente até criou uma planilha de cálculo manual, mas dentro de uma instituição de ensino isso estava sendo contraproducente, porque o residente passava só a usar planilha de cálculo e deixava de aprender. A planilha está guardada e escondida dos residentes.” (E36)

Outra tecnologia que revela práticas do físico médico no processo de planejamento terapêutico em radioterapia é o uso do WhatsApp. Por meio da observação das práticas dos físicos médicos pode-se constatar que é comum a discussão de casos entre pares para uma melhor tomada de decisão.

Um ponto interessante é que essas discussões em alguns casos transcendem as fronteiras organizacionais, sugerindo uma rede de colaboração entre os profissionais das mais variadas organizações de saúde. O Entrevistado 19 relata inclusive o uso de imagens para a discussão de casos.

“Já me deparei com imagens. A gente tenta não expor o paciente, outro dia teve um caso atípico que circulou aqui de um aneurisma gigante na aorta. Essa imagem mesmo foi de um serviço lá de Belém, foi algo que nunca vi, aí eu consultei um médico amigo meu para saber os riscos daquele paciente fazer uma radioterapia. E passei a opinião do médico aqui para esse colega.” (E19)

Além do enfoque na prática em saúde, o WhatsApp também é utilizado na promoção do ensino à profissionais, tendo em vista que o serviço também possui um programa de residência. O uso do Google Classroom como sistema de apoio às aulas também foi identificado.

Os profissionais por muitas vezes ministram aulas por meio da plataforma, mas frequente nos últimos meses em virtude do cenário da COVID-19. O relato da Entrevistada 36 apresenta uma prática profissional do físico identificada no planejamento terapêutico em radioterapia.

“Primeiro é nosso canal de comunicação mais simplificado dentro do setor da física médica. Uso ele para ensino junto com o Google Classroom. Eu tenho um grupo com todos os residentes, então toda vez que eu faço a modificação numa prática, numa planilha, eu informo ali. Então todos os residentes conseguem saber o que a gente está fazendo, qual foi a última atualização sobre um problema. Então ele é nosso canal rápido de informação, mas canal oficial a gente utiliza o e-mail.” (E36)

A preocupação com o planejamento terapêutico do paciente, portanto, divide lugar com outras atribuições do físico médico. O profissional convive com obrigações normativas, que por muitas vezes determinam regras obrigatórias no desenvolvimento do trabalho do físico, além da necessidade de utilização dos dados do setor para a promoção do ensino e formação de profissionais especializados. A Tabela 10 apresenta uma síntese das práticas profissionais do físico médico no ambiente de planejamento terapêutico em radioterapia.

Tabela 10 - Síntese das práticas do físico médico

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Físico Médico	Planejamento Terapêutico em Radioterapia	<p><u>Práticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●Recepcionar Cadastro de Paciente ●Consultar Recomendações Médicas ●Consultar Exames ●Planejar Tratamento <p><u>Sistemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●Prontuário Eletrônico do Paciente ●Eclipse ●Aria ●PACS 	<p><u>Práticas Emergentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●Registrar Paciente em Planilhas do Setor ●Registrar Paciente em Planilha Própria ●Consultar Exames pelo WhatsApp ●Compartilhar Caso com Equipe pelo WhatsApp ●Consultar Profissionais Mais Experientes pelo WhatsApp ●Auxiliar Médicos Residentes pelo WhatsApp <p><u>Sistemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●WhatsApp ●Planilha Eletrônica

Fonte: Autor (2021)

5.3.3 Cuidado Intensivo Adulto

O Cuidado Intensivo Adulto (CTI) é uma área da saúde que tem como objetivo tratar pacientes internados em situação grave ou gravíssima. As práticas profissionais em um ambiente de CTI requerem uma equipe multidisciplinar com profissionais altamente especializados, e demanda que durante todo o período de internação do

r cekpvw. "s wg" gung'uglc"o qpkqtcf q"go "ecua" f g"wo c"pgeguikf cf g"go gti gpekn'r ctc"s wg"q"
cvpff ko gpvq'r quuc'ugt'tgcrk cf q"q"o cku't^a r kf q'r quu'f'grO

Rtguwo g/ug"s wg" wo c" wpkf cf g" f g" vgtcr k" kpvpu^xc"uglc" wo " f qu" co dkgpvu" f g"
uc'Àf g"eqo "cu"r t^a v^{le}cu"o cku'ugpu'f'gku'r ctc"qu'r tqhkuukqpcku" g"eqpugs wgpvgo gpv'g'r ctc"qu"
r cekpvuO'P guug"ugpvkf q. "c"r tkqtcf g"2" ugo r tg" c" cvgp± q" g" q" ewkf cf q" cq" r cekpvw."
r tguuwr qpf q. " r qtvcpvq. " s wg" qu" ukvgo cu" f gxco " cwct" eqo q" hckrkcf qtgu" r ctc" s wg" q"
r tqhkuukqpcn'f g'uc'Àf g" gunglc" qewr cf q" kpvgi tcm gpv'g"eqo "q" r cekpvwO

Rqt" o glq" f c" cp^a rkug" f qu" f cf qu" eqm'v'cf qu" pq" EVK' C f wmq" f q" R' E C. " r qf g" ugt"
kf gpv'w' h'ecf q" q" r tqvc qpkuo q" f g' f qku' r tqhkuukqpcku" eqo " r t^a v^{le}cu" f ku'pvcu" pq" co dkgpv' f q"
EVK' Q' r tko gkq" i twr q" f g' r tqhkuukqpcku" u" q" qu" o 2 f lequ" kpvpu^x kvcuO' Guugu' r tqhkuukqpcku"
u" q" t gur qpu^a xgku" r grqu" ewkf cf qu" o 2 f lequ" f q" r cekpvw. " r tguetk± q" f g" o gf leco gpvqu. "
gxqmw± q" o 2 f leq" g' vqo cf c" f g' f geku" q" f g' eqpf wcu" o 2 f lecuO

Q" ugi wpf q" i twr q" f k' " t gur gkq" cqu" r tqhkuukqpcku" f g" gphgto ci go " kpvpu^x kvcuO'
Guugu' r tqhkuukqpcku" u" q" t gur qpu^a xgku" r grqu" cr tc| co gpvq" f g" o gf leq± q" *cf o kpvutc± q" f g"
o gf leq± q" f qu" r cekpvu+." r tggewr c±, gu" eqo " ewkf cf qu" cq" r cekpvw" *tko r gl c" f q"
r cekpvw. " o cpqlq" f g" gs wkr co gpvqu" f g' t gur ktc± q. " cr qlq" c" r tqhkuukqpcku" hqpcw' f k' mji qu" g"
hkuukvgtcr gwcu+g' tvcwo gpvq" f g' gu' gu' r qt' r tguu" q" f geqttgpvqu" f q" vgo r q" go " h'gkqO

5.3.3.1 Práticas do Médico Intensivista

Rqt" o glq" f c" cp^a rkug" f qu" f cf qu. " cni wo cu" r t^a v^{le}cu" tgrcekqpcf cu" cq" o 2 f leq"
kpvpu^x kvcu" r w' f g' tco " ugt" kf gpv'w' h'ecf cuO' Ecdg" tguucnct" s wg" pq" EVK' C f wmq. " qu" r cekpvu"
go " uw" i t' c' p' f g" o ckqtk" I^a " r quuwgo " x' p' ewmq" eqo " qwtc" en' f' p' leqO' Rqtvcpvq. " I^a " r quuwgo "
ecf cwtqu" pqu" ukvgo cu" j qo qmji cf qu. " q" s wg" f k' hgtgo " cu" r t^a v^{le}cu" go " EVK' f cu" r t^a v^{le}cu"
co dwrcvqtcku. " qpf g" q" r cekpvw" r qf g" ugt" qtki kpcf q" f g" qwtc" wpkf cf g" j qur kcrctO

Go " wo " h'wz q" t' c' f k' ekqpcn" c" v' x' k' f cf g' k' p' lekcn' f q" o 2 f leq" kpvpu^x kvcu" 2 " eqpj gekf c"
eqo q" r tqeguq" f g" cf o kuu" q" f g" r cekpvwO' Q" r cekpvw" s wg" f^a " gpv' t' c' c" pq" EVK' f q" R' E C. "
go " uw" i t' c' p' f g" o ckqtk" xgo " f g" wo c" gphgto ctk" f q" r t> r tkq" R' E C. " r tguwo kpf q/ug. "
r qtvcpvq. " s wg" grg" I^a " x' k' p' j c" ugp' f q" cuukv' k' f q" go " h'gkq" r qt" qwtcu" gs wkr gu" f g' r tqhkuukqpckuO' Q"
o 2 f leq" kpvpu^x kvcu. " pq" o qo gpvq" f c" cf o kuu" q. " hc| " wo c" eqpuwnc" f c" ukw± q" k' p' lekcn' f q"
r cekpvw. " guuc" eqpuwnc" 2 " t' g' crk' cf c" pq" ukvgo c" f g' r tqpw³ tkq" grg' v' 1/ p' leq. " qpf g" 2 " x' g' t' h'ecf q"
q j ku' v' t' leq" f q" r cekpvwO' Cr >> u" guuc" g' v' r c. " q" r tqhkuukqpcn' o 2 f leq" eqpuwnc" g' zco gu
rdqtcvqtcku" r t² x' k' u' g. " go " cni wpu' ecucu. " g' zco gu" f g" lo ci go " cvcx² u' f q" RCEUO

Rqt" o glq" f q" r cpqtc o c" en' f' p' leq" f q" r cekpvw" lwpco gpv'g" eqo " cu" k' p' h' gto c±, gu"
pgegu^a tku' r ctc" c" vqo cf c" f g' f geku" q" o 2 f leq. " q" o 2 f leq" qdtki cvqtko gpv'g' r tqegf g" eqo " c"

evolução do paciente. A evolução em CTI contém informações sobre o estado clínico do paciente no momento da evolução, bem como os registros dos exames realizados.

A partir do registro da evolução médica de paciente, realizada no sistema de evolução médica, o profissional médico intensivista realiza a prescrição do paciente. Cabe ressaltar que prescrição é um ato obrigatório no contexto de um CTI, e não deve estar atrelada necessariamente ao ato de receitar uma medicação. A prescrição pode conter informações mais abrangentes como recomendações de dietas a serem ministradas no paciente, cuidados específicos, rotinas de verificação de sinais vitais etc.

Por conta da urgência de cuidado ao paciente, os serviços de CTI de maneira geral, incluindo o do INCA, possuem uma prática de discussão de casos entre médicos conhecida como *round*. Os *rounds* médicos, em sua maioria, são realizados diariamente e discutem especificamente os casos de cada leito, trazendo para as discussões presenciais as informações registradas no prontuário eletrônico de cada paciente em momento prévio. O ato da decisão compartilhada é nativo da prática médica, e é por meio dele que muitas decisões clínicas são tomadas.

Outra atividade típica do profissional médico intensivista é a visita médica ao paciente. A visita é um ato diário, onde o estado clínico do paciente é verificado por meio da realização de exames (clínicos, laboratoriais ou de imagens), e somente após a visita é registrada uma nova evolução no sistema de evolução médica. A visita também é um dos principais caminhos para a prescrição de altas de pacientes.

As informações de visitas aos pacientes são sempre levadas aos *rounds* e por muitas vezes são o pilar fundamental para a tomada de decisão. De forma geral, analisando as práticas observadas no CTI do INCA, a relação das práticas médicas com os sistemas homologados do INCA pode ser representada por meio da Figura 20.

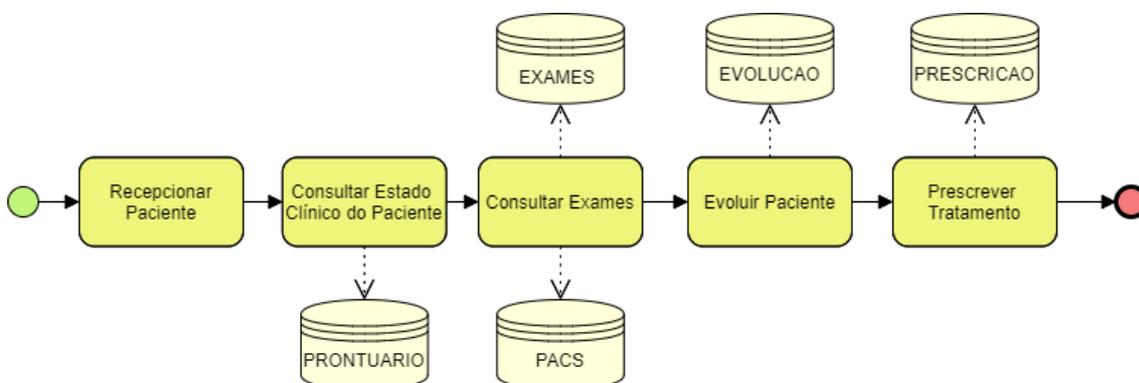


Figura 20 - Interações do médico intensivista com SIS homologados

Fonte: Autor (2021)

A dinamicidade da prática médica observada no contexto do CTI faz com que, apesar da necessidade da realização do *round*, os médicos tenham que tomar decisões de forma tempestiva fora desses momentos de debate presencial. Outra questão relacionada à temporalidade, é que apesar das evoluções e prescrições produzidas no momento do *round*, o médico precisa completar a informação médica do paciente com novas evoluções e prescrições sempre que necessário. Em outras palavras, pode-se dizer que a dinamicidade da prática médica em um CTI é tão tempestiva, que o arranjo de sistemas homologados não dá conta da quantidade de informações.

O primeiro uso de sistema não homologado identificado na prática médica de CTI foram aplicativos em *smartphones* para suporte à prática clínica dos médicos intensivistas. No caso do Entrevistado 29, profissional médico do CTI, é apresentada uma seção específica criada em seu aparelho *smartphone* pessoal com uma suíte de aplicativos médicos para apoio à prática clínica. A Figura 21 apresenta uma fotografia da seção no aparelho onde são disponibilizados os aplicativos de apoio à prática médica.

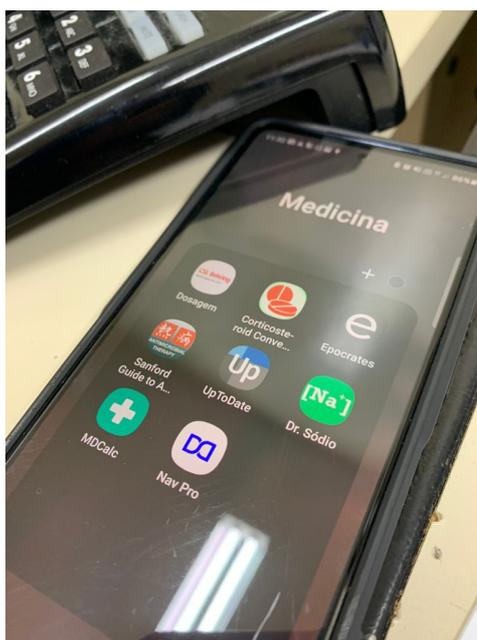


Figura 21 - Suíte de apoio à prática do médico intensivista
Fonte: Autor (2021)

O aplicativo EPOCRATES, por exemplo, disponibiliza ao usuário uma lista de drogas disponíveis, com as doses, as vias de administração, os efeitos colaterais e as interações medicamentosas. Essa consulta é realizada de forma frequente para prestar apoio informacional à decisão médica. Além do uso de aplicativos específicos para o desenvolvimento da prática em saúde, os profissionais médicos do CTI do INCA

utilizam uma ferramenta de gestão clínica intitulada EPIMED. O EPIMED é um sistema para gestão e análise de informações clínicas que tem como foco principal traçar perfis clínicos dos pacientes, reduzir custos associados a infecções e eventuais reduções no tempo de internação. Em suma, a ferramenta disponibiliza mecanismos de gestão para fornecer informações que auxiliem a tomada de decisão clínica de um paciente internado.

A questão é que apesar de difundido em diversas organizações de saúde, o EPIMED é considerado um sistema não homologado pela SETI, e mesmo assim, assume papel indispensável para o desenvolvimento do trabalho CTI Adulto. O Entrevistado 6 revela elementos que mostram em que circunstâncias esse aplicativo foi apropriado pelos profissionais do setor.

“Na verdade, não é que o INCA não o disponibiliza, a gente tem ele, pois o INCA não colocou nenhum tipo de problema pra gente utilizar. O EPIMED é um sistema de informação médica que é comercializado e desenvolvido por médicos do Instituto Nacional de Cardiologia, eles disseram que a gente pode usar de graça...” (E6)

Dada a relevância do EPIMED para o serviço de CTI, pode ser também observada a necessidade de incorporação da ferramenta aos aparatos de sistemas considerados homologados. O Entrevistado 6 reforça essa necessidade ao idealizar um comportamento de uso coexistente com os sistemas homologados pelo INCA.

“Por exemplo: “*Paciente X*”, coloquei na prescrição e coloquei ele no sistema. Aí quando eu ligo o EPIMED, coloco minha senha e coloco CTI, o EPIMED não consegue conversar com esse sistema. Eu entendo que poderia ou deveria, de alguma forma, olhar o CTI do INCA e jogar do prontuário para o EPIMED. Pois ele vai tratar as informações diferentes no EPIMED, como indicadores que o sistema do INCA não me dá. Claro que algumas coisas que sejam médicas que não coloquei na evolução e na prescrição que alguém precisa colocar no EPIMED, coisas que o prontuário do INCA não me pediu.” (E6)

Uma outra prática médica observada durante a análise dos dados coletados no CTI Adulto do INCA é a discussão entre pares para a tomada de decisão, por muitas vezes mediada por um artefato tecnológico. A relação entre a tempestividade das decisões médicas em CTI e os sistemas considerados homologados não é suficiente para dar conta da dinamicidade da prática médica em um CTI Adulto.

Sendo assim, os médicos intensivistas relataram que em muitos casos a decisão é compartilhada com colegas por meio de aplicativos de troca de mensagens, como por exemplo o WhatsApp. O Entrevistado 29 revela um possível caminho onde o WhatsApp suporta a necessidade de discussão para a tomada de decisão.

“A gente tem um grupo só dos médicos rotinas, que são jornada de 40h semanais. Aí a gente discute coisas internas. Eu estava preso no COVID por exemplo, precisava de um parecer, aí um colega fotografou e me mandou. Aí eu fiquei discutindo com ele por ali.” (E29)

Ainda na questão da discussão de casos como algo comum da prática médica, um ponto importante é o compartilhamento da decisão, especialmente na consultoria de profissionais mais experientes. A rotina de trabalho dos profissionais do CTI Adulto do INCA é distribuída por meio de uma escala de trabalho diversificada onde o foco principal é que o paciente seja atendido 24 horas por dia e 7 dias por semana.

Há, portanto, uma escala de médicos plantonistas e médicos diaristas. O médico plantonista trabalha 12 horas com folga de 48 horas, e o médico diarista faz a escala tradicional de 8 horas diárias, com folgas aos fins de semana. A dinamicidade da prática médica no CTI do INCA faz com que a comunicação entre esses profissionais seja estendida além dessa escala estipulada, resultando em contatos fora do horário de trabalho. O Entrevistado 29 apresenta elementos que facilitam a compreensão de como essa prática ocorre por meio do uso do WhatsApp.

“Costumo ser contatado fora do meu horário de trabalho e responder. A gente agora tem um rodízio de ficar alcançável no WhatsApp no fim de semana para o plantonista. A gente tem uma visão muito melhor que a do plantonista. A gente gosta dessa troca de informação. Essa iniciativa começou recentemente e a gente acha que vai melhorar no cuidado ao paciente.” (E29)

Por fim, pode também ser observado o uso de dois livros (em papel) para registro de informações, o que sob o ponto de vista tecnológico podem ser considerados sistemas legados. O primeiro deles é um livro de ocorrências do CTI, que traz as intercorrências de cada plantão. O livro é utilizado como um registro da passagem de plantão e é manipulado por todos os profissionais em saúde do setor, incluindo enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiologia etc.

O segundo livro é utilizado como um registro de pacientes, e também é manipulado por todos os profissionais do CTI. Esse formato de registro de pacientes é

tratado como uma estatística confiável do setor e também é compartilhado com profissionais administrativos, especialmente com recepcionistas que são responsáveis pela tarefa de registrar no livro os pacientes que dão entrada no setor. A Tabela 9 apresenta uma síntese das práticas profissionais do médico intensivista adulto no ambiente de cuidado intensivo adulto.

Tabela 11 - Síntese das práticas do médico intensivista adulto

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Médico Intensivista Adulto	Cuidado Intensivo Adulto	<p>Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Recepcionar Paciente ●Consultar Estado Clínico ●Consultar Exames ●Evoluir Paciente ●Prescrever Tratamento <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Prontuário Eletrônico do Paciente ●Exames ●PACS ●Evolução Eletrônica do Paciente ●Prescrição Eletrônica do Paciente 	<p>Práticas Emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Consultar EPOCRATES para consultar medicamentos ●Consultar suítes de aplicativos médicos para apoio ●Cadastrar dados de paciente no EPIMED ●Consultar Exames pelo WhatsApp ●Compartilhar Caso com Equipe pelo WhatsApp ●Consultar Profissionais Mais Experientes pelo WhatsApp <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●WhatsApp ●EPOCRATES ●EPIMED

Fonte: Autor (2021)

5.3.3.2 Práticas do Enfermeiro Intensivista

O enfermeiro intensivista é o perfil de profissional que trata especificamente de pacientes graves ou gravíssimos internados em CTI. O trabalho desse perfil profissional é muito intenso, não somente sob a ótica do cuidado ao paciente, mas também na sua conduta enquanto profissional de saúde. As práticas do enfermeiro intensivista estão diretamente atreladas ao profissional médico intensivista, porém, possuem características e particularidades distintas.

O profissional de enfermagem do CTI do INCA possui uma rotina de constante cuidado e acompanhamento ao paciente internado. Desde o momento da admissão do paciente, o profissional de enfermagem tem como objetivo acompanhar o estado clínico do paciente, estar atento às evoluções médicas e também fazer as evoluções de enfermagem. A principal tarefa do profissional de enfermagem intensiva adulto é o

aprazamento de medicação. Essa atividade pode ser descrita como o ato de administrar uma medicação ao paciente, e é realizada pela interação do médico, do sistema de prescrição e profissional de enfermagem.

Em momento inicial o médico elabora uma prescrição por meio do sistema de prescrições. O ato de registrar a responsabilidade por medicar o paciente no sistema e a administração da medicação sugerida pelo médico consiste no aprazamento de medicação. O profissional médico pode prescrever inúmeros medicamentos em um dia, e o profissional de enfermagem tem por obrigação aprazar todas as prescrições realizadas pelo médico.

Uma outra prática relevante do profissional de enfermagem é a evolução de enfermagem do paciente. A evolução de enfermagem se dá por meio da visitação ao paciente ou no caso de alguma intercorrência e se assemelha muito à rotina médica, tendo como principal diferença as tarefas que são realizadas no manejo ao paciente.

Outro fato que se assemelha muito à prática médica em CTI é a decisão compartilhada. Muitas das atividades exclusivas do enfermeiro dependem das discussões entre pares para a tomada de decisão. Além disso, como em qualquer outra profissão, a consulta por profissionais mais experientes é algo corriqueiro.

Nesse sentido, tarefas como tratamento de lesões decorrentes do tempo em repouso do paciente e outras associadas ao cuidado do paciente são abordadas em reuniões entre esses profissionais. Toda e qualquer tomada de decisão é realizada por meio do registro no sistema de evolução de enfermagem.

Além disso, o profissional em enfermagem também realiza, em parte, a gestão do leito por meio do sistema Absolute. O Absolute permite o desenvolvimento de tarefas de gestão hospitalar que possuem vínculo com a atividade do cuidado. Sendo assim, as relações entre as práticas do profissional de enfermagem intensivista e os sistemas homologados do INCA podem ser descritas por meio da Figura 22.

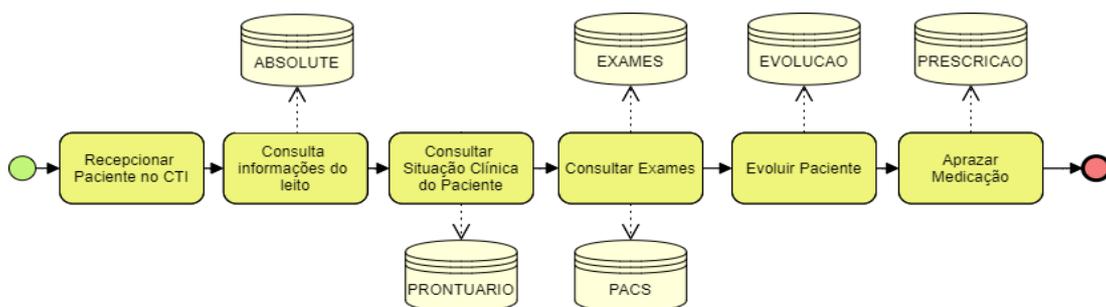


Figura 22 - Interações do enfermeiro intensivista com SIS homologados
Fonte: Autor (2021)

Assim como as outras práticas em saúde descritas nesta seção, limitar o olhar das práticas em saúde de um enfermeiro intensivista tendo como ponto de partida o uso de sistemas homologados pode fazer com que a representação seja incompleta. O processo de coleta de dados, especialmente a observação *in loco* da prática em saúde, fez com que outras práticas pudessem ser observadas.

A primeira prática observada é o compartilhamento das informações entre médicos e profissionais de enfermagem por meio do livro de registros de paciente. Tanto o livro de ocorrências médicas quanto o registro de pacientes são divididos entre esses dois perfis. A novidade é que por iniciativa dos profissionais de enfermagem, o livro de registro de pacientes passou a ser digitalizado, se tornando uma planilha de registros, alimentada tanto por profissionais de enfermagem quanto pelos profissionais administrativos do setor. A Figura 23 o livro de registros utilizado.

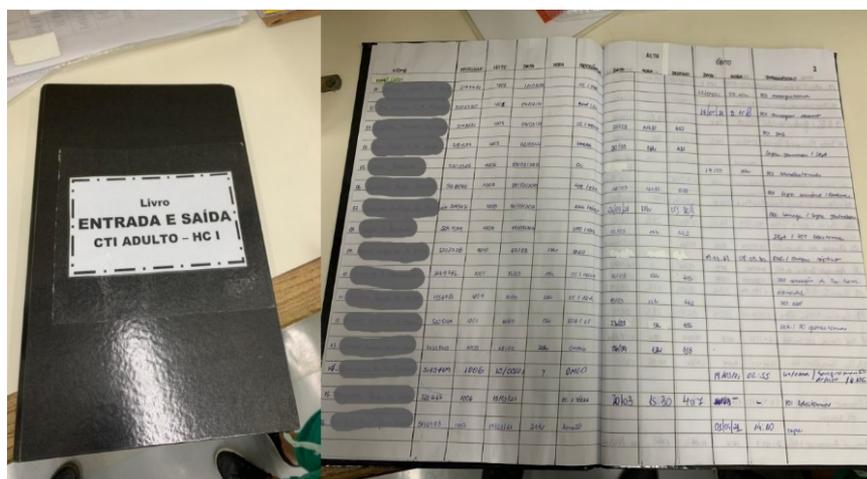


Figura 23 - Livro de registros do CTI
Fonte: Autor (2021)

Um outro meio para registro de informações de pacientes identificado é o uso do EPIMED como ferramenta para gerar indicadores de enfermagem. A Entrevistada 21 relata uma série de indicadores fornecidos pelo EPIMED, bem como a relevância do sistema para o desenrolar da prática em enfermagem intensiva.

“O EPIMED gera muitos indicadores, ele exige que alimente muitos dados para gerar todos os indicadores. Os que eu calculo são taxa de letalidade, tempo de permanência, score de carga de trabalho de enfermagem, dados sociodemográficos, idade, sexo. Além disso ele tem indicadores de qualidade, colonização por micro-organismo multirresistente, tempo de dispositivo invasivo, marcadores de prognóstico de paciente, dias de ventilação mecânica, infecções relacionadas, taxa de mortalidade.” (E21)

Cq"qdugtxct"cu'r quukdkkf cf gu'r ctc'tgi kwtq"fg'r cekgpvgu."r qf g/ug"kf gpwlect's wg" c"r t^a vlec"go "EVKCF vnaq"r quuwk'cq"o gpqu"6"ukvgo cu"qpf g"u q"tgi kwtcf cu"lphqto c±,gu" f g'r cekgpvgu"r tqpw³ tkq"grgt/pleq."hxtq"fg'tgi kwtqu"qeqtt'pekcu."r rpkj c"fg'tgi kwtqu" f g"r cekgpvgu" g" GRIO GF 0' C r o " f guuc" f kxgtukf cf g" f g" r quukdkkf cf g" f g" tgi kwtqu" f g" lphqto c±,gu"o ²f lecu."r qf g/ug" f k gt" s wg"o wkcu" f cu" lphqto c±,gu" f g" r cekgpvgu" guv q" r wxgtk cf cu'pguucu's wctq'dcugu'f kwpvcu0"

Wo "qwtq"r qpva."²"s wg"cuuko "eqo q"pcu"r t^a vlec"u" f qu"o ²f lecu"lpgvpukxkucu."c" wktk c± q"fg"r rlecvxqu"fg"smartphones"²o wkq"fg"hwpf kf c"r grqu"gphto gktqu"r ctc"ft" uwr qtvg" «u" r t^a vlec" r tqhkuukqpcku0' Qu" cr rlecvxqu" x q" f guf g" ecnwrcf qtcu" f g" f qugu" o gf leco gpvucu" c²" hgttco gpvcu" r ctc" cwz"fkq" f k gvq" «" r t^a vlec" go " gphqto ci go 0' C" Gpvtgxkucf c"33" f guetgxg"pq"vtgej q"cr tguqpvf q" c"ugi wkt" q"o gecpkuo q" f g"wuq" f g"wo " cr rlecvxq" r ctc" cr qkct" q" ceguq" xgpquq" f g" wo " r cekgpvg" eqpj gekf q" eqo q" XGR UECP P GT 0'

ōVgo "wo "s wg"gw'wuq"r ctc"r gi ct"xgk"fg"r cekgpvg"s wg"²q"XGR UECP P GT." s wg"xqe' "eqnec" g"o quct"cu"xgku" f q"r cekgpvg0'Xqe' "wktk c" c"e-o gtc" f q" egnwct" g"grg"vg'o quct"s wnlc'o grj qt"xgk"r ctc"r gi ct0'G33+

C r o " f qu"cr rlecvxqu"fg"smartphone" g" f cu"r rpkj cu" f g"tgi kwtqu" f g" r cekgpvgu." wo c" qwtc" r t^a vlec" s wg" ² o gf kcf c" hgs wgpvgo gpvg" r grq" wuq" f g" ukvgo cu" ² q" eqo r ctvkj co gpvq" f c" f geku q" go " gphqto ci go 0' Cr guct" f g" ugtgo "tgrk cf cu" f kuewuq, gu" f k² tkcu" uqdtg" c" ukwc± q" f qu" r cekgpvgu." c" pgeguukf cf g" wti gpvg" f g" r tguvt" ewkf cf q" cq" r cekgpvg" hc| " eqo " q" s wg" guugu" r tqhkuukqpcku" wktk go " q" Y j cwCrr " r ctc" tgrk ct" uwcu" f kuewuq, gu0'

Wo c" r t^a vlec" o wkq" eqo wo " f qu" gphqto gktqu" lpgvpukxkucu" f q" R E C" o gf kcf cu" r grq" wuq" f q" Y j cwCrr "² q" vlcwo gpvq" f g" hgtkf cu" qecukqpcf cu" r qt" ngu, gu" go " r cekgpvgu" ceco cf qu0' C" r tggewr c± q" eqo " q" ewkf cf q" cq" r cekgpvg"² qdlgvq" eqpuwcpvg" f g" cvgp± q" f qu" gphqto gktqu" f q" EVKCF vnaq. " g"² "dcuwpvg" f kuewkc" gpvtg" qu" r tqhkuukqpcku" r qt" o gkq" f q" Y j cwCrr. " ugo r tg' tgr gkcpf q" c" r tkxcekf cf g" f qu" r cekgpvgu0"

Q" eqo r ctvkj co gpvq" f g" ko ci gpu" f cu" hgtkf cu"² wo c" r t^a vlec" o wkq" eqo wo " r ctc" r tqr qtelqpcct" c" o grj qt" f geku q" s wg" cwz" krg" q" r cekgpvg0' C" Gpvtgxkucf c" 32" f guetgxg" eqo q" q Y j cwCrr "² wktk cf q" r ctc" c" f kuewuq" gpvtg" qu" r tqhkuukqpcku" f q" ugvt" f g" hqto c uki kquc." ugo r tg' vqo cpf q" cu" f gxk cu" r tgecw±, gu" eqo " cu" s wguv, gu" tgrcekqpcf cu" « r tkxcekf cf g" f q" r cekgpvg0

“A gente tem um grupo para discussão, a gente coloca não tentando falar os dados do paciente, mas discutindo o produto que é melhor utilizar na ferida, a tecnologia em si, mas não sobre o caso clínico do paciente. A gente tenta não expor fotos, às vezes até da ferida a gente coloca, mas sem identificação do paciente. Esse grupo é do setor.” (E10)

A Figura 24 apresenta um exemplo de uma das redes de utilização de sistemas por enfermeiros intensivistas do INCA. Essa rede representa a realidade da Entrevistada 11, e mostra uma forma complementar de representar como as práticas em saúde do enfermeiro intensivista pode ser observada, bem como as suas relações com todos os sistemas, incluindo os considerados não homologados pelo INCA. A Tabela 12 apresenta uma síntese das práticas profissionais do enfermeiro intensivista adulto no ambiente de cuidado intensivo adulto.

Tabela 12 - Síntese das práticas do profissional de enfermagem intensivista adulto

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Profissional de Enfermagem Intensiva Adulto	Cuidado Intensivo Adulto	<p>Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Recepcionar Paciente no CTI ●Consultar Informações do Leito ●Consultar Situação Clínica do Paciente ●Consultar Exames ●Evoluir Paciente ●Aprazar Medicação <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Absolute ●Prontuário Eletrônico do Paciente ●PACS ●Exames ●Evolução Eletrônica de Paciente ●Prescrição Eletrônica de Paciente 	<p>Práticas Emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Registrar dados de paciente em planilha compartilhada ●Registrar dados de paciente em livro de ocorrências ●Registrar dados de paciente em livro de pacientes ●Registrar dados de paciente no EPIMED ●Utilizar VEIN Scanner para apoiar a prática em enfermagem ●Discutir tratamento de feridas no WhatsApp <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●WhatsApp ●Livro de Ocorrências ●Livro de Pacientes ●EPIMED ●Vein Scanner ●Planilhas Eletrônicas

Fonte: Autor (2021)

Entrevistado 11 – Enfermeira CTI Adulto

INCA



- Grupos e passagem de plantão (manhã/noite);
- Comunicação com profissionais;
- Grupo para discussão de tratamento de feridas.

- Dados do paciente;
- Evolução;
- Tempo de Permanência.

- Dados funcionais do paciente;
- Matrícula;
- Data de entrada;
- Data de saída;
- Acompanhante.

- Ocorrências diárias;
- Dados do paciente.

- Dados funcionais do paciente;
- Matrícula;
- Data de entrada;
- Data de saída;
- Acompanhante.

E11

Dados de pacientes

Livro de Pacientes

Livro de Ocorrências

Planilha de Pacientes

Dados de pacientes



Figura 24 - Rede de SIS utilizados pelo Entrevistado 11
 Fonte: Autor (2021)

5.3.4 Cuidado Intensivo Pediátrico

O cuidado intensivo pediátrico (CTI Pediátrico) é uma prática em saúde que se assemelha ao cuidado intensivo adulto (CTI Adulto) no que diz respeito às tarefas cotidianas e também nas relações com os sistemas homologados. A principal diferença entre esses dois ambientes da prática em saúde está nas distinções de dosagens de medicamentos, manejo de paciente e outros aspectos clínicos associados.

O CTI Pediátrico do INCA atende exclusivamente pacientes pediátricos em estado grave ou gravíssimo. Assim como no CTI Adulto, a equipe é formada por profissionais multidisciplinares altamente qualificados. No entanto, por meio das observações *in loco* pode-se constatar que o protagonismo nesse ambiente é dos médicos intensivistas pediátricos e enfermeiros pediátricos.

Os médicos intensivistas pediátricos são responsáveis pelo cuidado médico do paciente pediátrico, prescrição de medicamentos, evolução médica e tomada de decisão de condutas médicas. Já os profissionais de enfermagem intensiva pediátrica são responsáveis pelo aprazamento de medicação (administração da medicação nos pacientes) e preocupações com cuidados ao paciente em leito.

5.3.4.1 Práticas do Médico Intensivista Pediátrico

O médico intensivista pediátrico possui práticas que se assemelham a um médico intensivista adulto, todavia, as particularidades que o serviço impõe tornam essas atividades distintas em alguns casos. A Entrevistada 23 apresenta elementos que representam a complexidade cotidiana das tarefas de um médico intensivista no contexto do CTI Pediátrico do INCA quando comparada à rotina de outros serviços.

“O paciente da UTI é o mais dinâmico que tem, ele muda o tempo inteiro. Um exame que o paciente de enfermaria ou de ambulatório vai fazer uma vez ao dia, ou uma vez por semana. A UTI faz esse exame uma ou duas vezes no mesmo dia. Então você imagina um setor dinâmico como é a terapia intensiva sem estar acoplado a uma rede.” (E23)

Por meio das entrevistas e observações pode-se observar que a prática da realização dos *rounds*, assim como no CTI Adulto, é bastante difundida pelos profissionais médicos intensivistas do serviço. É nos *rounds* do CTI Pediátrico do INCA que os casos são discutidos e as decisões clínicas são tomadas. Em outras palavras, pode

se dizer que o *round* é uma das formas mais objetivas de compreender a natureza da tomada de decisão médica.

No CTI Pediátrico, os *rounds* médicos são realizados diariamente, comumente no período da tarde, e discutem os casos de cada leito, trazendo informações registradas previamente no prontuário eletrônico. A prática da visitação ao paciente também é realizada diariamente para verificação do estado clínico do paciente, e também por meio da realização de exames (clínicos, laboratoriais ou de imagens).

A partir desse processo é registrada uma evolução desse paciente. De maneira geral, a observação *in loco* das práticas médicas no CTI Pediátrico do INCA e suas relações com sistemas homologados no CTI Pediátrico são idênticas às práticas do CTI Adulto e podem ser representadas por meio da Figura 25.

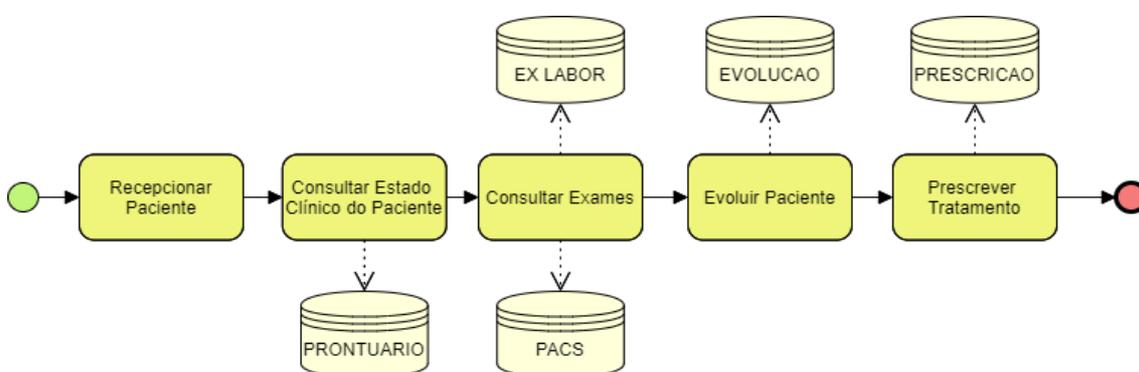


Figura 25 - Interações do médico intensivista pediátrico com SIS homologados

Fonte: Autor (2021)

Assim como no caso do CTI Adulto do INCA, quando o olhar se restringe às relações com os sistemas homologados, pode-se considerar que outras práticas relevantes tenham sido negligenciadas. A prática profissional de um médico pediátrico, sob a perspectiva dos sistemas homologados se parece com prática em CTI Adulto, porém quando, os sistemas considerados não homologados são incluídos, novas práticas emergem, tornando clara a distinção entre ambas.

A primeira prática diz respeito à forma de realizar registros de pacientes no CTI Pediátrico do INCA. Além do uso dos sistemas homologados, os dados dos pacientes também são registrados em documentos de texto e planilhas eletrônicas, ambos armazenados em servidores de arquivos disponibilizados pela equipe do SETI.

Quanto ao registro de pacientes em documentos de texto, ele acontece no momento que sucede o *round* médico. O CTI Pediátrico do INCA possui uma prática diária de elaboração de um documento semelhante a um agrupamento dos campos do

sistema de evolução com o prontuário, que é salvo em uma pasta nomeada com o dia do *round*, e impresso e encadernado, sendo disponibilizado para consulta manual dos profissionais do setor. A Entrevistada 23 descreve a prática de registro de dados de pacientes em um documento de texto.

“Na rede eu tenho uma pasta com tudo do CTI, os *rounds*. Na pasta operacional equipe médica, vou ter aulas, alguns scores, e principalmente a programação pela rotina. Atualizo dia a dia, é o *round* do CTI.” (E23)

No caso do registro de paciente realizado em planilhas eletrônicas, a motivação é diferente. A relevância desse registro é manifestada quando há a necessidade da prestação de contas à administração hospitalar. A Entrevistada 23 apresenta os campos relevantes registrados nas planilhas do CTI Pediátrico do INCA.

“Ela tem os campos de matrícula, nome, data de nascimento, sexo, idade, data da admissão, data da uti, saída da uti, tempo de permanência, tempo de gap, óbito, score da gravidade, patologia, motivo da internação, perfil, qual a clínica, fase tratamento oncológico. Muita informação, mas está desatualizado. Isso é pra fazer estatística. Tem todas as estatísticas desde 2014.” (E23)

Além da planilha de estatísticas do setor criada por motivações gerenciais, também pode ser identificada a existência de iniciativas para cadastros individuais de pacientes com fins de utilizar os dados para pesquisas. A Entrevistada 26 relata as suas motivações individuais para registrar seus próprios pacientes.

“Eu tenho uma obsessão com o dado. Todos os pacientes que atendo eu tenho eles planilhados, um registro meu. Fica na máquina aqui no INCA dentro da nossa conta da oncopediatria. É um controle pessoal e basicamente para pesquisa. Toda pesquisa na minha área precisa da informação, de idade, dados clínicos, claro isso tudo dentro de comitê de ética, tudo com projeto. Tudo começa com uma planilha.” (E26)

Outra prática muito difundida no CTI Pediátrico do INCA é a discussão de casos de pacientes entre médicos. Para tal, os profissionais por muitas vezes utilizam o WhatsApp para troca de informações de pacientes e tomada de decisão. A preocupação com a tempestividade nas respostas ao paciente é uma característica nativa de um ambiente de CTI, portanto, muitos desses profissionais são acionados para tirar dúvidas de profissionais que estão em plantão, conforme relato da Entrevistada 23.

“Eu uso bastante, principalmente para comunicar entre um colega e outro. Passar exames. Por exemplo, eu fico de sobreaviso para a equipe 24h. Eu tenho ficado sozinha de domingo a domingo no sobreaviso. Além de ter o grupo de médicos, a gente também fala muito no WhatsApp. É quase passagem de um plantão mesmo.” (E23)

A Figura 26 apresenta um diagrama com a representação do uso de sistemas pelo Entrevistado 25 com base na ampliação da perspectiva sobre a prática profissional do médico intensivista pediátrico. Essa representação é um exemplo da prática profissional do médico intensivista pediátrico, considerando os sistemas homologados e os sistemas não homologados que emergem no contexto da prática em saúde do CTI Pediátrico do INCA.

O diagrama mostra que mesmo com o arranjo de sistemas homologados disponível, o profissional realiza registros de pacientes em documento de texto e em planilha eletrônica. Além disso, por conta da experiência do profissional, a comunicação constante com outros profissionais é realizada por meio do WhatsApp. A Tabela 13 apresenta uma síntese das práticas profissionais do médico intensivista pediátrico no ambiente de cuidado intensivo pediátrico.

Tabela 13 - Síntese das práticas do médico intensivista pediátrico

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Médico Intensivista Pediátrico	Cuidado Intensivo Pediátrico	<p>Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Recepcionar Paciente ●Consultar Estado Clínico ●Consultar Exames ●Evoluir Paciente ●Prescrever Tratamento <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Prontuário Eletrônico do Paciente ●Exames ●PACS ●Evolução Eletrônica do Paciente ●Prescrição Eletrônica do Paciente 	<p>Práticas Emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Registrar dados de paciente em planilha compartilhada ●Registrar dados de paciente em documento de texto salvo na rede ●Consultar Exames pelo WhatsApp ●Compartilhar Caso com Equipe pelo WhatsApp ●Consultar Profissionais Mais Experientes pelo WhatsApp ●Auxiliar Médicos de outras instituições pelo WhatsApp <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●WhatsApp ●Planilhas Eletrônicas ●Editor de Texto

Fonte: Autor (2021)

Entrevistado 23 – Médico do CTI Pediátrico

Profissionais de outras instituições

- Consultas;
- Opiniões;
- Discussões de casos.

INCA

- Grupos e passagem de plantão (manhã/noite);
- Comunicação com profissionais;
- Ensino em medicina;
- Imagens.



Discussão de casos



Dados de pacientes



Cadastro de Pacientes

- Dados diários sobre o paciente;
- Evolução;
- Estado clínico;
- Medicações.

Mapa de Enfermaria



E23



Dados de pacientes

Cadastro de Pacientes



- Dados funcionais do paciente;
- Matrícula;
- Data de entrada;
- Data de saída;
- Acompanhante.

Homologados



- Prontuário Eletrônico
- Evolução Eletrônica
- Prescrição Eletrônica
- PACS

Figura 26 - Rede de SIS utilizados pelo Entrevistado 23
Fonte: Autor (2021)

5.3.4.2 Práticas do Enfermeiro Intensivista Pediátrico

O profissional enfermeiro intensivista pediátrico possui práticas semelhantes ao enfermeiro intensivista adulto. A dinamicidade e a urgência das tarefas também são características do cotidiano desses profissionais, e por muitas vezes moldam as decisões do enfermeiro.

As práticas do enfermeiro intensivista pediátrico estão diretamente atreladas às decisões dos profissionais médicos, porém, possuem particularidades exclusivas desse perfil profissional, assim como nos casos dos médicos pediátricos intensivistas. Por meio da análise dos dados coletados, pode-se constatar que as práticas em saúde do enfermeiro intensivista pediátrico, observadas por meio das relações com os sistemas homologados, podem ser descritas por meio da Figura 27.

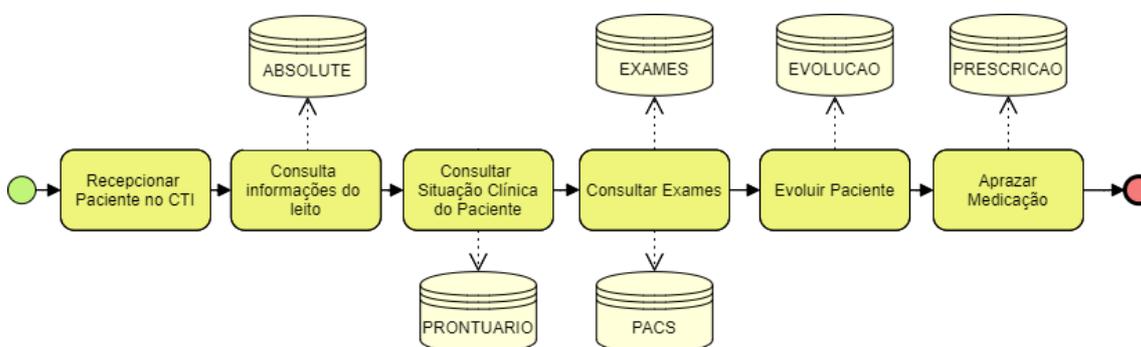


Figura 27 - Interações do enfermeiro intensivista pediátrico com SIS homologados
Fonte: Autor (2021)

Ao complementar a visão, considerando os sistemas não homologados, outras práticas do enfermeiro intensivista pediátrico do INCA puderam ser observadas, especialmente no que diz respeito à decisão compartilhada na prática em enfermagem pediátrica. Os elementos para identificação dessa prática foram observados por meio da análise do uso do WhatsApp, especialmente nos aspectos relacionados à gestão do serviço, às orientações, escalas, discussões e assuntos direcionados ao trabalho em si, são todos realizados por meio da ferramenta WhatsApp.

A ferramenta é constantemente utilizada para publicizar a cobertura de escala, bem como para divulgação de avisos relacionados a troca de plantões e reajustes nos horários de serviço. O uso do WhatsApp para a discussão de casos também é algo muito presente no cotidiano dos profissionais do setor. A Entrevistada 3 relata a existência de um grupo de profissionais que, dadas as preocupações com a privacidade do paciente,

auxilia nas condutas em enfermagem bem como na identificação das rotinas do instituto.

“Tenho também um grupo ... do INCA onde discutimos condutas para pacientes, e conseguimos ter esse canal para as rotinas do instituto. Como fazer?” (E3)

A questão do acionamento fora do horário de expediente é algo muito presente no cotidiano do profissional enfermeiro pediátrico. Por muitas vezes a necessidade tempestiva de tomada de decisão de conduta ou de alguma ação específica, requer a comunicação com profissionais mais experientes, em qualquer horário. A Entrevistada 32 descreve essa realidade.

“Já me deparei com discussões de casos de pacientes, é muito comum. É frequente ser contatada em horários fora do meu horário de trabalho. Tem gente que às vezes te manda mensagem por coisas que não são urgentes, aí a gente seleciona. Você é acionado desde coisas simples, como um material que não tinha, que eu não poderia fazer nada, até uma coisa mais séria, de alguma rotina, de algo mais sério.” (E32)

Pode-se considerar que apesar de possuírem características semelhantes, os perfis profissionais adultos e pediátricos possuem particularidades que os diferem. Isso pode ser observado principalmente quando a utilização de sistemas não homologados é considerada, o que torna essa percepção mais relevante ainda para a observação de SIS.

A Tabela 14 apresenta uma síntese das práticas profissionais dos enfermeiros pediátricos no ambiente do INCA. Ao realizar a síntese das práticas dos profissionais de enfermagem da pediatria pode-se observar que as práticas emergentes se assemelham às práticas profissionais identificadas no CTI adulto, no entanto, as particularidades dessa equipe faz com que novas práticas se apresentem, como por exemplo a discussão interna de vagas.

Pode-se também observar que a prática da discussão de casos pelo WhatsApp está presente em todos os perfis de enfermagem investigados. Além dessa prática, a necessidade de armazenamento de dados para o desenvolvimento de atividades de pesquisa também se apresentou como uma prática emergente desse perfil.

Por fim, um outro ponto de destaque nesse perfil é o uso da ferramenta para ajuste interno de vagas de pacientes em virtude da regulação externa. Essa prática se

justifica pela prioridade do cuidado ao paciente em detrimento das imposições regulatórias que interferem no cotidiano do enfermeiro intensivista pediátrico.

Tabela 14 - Síntese das práticas do enfermeiro intensivista pediátrico

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Profissional de Enfermagem Intensiva Pediátrica	Cuidado Intensivo Pediátrico	<p>Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Recepcionar Paciente no CTI ●Consultar Informações do Leito ●Consultar Situação Clínica do Paciente ●Consultar Exames ●Evoluir Paciente ●Aprazar Medicação <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Absolute ●Prontuário Eletrônico do Paciente ●PACS ●Exames ●Evolução Eletrônica de Paciente ●Prescrição Eletrônica de Paciente 	<p>Práticas Emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Registrar dados de paciente em planilha compartilhada ●Compartilhar Caso com Equipe pelo WhatsApp ●Consultar Profissionais Mais Experientes pelo WhatsApp ●Auxiliar Médicos de outras instituições pelo WhatsApp ●Discutir adequação de vaga interna <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ●WhatsApp ●Planilhas Eletrônicas

Fonte: Autor (2021)

5.3.5 Suporte Clínico Nutricional

As descrições realizadas anteriormente mostraram que o tratamento oncológico é um esforço conjunto de diversas especialidades, que inclui também as equipes de nutrição. Essas equipes prestam um papel relevante na garantia do bem-estar ao paciente, desde os que já foram curados até os que requerem cuidados paliativos. O INCA dispõe de um serviço de nutrição oncológica, que atua na alimentação do paciente em leito e de seu acompanhante, e também na gestão de um refeitório que atende profissionais residentes e/ou acompanhantes de pacientes.

Dentro do suporte clínico nutricional do INCA, por meio da análise dos dados coletados e das observações *in loco*, foram identificados dois perfis profissionais relevantes. O primeiro é o nutricionista clínico, que possui foco no suporte nutricional do paciente internado; o outro é o nutricionista gestor de unidade alimentar nutricional,

que é responsável pela gestão do refeitório, bem como da elaboração dos cardápios e atividades inerentes à profissão de nutricionista. Apesar de possuírem a mesma formação, o nutricionista clínico oncológico possui perfil mais focado na prática em saúde enquanto o nutricionista gestor de unidade alimentar possui um perfil gerencial.

5.3.5.1 Práticas do Nutricionista Clínico Oncológico

O profissional nutricionista clínico oncológico é responsável pela elaboração do plano alimentar dos pacientes oncológicos. Esse processo, de tomada de decisão, está atrelado diretamente ao estado clínico do paciente e às diretrizes obtidas nas evoluções e prescrições dos profissionais médicos e enfermeiros.

Inicialmente, para a elaboração de um plano alimentar, o profissional nutricionista realiza a composição de sua base informacional para a tomada de decisão. O levantamento de informações sobre o paciente é feito por meio do prontuário eletrônico, e a partir dessa etapa são decididos os caminhos a serem tomados.

Além disso, o profissional nutricionista consulta o histórico de prescrições médicas e de enfermagem para identificar as limitações possíveis na dieta do paciente. Por exemplo, o médico pode recomendar que um paciente receba apenas alimentos pastosos ou até mesmo restringir a ingestão de alguns alimentos. A partir dessa composição de informações, o plano alimentar do paciente é elaborado e registrado no sistema SISNUT.

Além do plano alimentar, o nutricionista faz uma evolução de nutrição do paciente, com o objetivo de registrar informações relativas à dieta do paciente. Essas informações são eventualmente consultadas pelos profissionais médicos, enfermeiros, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e outros. A Figura 28 representa as práticas em saúde dos nutricionistas clínicos e sua relação com sistemas de informação homologados.

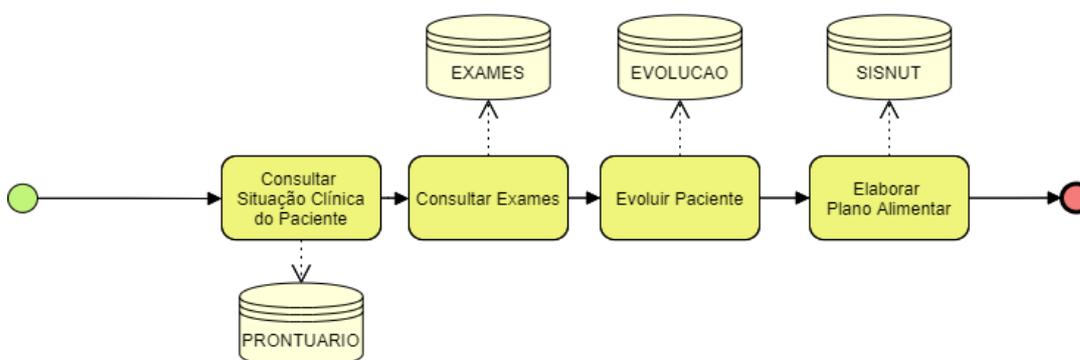


Figura 28 - Interações do nutricionista clínico com SIS homologados

Fonte: Autor (2021)

Após analisar a prática do profissional nutricionista clínico e as relações com os sistemas homologados, foram observadas novas práticas por meio da interação com sistemas considerados não homologados. A primeira delas foi o uso de aplicativos utilitários para consultas de valores nutricionais de alimentos. A Entrevistada 34 apresentou exemplos de aplicativos de fabricantes que apoiam a decisão alimentar.

“Uso o da danone e da nestlé. Ele tem a informação que eu quero do produto, a composição.” (E34)

Outra prática muito comum é a discussão de casos entre pares. Por muitas vezes, essas discussões são realizadas entre profissionais de outras instituições, perpassando as fronteiras organizacionais do INCA. Pode-se constatar, portanto, que é muito comum a existência de grupos de profissionais para trocas de informações que dão base à tomada de decisão. A Entrevistada 16 descreve um exemplo de como um desses grupos funciona.

“Tem um grupo de nutricionistas do Brasil que trabalham com oncologia, é um grupo criado para convidados, são pessoas que se conhecem de congressos. É um grupo que às vezes as pessoas tiram dúvidas sobre um caso, para tomada de decisão. Esse grupo do Brasil tem 41 pessoas. Somente pessoal que trabalha com oncologia pediátrica, de São Paulo, do Norte, do Sul.” (E16)

Além do uso do WhatsApp, o uso de planilhas individuais para cadastro de pacientes é muito difundido entre profissionais de nutrição. Essa prática é motivada pela necessidade de desenvolver pesquisas e promover ensino para o ensino de residentes em nutrição. A Entrevistada 14 relata o uso de planilhas para fazer registros de pacientes juntamente com o auxílio da aplicação de dados estatísticos SPSS.

“Uso muito. Para pesquisas aqui dentro. Uso o Excel e o SPSS. A gente faz pesquisa retrospectiva. A gente traz o prontuário eletrônico, pega os exames, faz toda a consulta na intranet. Aí a gente traduz isso para uma planilha em Excel manualmente, o que é ruim e mais trabalhoso. Depois transfiro isso pro SPSS, mas é opção minha. Prefiro colocar antes no Excel e depois no SPSS.” (E14)

Os profissionais nutricionistas clínicos registram constantemente informações de seus pacientes em planilhas individuais. Assim como em outros perfis, o uso de planilhas individuais pelos nutricionistas clínicos pode ser atribuído a três motivações:

necessidades gerenciais, clínicas e de uso do dado. A Tabela 15 apresenta uma síntese das práticas profissionais do nutricionista clínico oncológico no ambiente de suporte clínico nutricional.

Tabela 15 - Síntese das práticas do nutricionista clínico oncológico

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Nutricionista Clínico Oncológico	<p>Suporte Clínico Nutricional</p>	<p>Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Consultar Situação Clínica do Paciente ● Consultar Exames ● Evoluir Paciente ● Elaborar Plano Alimentar <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prontuário Eletrônico do Paciente ● Exames ● Evolução Eletrônica do Paciente ● SISNUT 	<p>Práticas Emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Registrar dados de paciente em planilha compartilhada ● Registrar dados de paciente em planilha própria ● Compartilhar Caso com Equipe pelo WhatsApp ● Consultar aplicativo de apoio à prática em nutrição clínica <p>Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WhatsApp ● Planilhas Eletrônicas ● Aplicativo de Valor Nutricional de Alimento

Fonte: Autor (2021)

5.3.5.2 Práticas do Gestor de Unidade de Alimentação e Nutrição

A gestão da produção nutricional diz respeito à gestão da produção alimentar do INCA, e está atrelada principalmente ao refeitório da unidade hospitalar. Essa atividade é desenvolvida exclusivamente por nutricionistas. Apesar de ser vista como uma atividade de caráter administrativo, a gestão de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) requer o conhecimento das práticas nativas da profissão de nutrição, como por exemplo equilíbrio da disposição de alimentos, montagem de cardápio, quantidade de calorias e outras questões restritas a esse perfil profissional.

Fato é que, apesar dessa prática em saúde requerer uma série de conhecimentos administrativos, para gestão dos recursos do refeitório e outras atividades inerentes, a sua base tem conhecimentos oriundos das ciências que compõem a formação da profissão de nutricionista. No INCA, se observarmos a prática de gestão de uma unidade de alimentação e nutrição exclusivamente por meio da relação com os sistemas

considerados homologados, essa atividade é feita exclusivamente por meio do sistema SISNUT e pode ser representada por meio da Figura 29.

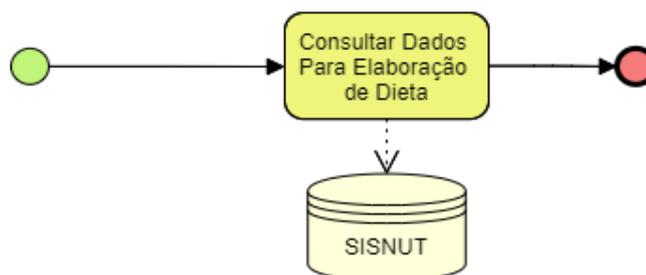


Figura 29 - Interações do profissional gestor de UAN com SIS homologados
Fonte: Autor (2021)

A observação dessa prática limitada ao olhar dos sistemas homologados pode parecer incompleta ao não revelar outras práticas relacionadas a essa prática. Ao ampliar a perspectiva de análise da prática profissional o uso de planilha para registros de dietas e outras atividades relacionadas à gestão do refeitório pode ser observado. A Entrevistada 13 descreve a relevância do uso das planilhas como um banco de dados auxiliar para a gestão do refeitório.

“A gente usa para fazer a listagem de tudo que é fornecido, por exemplo, a gente tem uma infinidade de dietas diferentes, de consistência diferente, de gêneros diferentes, refeição normal, refeição líquida, refeição pastosa, cada item que compõe a refeição. Equipamentos, utensílios, uniformes e EPIS.”
(E13)

O uso do WhatsApp também é bastante difundido para gestão da unidade nutricional. Os grupos são utilizados para informações pontuais sobre o refeitório, de modo que a comunicação entre os nutricionistas clínicos e gestores é realizada de forma mais ampla. A Entrevistada 1 descreve uma possibilidade de uso do WhatsApp como ferramenta de gestão do refeitório.

“Veja bem, minha área é mais gestão, então você tem grupos de trabalho para se comunicar, passar algum informe importante, uma mensagem chegar mais rápido. Agendamento de reunião, a reunião precisa ser feita de forma emergencial. Você usa a ferramenta para notificar a equipe que você precisa se reunir com eles em uma hora ou lembrar de uma determinada reunião.”
(E1)

A Tabela 16 apresenta uma síntese das práticas profissionais do nutricionista gestor de unidade de alimentação e nutrição no ambiente do suporte clínico nutricional. A síntese mostra a necessidade de registro de dados de pacientes em planilhas para uso pessoal e como uma base reserva de informações, além do uso do WhatsApp para encaminhamento de avisos relacionados aos refeitórios.

Tabela 16 - Síntese das práticas do gestor de UAN

Perfil Profissional	Ambiente	Práticas Tradicionais e Sistemas Homologados	Práticas Emergentes e Sistemas não Homologados
Nutricionista Gestor de Unidade de Alimentação e Nutrição	Suporte Clínico Nutricional	<p><u>Práticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar dados para elaboração de dieta <p><u>Sistemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • SISNUT 	<p><u>Práticas Emergentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar dados de dietas em planilhas • Encaminhar avisos sobre as refeições por meio do WhatsApp <p><u>Sistemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • WhatsApp • Planilhas Eletrônicas

Fonte: Autor (2021)

Por meio da descrição detalhada das práticas profissionais e das relações das práticas com os SIS homologados e não homologados, foi possível observar a transição de perspectiva entre visão simplificada e a mais abrangente. Esse exercício reflexivo compõe um dos objetivos da tese no sentido de **apresentar uma nova forma de observar as dinâmicas de uso de SIS por meio de uma visão mais abrangente que considera o artefato tecnológico parte de um contexto dinâmico**. A partir disso, os esforços agora são direcionados para as construções das pontes teóricas entre o referencial teórico e as teorias que emergiram na análise dos dados.

5.4 Cenários

Para essa seção foram selecionados alguns cenários de práticas emergentes identificadas por meio do uso de sistemas considerados não homologados. Essa forma de apresentação e de discussão de casos tem inspiração no trabalho de Chua e Myers (2018), referência para o perfil de pesquisa desta tese, onde os autores apresentam um ECI, e por meio do uso da Teoria de Controle (originada de um campo multidisciplinar) como lente teórica buscam compreender fenômenos SI.

5.4.1 Cenário 1 – O Registro de Dados em Documentos de Texto no CTI Pediátrico

O primeiro cenário escolhido é o registro de dados de pacientes em documentos de texto, em detrimento do uso dos sistemas homologados desenvolvidos especificamente para registros de informações de pacientes, como por exemplo, o sistema prontuário eletrônico. O registro de pacientes em documentos de texto é uma prática emergente no contexto do CTI Pediátrico do INCA que só pode ser observada a partir da descrição detalhada das práticas em saúde do médico intensivista pediátrico.

Por meio da realização das entrevistas e das observações *in loco* realizadas no setor, pode-se constatar que essa prática é antiga no contexto do CTI Pediátrico do INCA. O documento de paciente, registrado em texto, possui as mesmas informações contidas nos sistemas de registro do paciente. A Figura 30 traz um exemplo dos campos iniciais deste documento, respeitada a privacidade do paciente registrado e também das rotinas relacionadas ao setor.

L 502- / 3 anos / 12 kg / MATRICULA

- D20 CTIP
- Blastoma pleuro-pulmonar (velamento de HTD) – D16 QT (IFO + Doxo + VCR + ACT)
- Insuficiência respiratória
- Lise tumoral ???
- Trombose provável em MID (local de cateter anterior por 1 dia)
- Poliserosite (Derrame Pleural/ Derrame Pericardico/ Ascite)
- D20 TOT + CVD
- D19 SNE
- D10 PVJID
- ECO 30/07 – FE Normal PSAP 41
- Tiflite/ Megacolon tóxico- Clostridium em 31/07 Ag e toxinas neg
- TC tórax 02/08 – laudo verbal: pequeno derrame pleural, massa heterogênea volume ainda não avaliado.
- TC abdômen 02/08- espessamento de parede reto, sigmoide e apêndice – Tiflite
- **Isolamento de contato: Klebsiela MR, Stenotroph e MRSA / COVID negativo 14/07**

1. Dieta Zero
2. NPT AA 25g | Lip 10g | Glicose 60g TH=35
3. HV 20ml/kg SF0,9% | Glic 25g/dia | K 3g | Mg 0,3
TIG total=4,9mg/kg/mim
4. THT= 101ml/kg/dia
5. PCV 20 x 8 x 0,82 x 26 x 50 %
6. Morfina 6mg/hora
7. Dexmedetomidina 1
8. Propofol 1,8 mg/kg/h
9. MDZ 0,08
10. Clorpromazina 2,2mg/kg/dia
11. Haldol 2mg 12/12h (0,33 mg/kg/dia) IM
12. Diazepam 0,1 mg/kg 6/6h
13. D19 Mero

Figura 30 - Registro de paciente em documento de texto parte 1

Fonte: Autor (2021)

Nas linhas iniciais são registradas as informações do paciente relacionadas à identificação, como leito, idade, peso e matrícula. A partir disso o documento segue com informações que dizem respeito ao cuidado em saúde, buscando descrever todas as informações sobre as causas de acometimento do paciente. No caso do documento analisado constam todas as comorbidades do paciente como por exemplo “*insuficiência respiratória*” e um “*blastoma pleuro-pulmonar*”. Um ponto interessante deste exemplo de documento são os trechos que sinalizam a dúvida sobre uma síndrome, a “*lise tumoral*”, representada com interrogações, ou a probabilidade de uma trombose.

Após descritas as informações dos fatores que acometem o paciente, a partir do trecho “*isolamento de contato: ...*” as informações passam a ser de recomendações de condutas a serem tomadas, se assemelhando muito as informações do sistema de prescrição médica como: dieta a ser realizada, rotina de medicações, dosagem de ventilação mecânica, e eventuais procedimentos a serem realizados até a realização do próximo *round*.

Por fim, o trecho final do documento, exemplificado na Figura 31, traz a programação diária a ser executada pela equipe de profissionais, como por exemplo a realização de procedimentos, solicitação de exames, programação de medicamentos e checagem de exames. Esse documento se assemelha aos registros realizados no sistema de evolução, assumindo o caráter de uma lista de tarefas a serem executadas pelo profissional de saúde envolvidos no cuidado ao paciente.

<p>14. D10 Amicacina e Mícafungina 15. D3 Vancomicina oral 16. D3 Metronidazol venoso 17. Furosemida 1,5 mg/kg/dia 18. D18 Enoxaparina terapêutico 10 mg 12/12h 19. Omeprazol 1</p> <p><u>Programação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Checar culturas<input type="checkbox"/> Checar cultura liquido pleural (29/07)<input type="checkbox"/> Atenção ao BH x aumento de furosemida<input type="checkbox"/> Solicitado TQT parecer já enviado – Aguarda resposta da CP<input type="checkbox"/> Sempre buscar reduzir parâmetros, tolerar hipercapnia se PH>7,2<input type="checkbox"/> Seguir com redução da dose de clorpromazina diariamente<input type="checkbox"/> Ver dose de haldol na prescrição
--

Figura 31 - Registro de paciente em documento de texto parte 2

Fonte: Autor (2021)

Q'tgi kurtq'f g'f cf qu'f g'r celgpygu'go 'f qewo gpvq'f g'vz vq'2 'wo c'r t^a v^{ec}"Åkri' r ctc" c'ukpvgk c± q'f cu'kphqto c±, gu'f kuewkf cu'pq'o qo gpvq'f q'round'f qu'o 2 f lequ'f q'ugvqt. "g" f g'hqto c'uko r nkhecf c.'vgo "q'r cr grif g'ci tgi ct'cu'kphqto c±, gu'f cu'gxqmw±, gu'tgcrk cf cu' pq'f k' cpvgtkqt" g'f cu'r tguetk±, gu. "dgo "eqo q" gxgpwcku' kpvgteqtt'pekcu's wg" vgpj co " ceqpvgkf q'gptg'wo "round" g'qwtq0C"Gpvtgxkucf c'45" hqtpgeg'f gvcnj gu'f c'hqto c'pc's wcn' c'r t^a v^{ec}'f g'tgi kurtq'f g'r celgpygu'go 'f qewo gpvq'f g'vz vq'2 'tgcrk cf c'cr »u'q'o qo gpvq'f q' round0

õGp̄v q'j qlg'2 "s wctv/hgk c" p»u' l^a "r cuuco qu'q" round." c"i gpv'f kuewg'ecf c" r celgpy'g'ecf c'r celgpy'c"i gpv'eqm^{ec}'cu'r tkpek cku'kphqto c±, gu'0F kxk'kf qu' go 'r tkpek cku'r tqdngo cu.'q's wg'gru't gegdgo 'f g'uwrtv'f c'vgtcr k'kpvkuc'g' v^{ec}co gpvq.'g's wcn'2 "c'r tqi tco c± q'f gekf kf c0Kuu' s wg'v' 'cs wk'hec'pwo c'r cuvc" ugr ctf c'f q'r tqpw³ tkq"o 2 f leq'r ctc'ugt'f g'o cku'f ekiceguu'c"wo "o 2 f leq." c" wo "gphqto gkq" f wcpv'q" r r̄p̄v q'0' Kuu' p̄ q" vgo "pc" k̄vcpv'2 "cr gpcu'r ctc" xqe' "vgt'f ekiceguu' crk'pq'f k'c" f k'0'Ugo "r tgekuct" cdtk'wo "r tqpw³ tkq"qw' qwtq'r tqpw³ tkq'0'Rctc"xgt'pq'ukvgo c."xck'f go qtct'o vksq'0'Rqt'gzgo r m̄. "gr' uc d'g's wg'<\$F wcpv'q"round" hqk'f ghkpf q's wg'c"r celgpy'f q'727"vgo "s wg'ugt" r gucf c'f kctko gpv'cpvu'f g'hcl gt'c'j go qf k' r kug\$0*G45+

C'r tkpek cni's wguv q'f q'tgi kurtq'f g'r celgpygu'go 'f qewo gpvq'f g'vz vq'2 's wg'cr guct" f q'r tqpw³ tkq'grgt'1/pleq." go "vgug." r quukdkkct'cu'eqpf k±, gu'pgeguu³ tkcu'r ctc'tgi kurtq'f q' r celgpyg.'qu'r tqhkuukpcku'r gtukvgo "go "wkrk ct'q'f qewo gpvq'f g'vz vq'0C"Gpvtgxkucf c'45" tgrvc" s wg'c"gs wkr g'f q"UGVK'vgo "eqpj geko gpvq'f guuc" r t^a v^{ec}"g" l^a "tgcrk qw'k̄p̄o gtcu" vgpvc'xku'f g'grko k̄pct'guug'ukvgo c'f g'tgi kurtq'f g'r celgpygu'r qt'v'c'v̄ /m̄'eqo q'wo 'ukvgo c' p̄ q'j qo qm̄i cf q.'r qt² o . 'ugo 'uv^{ec}guu'0

õCi qtc"kuu' cs wk' vgpj q' s wg' eqphguuct" s wg' gr' gzku'g' f guf g' ugo r tg'f guuc" hqto c."o cu' l^a "o g' uwi gkctco "s wg'gr' p̄ q' h̄ecuu'g'cs wk'o cu's wg'gr' h̄ecuu'g'pc" k̄vcpv'pc"r cuuci go "f g'r r̄p̄v q." g'p̄ q'f gw'o vksq'egt vq'0C"i gpv'p̄ q'cej qw' qr gtcckqpcn" c"i gpv'p̄ q'cej qw's wg'q"hwzq"eqttk'eqo q'c"i gpv'eqttg'cs wk'0 Cs wk'gw'cdtk'pc'f c'c" s wg' s wgtq'g'ucrkq." g'cwcrk q." g" l^a "v̄" wf q'r tqpw'0'P q' ukvgo c'c' i gpv'cej qw's wg'gucxc'o vksq'o qtquq(6)*G45+

P q'o qo gpvq'f c'tgcrk c± q'f c"gpvtgxkuc." c"Gpvtgxkucf c'45" ceguuv'c'q'ukvgo c' f g'r tqpw³ tkq'grgt'1/pleq'f q'r celgpy'g'c'q'ukvgo c'f g'gxqmw± q." g'k̄plekq'w'wo c'dwuec'eqo " q qdlg'v'xq' k'f gpv'k̄lect" c'hgttco gpvc'f gugpqxkrk'c" r grcu' gs wkr gu'f q"UGVK'eqo q"wo c vgpvc'xkc'f g'cdqrk'q'wuq'f q'r tqpw³ tkq'go 'f qewo gpvq'f g'vz vq'0C'q'gpeqpvct'q"o »f wq

desenvolvido, e nunca utilizado, a entrevistada, se mostrando surpresa, argumenta a razão de não utilizar esse módulo projetado exclusivamente para esse fim.

“Eles tinham me falado que iam colocar uma passagem de plantão aqui no sistema. Eles iam colocar, mas a gente nunca chegou a usar isso. Aqui tem a passagem dos casos, mas eu nem sei como usar isso. A gente não coloca aqui, no módulo de passagem de caso. A gente ficou com medo de não ser tão operacional.” (E23)

Um ponto relevante desse cenário é o fato dos profissionais médicos do CTI Pediátrico do INCA, após a elaboração do documento de texto, imprimirem a lista de registro de pacientes do dia e disponibilizarem esse documento aos funcionários do setor por meio de um fichário, conforme apresentado na Figura 32. A justificativa está no fato de que os profissionais, em muitos casos, não têm interesse ou disponibilidade para operar os sistemas considerados homologados, optando pela utilização do recurso manual.



Figura 32 - Prontuário em documento de texto impresso
Fonte: Autor (2021)

Pode-se dizer que o registro de pacientes em documento de texto no CTI Pediátrico do INCA se dá pelo fato dos sistemas disponibilizados não acompanharem a dinamicidade do cuidado intensivo, fazendo com que os profissionais envolvidos lancem mão dos artefatos considerados homologados para utilização do artefato considerado não homologado, que emergiu para suportar a prática profissional.

Por meio da análise dos dados e do encadeamento teórico, também é possível considerar que no cenário analisado, o sistema não homologado possui um caráter estruturante da prática em saúde, com percepção de espaço e tempo distintas do que de fato a prática daquele cenário pode representar. Portanto, a possível explicação do uso do registro de pacientes em documento de texto está na prioridade e na dinamicidade do cuidado ao paciente.

5.4.2 Cenário 2 – O Registro de Dados de Pacientes em Planilhas Eletrônicas na Física Médica

A iniciativa da criação de um registro próprio de pacientes no serviço de física médica data da década de 2000, e se tornou uma prática vital para o funcionamento do setor nos tempos atuais. Acredita-se que as planilhas eletrônicas sejam uma evolução dos tradicionais livros de registros de paciente digitalizados por iniciativa dos próprios profissionais do setor.

Segundo os profissionais entrevistados, as planilhas eletrônicas de registros de pacientes foram criadas no ano de 2001 e, com o surgimento da computação em nuvem, passaram a serem utilizadas de forma compartilhada por meio das suítes gratuitas (especialmente *Google SpreadSheets*). O Entrevistado 19 destaca a relevância da utilização das planilhas eletrônicas para o setor, bem como alguns apontamentos relevantes para compreender esse artefato.

“O Físico usa desde o início desde o trabalho dele aqui. Tudo que a gente faz é planilhado. A gente tem esse sistema aqui, mas por ele não ser completamente alimentado e requer uma alimentação de alguém, a gente usa até hoje uma planilha para registrar nossos pacientes, então numa planilha a gente registra cada planejamento de paciente aqui na física. Essa planilha é acessada pela secretaria, mas é preenchida pela física”. (E19)

A planilha eletrônica de registros de pacientes se tornou fundamental para o serviço, e com o passar do tempo se tornou um repositório com registros relevantes sobre os pacientes, que em muitos casos não constam em outras plataformas

consideradas homologadas. O Entrevistado 19 descreve os campos presentes nas planilhas eletrônicas de registro de pacientes.

“Essa planilha tem informação do que o paciente fez, qual o CID (número de identificação) dele, o que ele tratou, com que técnica, que físico deu a primeira assinatura, de que médico ele é, que físico deu a segunda assinatura, se ele fez controle de qualidade, se não fez, se é urgência, se não é . É nossa melhor estatística e hoje ela fica no servidor. Essa planilha tem mais de 3 mil registros e é separada por ano.” (E19)

Pode-se dizer que as motivações para o uso das planilhas eletrônicas estão entre as mais variadas possíveis, como apresentado na Figura 33. A primeira delas está na necessidade de gerar estatísticas para prestação de contas à gestão do INCA. A planilha é relevante para levantamento de indicadores administrativos do setor, já que os sistemas homologados não fornecem essa alternativa com a dinamicidade das práticas em saúde da Física Médica.

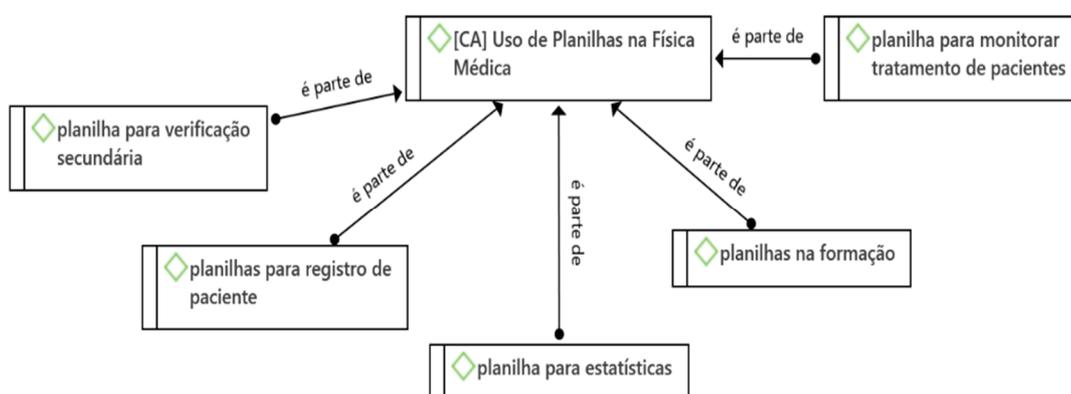


Figura 33 - Uso de planilhas na física médica
Fonte: Autor (2021)

No caso das planilhas, as informações registradas constam em outros sistemas, porém a motivação principal da escolha da planilha em detrimento dos sistemas homologados é a fragmentação das informações. O serviço de física médica obedece a um fluxo informacional distinto do caminho estruturador proposto pelos sistemas homologados. Nesse sentido, os profissionais lançam mão de alimentar os artefatos homologados e emergem as planilhas como um sistema que mais se aproxima da prática profissional do setor.

As planilhas eletrônicas também são utilizadas para o monitoramento de tratamento de pacientes, apesar do aparato de sistemas homologados disponível para

essa tarefa. A justificativa apresentada pelos físicos médicos é de que por meio das planilhas eletrônicas a informação se apresenta de forma mais dinâmica, amigável e compartilhável.

Além do uso no serviço de física médica, as planilhas dos físicos são reconhecidas pelos médicos do serviço de radioterapia como uma base de dados de qualidade sendo frequentemente consultadas pelos médicos radioterapeutas do ambulatório, que em alguns momentos da prática em saúde lançam mão de utilizar os sistemas homologados para acessarem as planilhas dos físicos. Nesse sentido, a análise do cenário provocou uma profunda reflexão acerca das distorções informacionais entre os sistemas homologados e a prática em saúde. O cenário apresentado, de certa forma, traz dois pontos relevantes para a análise.

O primeiro diz respeito ao fato de o serviço de radioterapia possuir dois blocos de sistemas, com o mesmo propósito, mas que são menos aderentes em determinados perfis profissionais, provocando de certa forma um conflito de interesse entre médicos e físicos mediados por meio dos artefatos emergentes. O segundo é o fato de o uso das planilhas representar um espaço onde os dados fragmentados nos sistemas homologados possam ser agrupados em uma visão mais completa das informações do paciente. O Aria e o Eclipse, de certa forma, possuem a capacidade de agregar os dados, entretanto, a interface pouco amigável faz com que os profissionais envolvidos optem por emergir as planilhas como sistema imprescindível para o desenvolvimento de suas práticas.

5.4.3 Cenário 3 – Redes Internas de Organização de Vagas

A regulação de vagas na rede pública de saúde é algo bastante presente na realidade do INCA. Por se tratar de um hospital público de alta complexidade com alta capacidade de receber pacientes oncológicos, o INCA convive diariamente com pressões de atores públicos que atuam como reguladores, como por exemplo a ANVISA, o poder judiciário, e especificamente no caso do serviço de física médica o CNEN.

Para os setores ambulatoriais e de CTI, que tratam integralmente do cuidado ao paciente, desde a entrada até a saída na rede de atendimento, o viés regulatório impacta diretamente. Com a chegada da regulação, o profissional de saúde passou a receber uma série de interferências na forma como desenvolve seu trabalho.

Por exemplo, antes das pressões regulatórias, o profissional tinha autonomia sobre os encaminhamentos do paciente, mas com a chegada da regulação, todo e

qualquer procedimento passa a obedecer a uma fila de atendimento, operada por um sistema interfaceado com os órgãos de controle. A Entrevistada 12 descreve sua percepção sobre o funcionamento da regulação do paciente.

“Todo paciente que é atendido tem que estar regulado, tem de estar dentro da regulação do estado, teoricamente tem de ser atendido. A gente tá falando sempre com os colegas a necessidade de regular o paciente. Tem que fazer sempre o pedido para a regulação trazer o paciente para cá. Muitos pacientes do INCA são tratados em outros hospitais pois fazem parte da rede do SUS, isso é ruim para nós médicos, mas para o paciente eu não sei, apesar que o paciente faz questão de ser o INCA já que ele tem na cabeça dele a referência que o INCA é melhor.” (E12)

O profissional médico em especial, passa a atender profissionais acompanhados por outras unidades de tratamento, assim como seus pacientes precisam ser regulados para eventuais encaminhamentos. No caso do ambulatório em radioterapia, a Entrevistada 12 relata que o setor é extremamente judicializado e que isso interfere na forma de prestação do atendimento.

“O sistema tirou o paciente daqui que pode ser tratado em outro lugar e não aqui. Tratar o paciente daqui no INCA não depende mais da gente. Ele vai para o sistema de regulação do estado. O INCA tem um núcleo interno de regulação que fica ali no gabinete da diretora do HC1. A gente pediu acesso ao sistema, pois seria mais prático, mas só consultamos e não administramos. Se o negócio fosse feito por nós, tenho certeza que a gente poderia administrar a coisa melhor, já tentamos, mas não conseguimos.” (E12)

No caso dos profissionais do CTI Pediátrico do INCA, foi revelada a utilização de um grupo de WhatsApp entre profissionais do INCA para a regulação de vagas como forma de prover soluções rápidas ao paciente quando a regulação o designa para tratamento no INCA. A tempestividade do manejo do paciente para o ambiente do CTI é algo fundamental nesse serviço. A Entrevistada 3 ressalta a relevância do artefato.

“Temos no próprio WhatsApp um grupo para regulação de vagas para internação, então nesse grupo conseguimos saber quais as demandas e necessidades de internação de cada categoria médica, hemato, endócrino, quem estiver precisando da vaga. E conseguimos comunicar a esse grupo de uma forma mais tranquila. Esse grupo é só da pediatria do INCA.” (E3)

P guug"egp^a tkq. "q"r cr gn'f q"i twr q"kpvtpq"fg'tgi wr± q"2 "r cwcf q"r qt"fgeku, gu" tgrækqpcf cu"cq"ewkf cf q"fq"r cekgpv. "r tkqt k cpf q" c"cf gs wc± q"fq"hwz q"j qur kcrct"«" cuukv pek"cq"r cekgpv. "o guo q"s wg"kuuq"uki plks wg"ctwr wtc"fq"hwz qu"lphqto cekqpcu" r cf tqpk cf qu'r grc"guvwwtc"fq"REC'Guuc's wguv q"2 "tgrxcpv"l^a "s wg'uqd" c"r gtur gevxc" fg"i guv q"r qt"rtqeguqu. "c"o wf cp±c"fq"hwz q"r qf g"ugt"eqpukf gtcfc"cri q"twko. "qw'cv² " o guo q"lpeqphqto g'uqd"q'r qpvt'fg'xkuc'v² epleq'f qu'r tqhkuqpcu'fg'VKOP q"gpvcpv. "uqd" q r qpvt'fg'xkuc"fc"r t^a vlec"enplec. "guuc"lplekvxc"r qf g"ugt"hwf co gpvcr'etc"ucxct"cxkf c"fg'wo 'r cekgpv0

Qwtq"r qpvt"r gtegdq" c"r ctvt'f q"uwi ko gpvt'f q"i twr q"kpvtpq"fg'tgi wr± q"fg" xci cu"2 "c"fkvqt± q"gpvtg" c"fkpcv lekfcfg"fc"r t^a vlec" go "ucÀf g" go "eqo r etc± q"cu" eqpvtqru'ko r quvqu'r grqu'ukvgo cu'fg'tgi wr± q'0'Qu'UKt gi wrv tkqu'tgs wgt go "c"kpvt± q" fg"lphqto c± q"eqpvcpv. "r qt²o. "r etc" guuc"vtghc"2 "r tgekuq"cdf lect"fg"ewkf cf q"cq" r cekgpv. "s wg"swcug" ugo r tg"2 "r tkqt k cf g"pqu" co dkgpvu"fc"r t^a vlec" go "ucÀf g' C" Gpvtgxkucfc"5"fguetgxg'ugw'r qpvt'fg'xkuc"ctgur gkq"fguuc"fkvetgr -pek0

õQu'ukvgo cu'fg'tgi wr± q"u"xl^a xglu. "o cu'r tgeluco "tgur gkct"q"vgo r q"r etc" r tggpej gt"cs wkv"cri0P"q"r quuq"guvt" c"vgo r q"g"j qtc"r etc"hc| gt"cs wkv"crik' r qku'p"q"hc| go qu'v»"kuuq0Ug'vkguug"wo "vgo r q."r qt"gzgo r m. "go "pq"o^a zko q" 46j "r etc"crio gpvt"cs wkv"crik"vckgl "kuuq"vkcug"wo "r qweq"fc"r tguv q."r qku' pqu'ugpvko qu'rtguukpcf qu'r gr qu'ukvgo c6)*G5+

Ecdg'tguucnct"swg" c"lplekvxc"fc"etk± q"fg'wo "i twr q"kpvtpq"r etc"cf gs wc± q"fg" r cekgpv"tgur gkc"qu"r cft, gu"ngi cku"g"2 veku'tgrækqpcf qu'ko r quvqu'r grc"tgi wr± q'0'C" lplekvxc"fguugu"r tqhkuqpcu" go "ucÀf g"eqpukv"wpkeco gpv" go "cf gs wct"cu" xci cu" kpvtpcu"fg"REC. "g"p"q"fgutgur gkc" go "pgpj wo "o qo gpvt" c"gs wkf cf g"fg"ukvgo c"fg" ucÀf g'0'Go "uwo c."c"lplekvxc"vgo "eqo q"qdlgvkq"r tkpek cr'c"r tguc± q"fg"ewkf cf q"cq" r cekgpv. "tgf wj kpf q"cq"o^a zko q"gxgpwcku"gpvtcxgu"swg"r quuco "chgvt"pc"swckf cf g"fg" cvgpf ko gpvt0

5.4.4 Cenário 4 – O Registro de Dados de Pacientes do CTI Adulto no EPIMED

C"cr tguvpc± q"fguug"egp^a tkq"fguvec" c"gzkv pek"fq"ukvgo c"GRIO GF. "swg" go gti kv'pq"eqpvz vq"fg"EVKCF wvq"fg"REC" g"xgo "ugpf q"wk k cf q"r qt"vq qu"qu'r gthku" r tqhkuqpcu" swg" r tguvco "ugt xkq"pq"ugvt. "gur gekm gpv" o² f lequ" g" gphqto gktqu" kvgpukxkuc0Guug'ukvgo c"hqk'cr tqr tkcf q"r grqu'cvqtgu"fg"EVKCF wvq"eqo "q"qdlgvkq"fg" i gtct" kpf lekfc qtgu" go "ucÀf g"r etc"i guv q'0'Cr guvt"fg"r quuvt"wo c"u² tkg"fg"ecf cvtqu"fg"

informações relacionadas ao paciente, a finalidade principal do EPIMED é a elaboração de estatísticas para monitoramento de uma realidade de CTI.

O EPIMED, por não ser um sistema homologado, pode ser considerado um artefato que emergiu para dar suporte à prática de registros de pacientes, que até ser apropriado pelos profissionais do CTI Adulto era desconhecido pelos profissionais do SETI. A origem do EPIMED está no fato dos profissionais do INCA possuírem vínculos profissionais em outros locais, o que facilitou o uso da ferramenta no INCA, tornando assim o EPIMED o artefato principal para o desenvolvimento das suas práticas. O Entrevistado 6 apresenta elementos que podem agregar na compreensão da origem desse sistema no INCA.

“O EPIMED é um sistema de informação médica que é comercializado e desenvolvido por médicos do INC, eles disseram que a gente pode usar de graça, eu já levei isso inclusive para as instâncias administrativas” (E6)

O uso do EPIMED pelos profissionais do CTI Adulto do INCA se dá por meio da instalação do aplicativo nos *smartphones* pessoais de cada profissional, e após um cadastro na plataforma é disponibilizada uma suíte compartilhada na nuvem da fabricante. A partir da disponibilidade deste espaço virtual, tanto profissionais médicos quanto de enfermagem, alimentam o sistema com as informações pactuadas entre os profissionais.

A motivação para o uso do EPIMED pelos profissionais do CTI Adulto está na geração de indicadores, no cadastro de pacientes e na medição da carga de trabalho de profissionais, conforme apresentado na Figura 34. Esse sistema é tão presente nas práticas em CTI (de forma geral) que, no caso da Entrevistada 21 é utilizado desde sua formação em outra instituição conforme o trecho apresentado a seguir.

“Eu conheci o EPIMED durante minha formação. Eu estagiava num serviço como enfermeira, quando eu comecei a atuar como enfermeira eu fiquei na parte de gestão e aí alimentava o EPIMED.” (E21)

O EPIMED se tornou institucionalizado como parte da prática dos profissionais em saúde. Porém, para as equipes do SETI o EPIMED se manteve imperceptível apesar de utilizado frequentemente. Em outras palavras pode-se dizer que o sistema só é emergente para os atores que se encontram fora do contexto da prática em saúde.

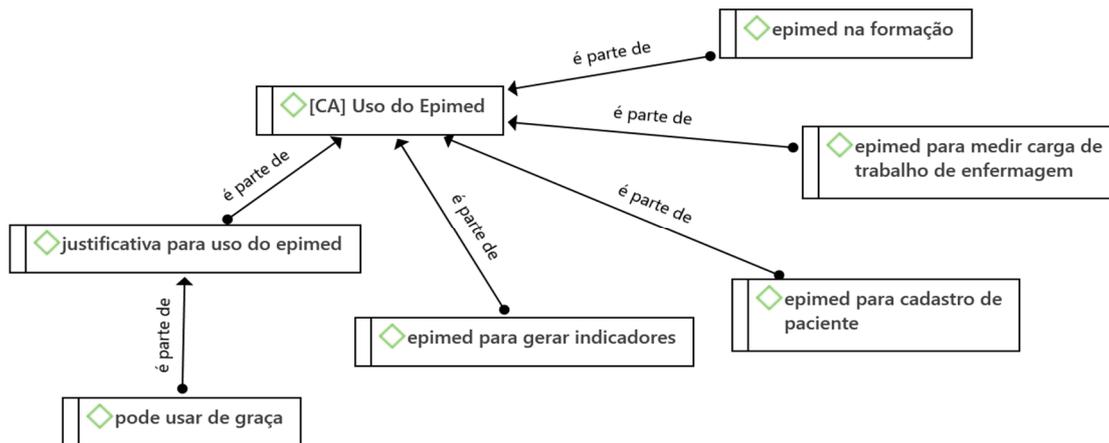


Figura 34 - Uso do EPIMED no CTI adulto do INCA

Fonte: Autor (2021)

Apesar de sua relevância e possibilidades de uso, o EPIMED não teve todas as funcionalidades habilitadas no CTI Adulto do INCA. Essa opção pode ser justificada pela ausência de profissionais disponíveis para inserção de informações na plataforma. Por muitas vezes a necessidade de alimentação dos dados é vista como uma prática imprescindível para o uso do EPIMED.

Essa dificuldade na inserção dos dados apresenta outro dilema cotidiano da prática em saúde: os profissionais em saúde quando são designados para preenchimento de informações em sistemas, por muitas vezes, se sentem subutilizados pelo fato de não estarem fazendo o trabalho ao qual foram formados. O Entrevistado 6 relata sua percepção acerca dessa situação.

“A gente é formado para cuidar do paciente. A gente não é formado para sentar numa cadeira e ficar digitando. E se eu pego num plantão de 12h, qualquer profissional de saúde que gasta mais tempo na frente de um computador ao invés de cuidar de doente, eu começo a questionar se ele está sendo subutilizado, ou mal utilizado. Se ele precisa ficar mais tempo digitando do que cuidando de doente, que é para o que ele foi preparado, talvez ele tenha que ser melhor preparado para ficar na frente do computador.” (E6)

O uso cenário do EPIMED apresenta dois pontos relevantes para a investigação proposta no ECI. O primeiro deles é a necessidade implícita de padronização de práticas motivadas pelo fato de os trabalhadores em saúde prestarem serviços em várias organizações. Pode-se dizer que há uma necessidade constante padronizar as estruturas intraorganizacionais. Essa iniciativa parte exclusivamente dos profissionais em saúde,

que por muitas vezes gera conflitos com os profissionais não pertencentes aquele determinado contexto.

O segundo ponto é o caráter administrativo que o sistema representa no contexto da prática em saúde. A percepção que o compromisso com a informação em saúde é algo meramente administrativo, traz à tona a discussão sobre o conflito entre a prioridade do cuidado em saúde com as atividades administrativas desses setores.

5.4.5 Cenário 5 – Registros de Dados de Pacientes em Planilhas Individuais por Profissionais em Saúde

Os registros individuais de dados de pacientes são uma prática corriqueira em todos os serviços analisados, desenvolvida por todos os perfis de profissionais. A necessidade de realizar registros próprios parte das mais variadas motivações, observadas por meio da codificação dos dados, apresentada na Figura 35.

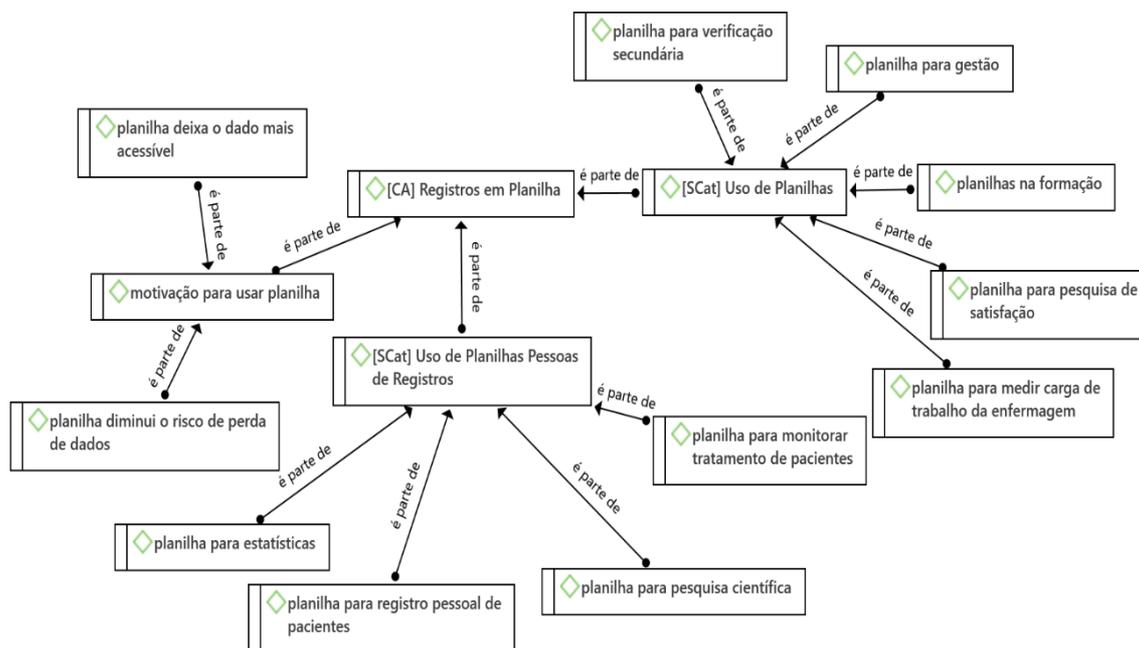


Figura 35 - Registros em planilhas

Fonte: Autor (2021)

Uma das motivações mais frequentes para registros próprios de pacientes em planilhas eletrônicas é a necessidade de realização de pesquisas científicas. Além disso, as planilhas são vistas como uma forma de reduzir o risco de perda dos dados e também de deixar os dados mais acessíveis.

As planilhas são utilizadas para estatísticas, para monitoramento de tratamento de pacientes, para gestão, pesquisa de satisfação e também para medir carga de trabalho

de enfermagem. No entanto, uma possibilidade de uso de planilhas observado em todas as unidades de análise foi o registro de dados de pacientes em planilhas individuais.

Essa prática pode ser justificada pelo fato de muitos dos profissionais do INCA também possuírem atribuições relacionadas a desenvolvimento de pesquisas e ensino. Os perfis de médicos entrevistados normalmente fazem esses registros para o desenvolvimento de pesquisas clínicas. A Entrevistada 27 descreveu que exerce essa prática para desenvolvimento de pesquisas.

“Uso planilhas. Eu também faço pesquisa. Aqui cada um tem sua pastinha. Faço cadastro de paciente, estadiamento, já deixo pronto pois a gente faz alguns trabalhos aqui. Tem nome, data de nascimento, médico que tratou, data de início da radioterapia, sexo, a clínica de origem, se fez radioterapia ou não.” (E27)

Os perfis médicos normalmente armazenam informações relacionadas à doenças específicas, foco de suas especialidades, e registram informações que normalmente são base para a realização de pesquisas de uma doença específica que acomete um determinado grupo de pacientes. A Entrevistada 26, que é participante de um grupo para estudos de uma doença rara, descreve sua percepção acerca das planilhas para registro próprio de pacientes.

“Eu tenho uma obsessão com o dado. Todos os pacientes que atendo eu tenho eles planilhados, um registro meu. Fica na máquina aqui no INCA dentro da nossa conta da oncopediatria. É um controle pessoal e basicamente para pesquisa. Toda pesquisa na minha área precisa da informação, de idade, dados clínicos, claro isso tudo dentro de comitê de ética, tudo com projeto. Tudo começa com uma planilha.” (E26)

Os outros perfis profissionais entrevistados também utilizam planilhas para realização de cadastros individuais para o desenvolvimento de pesquisas. Alguns nutricionistas entrevistados utilizam os cadastros combinados com outras plataformas para análise de dados estatísticos de pacientes, como o *software* estatístico SPSS.

A Entrevistada 5, no entanto, relata que a pulverização dos dados nos sistemas homologados para o desenvolvimento de suas pesquisas é um fato que motiva o uso de planilhas. Pode-se considerar que os sistemas homologados não preveem a organização dos registros de dados de pacientes de modo que sejam realizadas pesquisas, possuindo foco somente na gestão dos dados em saúde e no desenvolvimento da prática em saúde.

“Porém para pesquisa tem várias limitações. Para pesquisa eu tenho que olhar cada informação num lugar diferente da intranet. Então o sistema de nutrição só me dá informações básicas de tempo de internação, peso e qual a dieta do paciente, mas todo o resto aí eu tenho que circular por todos os outros sistemas, como pesquisa direto ao prontuário, evolução do ambulatório do médico, evolução da enfermagem, laudos de patologia, tenho que ir pedindo senhas para olhar uma coisa de cada vez, não tem nenhum lugar que esteja tudo arrumado para pesquisa.” (E5)

Apesar da planilha de registros próprios de paciente ser uma alternativa viável de armazenar informações em acordo com as necessidades da prática de cada profissional, o problema do compromisso com o registro das informações persiste. Por muitas vezes os profissionais deixam de alimentar os dados, reforçando a dificuldade do profissional em saúde com os registros das informações. A Entrevistada 7 relata a dificuldade em registrar informações.

“As planilhas ajudam a gente monitorar o tratamento dos pacientes. Eu tenho um google sheets com todos os meus pacientes, mas esqueço de alimentar.” (E7)

O registro próprio dos dados da prática profissional comum dos profissionais em saúde. O cenário analisado contribui com o ECI no sentido de apresentar a principal motivação para essa prática que é necessidade de levantar dados para realização de pesquisas em saúde. As pesquisas desenvolvidas por esses profissionais em saúde podem ser realizadas tanto no campo das pesquisas clínicas como por exemplo em estudos de saúde coletiva.

5.4.6 Cenário 6 – O Uso do WhatsApp para a Discussão de Casos

O uso do WhatsApp para suporte às equipes durante o desenvolvimento da prática profissional pode ser observado em todas as unidades de análise e talvez seja o cenário mais emblemático para analisar os sistemas emergentes no contexto da prática em saúde. Como apresentado no bloco de análise que descreve as práticas profissionais e suas relações com SI, a discussão em grupos é algo nativo do profissional de saúde, sendo uma prática difundida antes mesmo da existência de dispositivos tecnológicos digitais.

No caso dos médicos, o uso do WhatsApp se dá pela necessidade do compartilhamento das decisões. Esses momentos de discussão acontecem

principalmente nos *rounds* médicos, motivados pela dinamicidade da prática em saúde não dar conta daquele espaço temporal de discussão de casos.

Nesse sentido, a apropriação do artefato que emerge para dar suporte às práticas faz com que a noção de tempo e espaço seja prolongada e assim atenda parcialmente à tempestividade da prática em saúde. No momento da codificação, uma série de possibilidades de uso para o WhatsApp foram identificadas, tendo como maioria de casos a comunicação entre profissionais para a tomada de decisão, a Figura 36 apresenta a rede de possibilidades de uso do WhatsApp por médicos.

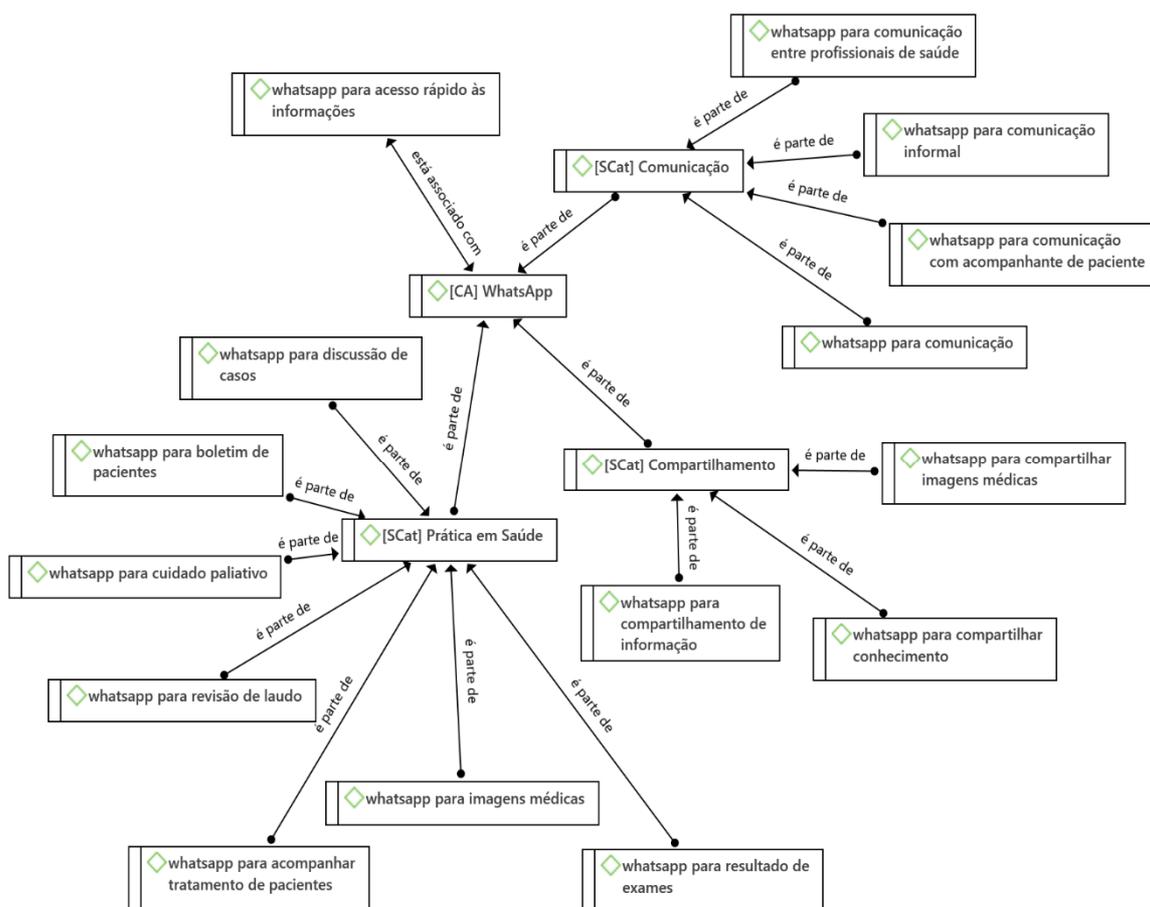


Figura 36 - Uso do WhatsApp por profissionais de saúde

Fonte: Autor (2021)

A rede identificada por meio da codificação seletiva dos dados apresenta uma série de possibilidades de uso para o WhatsApp na prática em saúde, como o uso para cuidado paliativo, revisão de laudo, boletim de pacientes, compartilhamento de imagens médicas e resultado de exames (apresentado também no estudo exploratório preliminar). Porém possibilidade de uso mais utilizada pelos profissionais em saúde é o acompanhamento de situação de paciente por meio do WhatsApp.

Cu"guecru'r tqhkuukqpcku'hc| go "eqo "s wg"q'r tqhkuukqpcn'go "ucÁf g'p-q"ceqo r cpj g" q r celgpvg"go "vqf q"q"o qo gpvq"fg"ugw"tcvco gpvq."r qt²o ."c"pgeguukf cf g'f g"ceqo r cpj ct c"gxqmw± q"fq"r celgpvg"tcvcf q."hc| "eqo "s wg"guuc"lphqto c± q"uglc"lpf kur gpu⁸ xgn'r etc" c gs wkr g0' Cr guct" f cu" lphqto c±z gu" f q" r celgpvg" guvctgo " f kur qp"fxgku" pqu" ukvgo cu j qo qmji cf qu."grcu" guv q"htci o gpvcf cu."q"s wg"hc| "eqo "s wg"q"o gnj qt"co dlkpvg"r etc qti cpk c± q"fguucu'lphqto c±z gu'uglc'r qt"o glq"fq"Y j cwCrr 0

Hcvqtgu"eqo q"vgo r qtcnkf cf g"ghcekrkf cf g"fg"wuq"hc| go "eqo "s wg"q"Y j cwCrr" uglc"gueqj kf q"eqo q"r tlpekr cn'httco gpvc"fg"eqo wplec± q"fg"ugvqt0C"Gpvtgxkvcf c"47." wo c"r tqhkuukqpcn"o ²flec."tgrvc"uwcu"o qvxc±z gu"r etc" c"wkkrk c± q"fq"Y j cwCrr" pc" r t^a vlec"go "ucÁf g0'

õCej q"s wg"vgo "hcnc"fg'r tqhkuukqpcn'pqu"ugtxk±qu."c"i gpvg"cecdc"vgpf q"wo c" guecnc"s wg"vgo "wo c"fgo cpc"o ckqt"s wg"«u'xgl gu'xqe' r tgeluc"xk"htc"fg"wo " j qt^a tkq"r tqi tco cf q0' Vco d²o "cej q" s wg" ceqpygeg" r qt" eqpv" f q" r gthk' f q" r tqhkuukqpcn'fg"ucÁf g"vgo "fg"go r cvk"fg"r ctegtk."fg"clwf ct"o guo q"s wcpf q" p-q" gu⁸ "fgpvtq" fcs wgrg"j qt^a tkq"fg"vcdcrj q0' Xqe' "o guo q"p-q"ugpf q"ugw' vgo r q"fg"vcdcrj q."xqe' "cecdc"ug'fg'lecpf q"r etc"clwf ct"q"r celgpvg0)*G47+'

Q"Y j cwCrr"wo d²o "cuwvo g"ect^a vgt"fg"qhkekrkf cf g"pqu"co dlkpvgu"go "s wg"² " wkkrk cf q0' Rqt" o wkcu" xgl gu" cu" f geku₂ gu" vqo cf cu" ugtxgo " vcpvq" r etc" ugtgo " wo " eqo r tqxcpvg"fg"cvq"o ²flecq."s wcpvq"r etc"fkxk k" c"tgur qpucdkrk cf g"uqdtg"wo c"fgeku₁ q" vqo cf c0' C" Gpvtgxkvcf c"47" tgrvc" c" r quukdkrk cf g"fg"wuq"fq"Y j cwCrr" eqo q"wo c" hgttco gpvc"fg"tgi kvq"fg"cvz gu"fg'r tqhkuukqpcku'o ²flecq0'

õS wcpf q"xqe' "eqo wplec"wo "r tqhkuukqpcn'uqdtg"wo "fgvgo lpcf q"r celgpvg." xqe' "cecdc"vgpf q"wo "eqo r tqxcpvg"fg"s wg"xqe' "hg| "kuuq0' "wo c"htco c"fg" tgi kvq0'Kuq"ug"vqtpc"qhkekr0" Cpki co gpvg"ci gpvg"rki cxc."q"vgrhpgg"guvxc" hqtc"fg"tgc."c"r guuqc"p-q"cvgpf kc0J qlg"go "fk"vgo "q"tgi kvq"s wg" c"r guuqc" xkuwck qw0' O guo q"ug"p-q" xkuwck qw"ug"xqe' "gu⁸ "fg"uqdtgcxkuq"xqe' "vgo " s wg"ucdgt"s wg'r qf g'ugt'ej co cf q" c"swcns wgt"o qo gpvq0)*G47+'

Go "eqpvtcr ctvkf c."q"wuq"fg"httco gpvc"vcl "ukwv±z gu"pgi cvkxcu'r etc" c"r t^a vlec"go " ucÁf g."hc| gpv q"eqo "s wg"q"cvq"fg"eqo r ctvkj co gpvq"fg"cu'f geku₂ gu'uglc'uko r nguo gpvg'r etc" q r tqhkuukqpcn' ug" cvgt" c" wo c" tgur qpucdkrk cf g" uqdtg" c" f geku₁ q" o ²flec" vqo cf c0' C Gpvtgxkvcf c"45" cr tguvpc" guug" eqpvtcr qpvq" pq" cvq"fg"eqo r ctvkj co gpvq"fg" f geku₁ q o ²flec"o gfkcf q'r gmj'ukvgo c"go gti gpvg"Y j cwCrr 0

“Hoje em dia as pessoas esqueceram isso, elas estão muito imediatistas. E elas querem cada vez mais socializar uma responsabilidade, então isso ficou muito fácil. Então tirou um pouco da autonomia daquele profissional ser capacitado a decidir sozinho, tudo ele quer dividir, tudo ele quer socializar, tudo ele quer compartilhar. Com isso você pluga na máquina a pessoa que tá fora e diminui a responsabilidade. Tem seu ponto positivo, mas tem seu ponto negativo com certeza.” (E23)

A utilização de grupos de profissionais com os médicos de um determinado serviço também é muito comum. No caso do CTI Adulto do INCA, há um procedimento de reporte aos profissionais que tem como objetivo o ganho de tempo para priorizar o cuidado ao paciente.

“A gente tem um grupo com todos os médicos do CTI, são 25 médicos, quando a gente acaba a discussão dos pacientes, a gente faz um documento na intranet, chamado de *round* ou passagem de casos. A gente salva em pdf e coloca no grupo, pois sabemos que muitos médicos dão plantão aqui e querem saber o estado dos pacientes deles. Eu extraio o dado da intranet e faço um resumo para mandar no grupo. Isso ajuda eles enxergarem o paciente de forma horizontal. Mando também para a enfermagem e para o fisioterapeuta.” (29)

No caso dos profissionais de enfermagem, a utilização do WhatsApp também é difundida. O WhatsApp é uma ferramenta utilizada principalmente para acompanhamento da situação clínica dos pacientes. No caso do CTI Adulto do INCA, a ferramenta é utilizada para tratamento de lesões por pressão, originadas pelo fato do paciente intensivo ficar muito tempo acamado. A Entrevistada 11 descreve que essa prática é comum também em outro local de trabalho.

“A gente tem um grupo de cuidados com a pele, que a gente fotografa as lesões e discute o que usar, qual melhor medicamento, tanto aqui quanto no Pedro Ernesto.” (E11)

Para o caso do tratamento de lesões por pressão, a utilização de imagens é algo fundamental. Essa prática de tomada de decisão em grupo, normalmente ocorre por meio do compartilhamento da fotografia da lesão, dadas as condições de privacidade do paciente, e após isso os profissionais passam a optar pelo melhor caminho para o tratamento. A Entrevistada 25 descreve a existência de um grupo de profissionais para auxiliar nesse processo.

“A gente tem outro grupo no WhatsApp que é para controle de lesão de pele. A gente faz as trocas de imagem de lesão de pele do paciente para fazer os acompanhamentos, dia 1, dia 2. Sem expor o paciente.” (E25)

O uso do WhatsApp no compartilhamento das decisões de profissionais em saúde é uma realidade da prática clínica. Acredita-se que a eventual ausência do WhatsApp no processo possa causar mudanças significativas nas práticas estudadas. Portanto, partindo do princípio de que a prática em saúde é um ato compartilhado, não é possível imaginar que a tomada de decisão seja um ato isolado e nem que os casos não sejam discutidos exaustivamente em grupos criados por tais ferramentas.

A questão principal nesse caso é compreender as principais motivações para a apropriação dessa ferramenta no contexto da prática em saúde. A Figura 37 exibe a nuvem de palavras associadas ao termo WhatsApp, desenvolvida durante a análise dos dados.

Pode-se observar que as duas palavras mais citadas em associação com esse termo são “grupo” e “paciente”. Dessa forma é possível presumir que os profissionais de saúde na maioria das vezes se apropriam dessa ferramenta priorizando o cuidado ao paciente, e também transportando a decisão de grupos de profissional para ser mediada pelo artefato emergente.



Figura 37 - Nuvem de palavras do termo “WhatsApp”
Fonte: Autor (2021)

As razões emergentes para o uso de um aplicativo de mensagens instantâneas como o WhatsApp para o desenvolvimento da prática em saúde podem estar relacionadas a necessidade de colaboração efetiva e ágil, disponibilidade de profissionais e facilidade de uso. Pode-se concluir que por meio da utilização do WhatsApp a colaboração na prática profissional em saúde está atrelada à complexidade e à tempestividade para se tomar uma decisão.

Portanto não se pode negligenciar que esse ato é algo comum na rotina do profissional em saúde e o trabalho em articulação torna a atividade mais complexa, mesmo não sendo valorizado pelas equipes que trabalham com desenvolvimento de sistemas. Esses aspectos, portanto, transcendem a tecnicidade e devem ser considerados nos projetos de implantação de SIS.

Ao final desse bloco de análise que apresenta os cenários selecionados para observação dos artefatos emergentes em meio a prática profissional em saúde, pode-se considerar que um dos objetivos específicos foi atendido no sentido de introduzir à **aplicação da perspectiva teórica das lógicas institucionais para descrever como as dinâmicas de uso de sistemas por profissionais de saúde, incluindo os considerados emergentes, podem apresentar elementos para identificar a coexistência de lógicas institucionais nesse contexto.** A seguir, o trabalho continua sendo apresentado no sentido de atingir esse objetivo por meio de uma análise mais direta da coexistência das lógicas institucionais na saúde e o papel dos sistemas emergentes nesse contexto.

5.5 A Coexistência de Lógicas na Saúde e o Papel dos Sistemas Emergentes

Esse bloco de análise busca contribuir com o objetivo específico de **explicar qual a relação entre a coexistência das lógicas institucionais e os sistemas emergentes por meio da dinâmica de utilização de SIS por profissionais de saúde.** As reflexões de pesquisa foram direcionadas para compreender qual o papel dos sistemas emergentes em meio as influências de deslegitimação ocorridas no ambiente da prática em saúde.

Além das lógicas identificadas nos estudos exploratórios, por meio da análise dos dados coletados na investigação de campo, também foram identificados aspectos de coexistência de lógicas interprofissionais, muito presentes em situações em que os perfis profissionais dividiam o mesmo espaço físico de desenvolvimento da prática em saúde. A identificação das lógicas interprofissionais não foi prevista na etapa exploratória, tendo surgido somente com as visitas ao campo.

O primeiro cenário apresentado promoveu a reflexão sobre o papel estruturante do SIS homologados na prática em saúde do CTI Pediátrico do INCA. A motivação de implantação desses sistemas, conforme apresentado na seção do histórico de transformação digital do INCA, está ligada à iniciativas originadas nos conceitos da administração pública gerencial, onde principal o objetivo é o registro do dado em saúde para prestação de contas, o que nitidamente pode ser considerado um aspecto da lógica gerencial.

No CTI Pediátrico do INCA, onde a prioridade é o cuidado ao paciente, o registro dos dados dos pacientes em documento de texto se apresenta como prática profissional que mais se assemelha do que representa a dinamicidade da prática em saúde do paciente intensivo. Sendo assim, os atores se apropriam desse artefato emergente como um instrumento mediador dessa imposição da lógica gerencial, em detrimento da lógica do profissional.

A escolha de se apropriar dos registros de paciente em documento de texto pode ser vista como uma alternativa de atender as necessidades estruturantes tanto da administração hospitalar quanto do SETI, e ao mesmo tempo seguir com o propósito principal da prática intensiva que é cuidar do paciente em tempo integral.

O cenário contribui no sentido de apresentar a dualidade da perspectiva da tecnologia apresentada por Orlikowski (1992) onde o artefato tecnológico é um resultado da ação humana, que uma vez implantado e usado rotineiramente, se torna um componente invisível da realidade objetiva se tornando institucionalizado. Portanto, o registro de pacientes em documento de texto é uma representação da coexistência da lógica gerencial com a lógica profissional na prática em saúde.

O segundo cenário apresentado é o registro de dados de pacientes em planilhas eletrônicas no serviço de física médica e tem como objetivo apresentar reflexões acerca dos aspectos de coexistência entre lógicas interprofissionais, da lógica profissional com a lógica gerencial, e também da lógica profissional com a lógica regulatória. O primeiro ponto de reflexão é o fato de que a necessidade de elaborar um registro próprio no caso do serviço de física médica faz com que, de certa forma, haja uma segregação entre os dados dos setores, reforçando a visão de que apesar de trabalharem em conjunto, os serviços estão representados de forma separada na estrutura da organização.

Essa iniciativa de criação de uma base própria representa a distinção das práticas profissionais de físicos médicos e médicos radioterapeutas. Os processos do serviço de radioterapia do INCA, desde o ingresso do paciente até o fim do tratamento, estão

integralmente moldados em um modelo centrado no médico. Nesse sentido, pela coexistência de lógicas interprofissionais (médico *versus* físico), os físicos emergem o artefato como forma de desviar da lógica profissional do médico, e assim legitimar a lógica da prática do físico como primária.

A existência de lógicas interprofissionais dialoga com o trabalho de Avgerou (2001) ao considerar as forças culturais, sociais e cognitivas no processo de uso das TIC. Nesse caso, se observadas apenas as dinâmicas de uso dos sistemas formais pelos físicos médicos, as forças que promovem a concorrência com os profissionais médicos da radioterapia passariam despercebidas, ignorando a existência das planilhas de registro de pacientes, bem como sua relevância naquele contexto.

Por conta da centralidade no médico, quando há a necessidade de atividades que envolvam atendimento às necessidades administrativas (como prestação de contas), os sistemas homologados não dão conta de suprir as demandas que partem da gestão hospitalar. Nesse sentido, os profissionais adaptam suas planilhas que priorizam a lógica profissional da física médica, para atender as demandas gerenciais.

A lógica profissional da física médica também sofre imposições regulatórias que moldam as suas práticas. No cenário analisado, puderam ser observadas as ações regulatórias da ANVISA e do CNEN. Sendo assim, por conta da coerção desses órgãos, e pela predominância de uma lógica gerencial nos SIS homologados e da lógica profissional nos sistemas não homologados, se faz necessário emergir artefatos que deem conta dessas imposições regulatórias.

No terceiro cenário, que trata da regulação interna de vagas, percebe-se a imposição para legitimação de uma lógica regulatória em um ambiente onde a lógica profissional é predominante. Nesse caso, o fluxo de tratamento do paciente sofre diversas interferências da regulação de pacientes, principalmente por meio dos SI regulatórios de atores externos.

Dessa forma, como maneira de se adaptar a obrigação de coexistência entre as lógicas, os atores emergiram o WhatsApp como maneira de priorizar a lógica do cuidado ao paciente, mediando assim os eventuais conflitos entre lógicas. Por meio do WhatsApp, os profissionais discutem entre as clínicas das unidades hospitalares a melhor forma de adequação do paciente frente às determinações regulatórias.

O quarto cenário apresenta o uso do aplicativo EPIMED como sistema mediador da coexistência entre a lógica profissional e a lógica gerencial. O primeiro ponto de reflexão está no fato do sistema emergir como um artefato que supre a necessidade de

registro de informações relacionadas ao cuidado do paciente que estão ausentes nos SIS homologados que possuem caráter gerencial. Dessa forma, o sistema emergente assume papel de mediador da coexistência de lógicas institucionais.

O segundo ponto de reflexão está na capacidade do EPIMED de gerar estatísticas relacionadas ao CTI Adulto que não são contempladas nos sistemas homologados. As informações geradas pelo EPIMED amenizam os aspectos de legitimação da lógica gerencial no ambiente da prática em saúde ao desonerar o profissional de saúde de levantar estatísticas para atender demandas administrativas.

No quinto cenário, que apresenta o caso dos registros individuais de pacientes por profissionais de saúde, percebe-se uma coexistência da lógica do uso do dado de saúde, especialmente para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Os profissionais, por muitas vezes, se apropriam de artefatos tecnológicos que emergem no contexto com o objetivo de registrar dados de saúde. Essa ação reforça o papel duplo do profissional, exigido pela carreira do INCA, que além de prestar cuidado ao paciente atribui aos profissionais o desenvolvimento de pesquisas científicas na área.

Os sistemas homologados não apresentam os dados necessários para o desenvolvimento de uma pesquisa de forma estruturada. Portanto, os atores desenvolvem novas práticas por meio de artefatos tecnológicos emergentes, onde naquele espaço possuem o ambiente necessário para estruturarem seus dados e desenvolverem suas pesquisas. Nesses casos, o registro do paciente na planilha própria passa a ser um caminho obrigatório, se tornando um processo institucionalizado da prática daqueles profissionais.

A situação apresentada no quinto cenário remete a um estudo desenvolvido por Fornazin e Joia (2015). Nesse estudo um sistema também se torna um ponto de passagem obrigatória para que os atores envolvidos alcancem sucesso nos seus objetivos, no caso a diferença está no fato do objetivo apresentado no cenário ser o desenvolvimento da prática em saúde.

Por fim, o caso do uso do WhatsApp para discussão de casos entre pares na prática profissional em saúde pode ser considerado uma das formas mais claras de observar a priorização da lógica do cuidado ao paciente em detrimento da coexistência de outras lógicas. Apesar dos sistemas homologados fornecerem todas as condições necessárias para realização do registro de pacientes, por muitas vezes os profissionais em saúde optam por não inserir registros nesses ambientes para promover a comunicação em saúde por meio da ferramenta WhatsApp.

Outro ponto relacionado ao uso do WhatsApp está na velocidade no qual o dispositivo proporciona no desenvolvimento da prática em saúde dos profissionais. Pode-se dizer que a lógica estruturante do sistema homologado passa longe de representar a dinamicidade da lógica do cuidado ao paciente, e, portanto, os profissionais se apropriam do WhatsApp para a realização dessa tarefa.

Os cenários possibilitaram também observar pontos passíveis de generalização como as necessidades gerenciais impostas aos profissionais em saúde, a rotina multifacetada do profissional em saúde, a dinamicidade da prática em saúde intensiva e as imposições regulatórias na prática em saúde. Esses pontos serão detalhados nas subseções a seguir.

5.5.1 As Necessidades Gerenciais Impostas aos Profissionais de Saúde

A coexistência entre a lógica gerencial e a lógica profissional é algo muito presente no contexto em saúde, e uma das formas no qual ela se manifesta é por meio das por meio das designações administrativas de profissionais de saúde. No caso do INCA, essas necessidades também se manifestam por meio da implantação dos sistemas homologados que por muitas vezes estruturam a prática em saúde por meio de uma lógica focada na gestão.

A lógica gerencial na saúde observada por meio dos SIS, tem sua origem na década de 90 com o debate da reforma gerencial do Estado brasileiro que originou o movimento de desenvolvimento da administração pública gerencial. A visão clássica de digitalização para prestação de contas públicas, controles, eficiência e gestão fez com que os SIS implantados no SUS também herdassem essas características (DANIEL *et al.*, 2014).

Dessa forma, pode ser observado que uma das razões para a estruturação gerencial imposta pelos SIS tem suas bases no institucionalismo histórico, construído e pela influência dos mecanismos de gestão pública nas organizações públicas de saúde. Segundo a visão sintetizada de Cavalcante Junior (2002), para o institucionalismo histórico a organização da economia política é o principal fator determinante do comportamento coletivo e da geração de resultados, isso significa que o estruturalismo implícito nas instituições públicas, percebem os resultados políticos como uma resposta às necessidades sistêmicas.

Em outras palavras, pode-se inferir que a pressão pela posição gerencial do profissional em saúde perdurará como uma realidade posta, principalmente em

kpukwkē, gu'r Àdñecu"qpf g"eqpuvgo gpv"u q"r tqr quvqu"pqxqu"o gecpluo qu"fg"i guv q" eqo "dcug"pqu"cur gevqu"fc"n>i lec"i gtgpekñ0P guug"ugpvkf q."wo c"fcu"eqpvtkdwe, gu"fguuc" vug"guv"go "o quvtct"pc"rt^a vlec"eqo q"cu"ko r qukē, gu"fgu"cur gevqu"fcu"n>i lecu"i gtgpekku" ug"fg"pq"eqpvzq"fc"rt^a vlec"rtqhkuukqpcn'go "ucÀf g0'

P qu"co dkgpvu"fc"rt^a vlec"go "ucÀf g."cur gevqu"fc"n>i lec"i gtgpekñ'r qf go "ugt" kf gpvñlecq"pqu"UKU'r ctc'tgi kvqu"fg'r celgpvu0Q"rtqhkuukqpcn'go "ucÀf g."r qt"rtkqtkt ct" q ewkf cf q"cq"r celgpv."cecdc"r qt"eqpukf gtct"fgupgeguv tkq"q"rtggpej ko gpv"fg"eco r qu f qu"hqto wñ tkqu"grgt¹/plequ"s vg"gpvpgf g"p q"ugt go "Àvku'r ctc"q"fgugpxqñko gpv"fg"ugw vcdcrj q0

Rqt"qwtq"mf q."guugu"UKU'r qf go "p q"cr tguvvt"eco r qu"fg"fcu"eqpukf gtcf qu" kpf kur gpv xgku"r qt" guugu"rtqhkuukqpcu."etkcpf q"cuuko "wo c"pgeguukf cf g"fg"tgi kvqu"fg" kphqto c± q" svw" p q" eqpuc" pqu" ukvgo cu" j qo qmñ cf qu0' F guuc" hqto c." eqo q" q" r tqhkuukqpcn'p q"r qf g"ug"tgewuct"cq"r gtct"cs wvrg"fgvgo kpcf q"ukvgo c."grg"ug"cr tqr tk"fg" qwtq"ctvghcvq"vgepqñi leq"svw"uvr tc"guuc"pgeguukf cf g"fg"tgi kvqu"fg"r celgpv"eqo "c" xku q" fc" n>i lec" r tqhkuukqpcn0' | " r quvñgn" eqpukf gtct" vco d²o ." svw" r qt" eqpv" fguc" r wvgtk c± q" pqu" tgi kvqu" kpf kxkf vku" fg" kphqto c±, gu" fg" r celgpvu" gpvtg" ukvgo cu" j qo qmñ cf qu" g" p q" j qo qmñ cf qu." j clc" f kvqtē, gu" pq" ñxcpvco gpv" fg" f cf qu" gr kf go kvñi lequ."svw"eqpukf gtco "uqo gpv"dcugu"fg"ukvgo cu"j qo qmñ cf qu0'

Q" wuq"fg"ctvghcvqu"vgepqñi lequ"p q"j qo qmñ cf qu"pq"eqpvzq"fc"rt^a vlec"go " ucÀf g²"xkvq"r grqu"r gus wkvf qtgu"gr tqhkuukqpcu"fc" tgc"fg"vgepqñi k"eqo q"wo "ukvgo c" go gti gpv0P q"gpvqvq."r ctc"qu"rtqhkuukqpcu"go "ucÀf g"guugu"ukvgo cu"u q"wo c"o cpgtc" fg"o gfkct" c" eqgzkv pekc" gpvtg" c" pgeguukf cf g"fg" r tqhkuukqpcn' go " fgugpxqñgt" ugw vcdcrj q" go " fgtko gpv" fc"u" ko r qukē, gu" fg" n>i lecu" i gtgpeku" qtki kpcf cu" pc" i guv q" j qur kvct0'

5.5.2 A Rotina Multifacetada do Profissional de Saúde

J^a "qwtq"cur gevq"svw"eqttqdtc"r ctc"ceqgzkv pekc"fg"n>i lecu"kpukwvkvpcu"pc" r t^a vlec" go " ucÀf g0' Qu" r tqhkuukqpcu" go " ucÀf g." go " o vku" ecuqu." r quuvgo " xñpewrj" r tqhkuukqpcn'eqo " f kvgtucu" qti cpk c±, gu."eqo " r tgeuuqu"fg"vcdcrj qu" f kvkvqu"svw"r qt" o vku" xgl gu" u q" eqphkcpvu" g" cecdc " r qt" ug" eqphvpf k" pcu" qti cpk c±, gu0' P guug" ugpvkf q."r qf g"ugt"kf gpvñlecq"wo c"vvpvkvx"fg"cf cr v± q"fg"hqto c"fg"vcdcrj q"gpvtg"qu" ñecku."q"svw"rtqo qxg"cgz kv pekc"fg"eqphkvu0'

Guuc"pgeguukf cf g"fg"ōr cf tqpk c± q0'fcu"tqvkvpcu" kpf kxkf vku"fg"vcdcrj q"r qf g"ugt" gvr ñecf c"r grñ"kuqo qthkuo q"o ko² vlec" *F KO CI I IQ=RQY GNN."4227+"svw"vgo "dcug"pc"

observação e imitação de características de outras organizações, nesse caso, o profissional se ancora nas experiências bem-sucedidas dos outros vínculos em organizações de saúde e faz tentativas de transportar essas práticas para torná-las padrão em todos seus vínculos. Além de fazer isso por meio de práticas e decisões cotidianas, o profissional também busca padronizar as estruturas de SIS, adaptando os existentes ou emergindo novos artefatos no contexto.

Essas ações podem acontecer tanto de forma deliberada como de forma inconsciente. A questão é que o ambiente da prática em saúde é multidisciplinar e também concorre com a necessidade de legitimação de lógicas interprofissionais, o que torna a coexistência no ambiente permeada de conflitos.

Por outro lado, o caso do EPIMED pode ser um exemplo de legitimação de padrões de estruturas de trabalho por meio do isomorfismo mimético. A análise dos dados coletados mostrou que os profissionais por muitas vezes aprendem a prática profissional por meio de sistemas como o EPIMED, os tratando como algo institucionalizado. Nesse sentido, se houver a possibilidade o profissional transportar esse sistema para sua rotina em qualquer organização que possua vínculo ele o fará.

Além dos pontos apresentados, o EPIMED também promoveu a mediação entre a coexistência de lógicas interprofissionais no ambiente do CTI Adulto do INCA, fazendo com que tanto médicos quanto profissionais de enfermagem, de forma integrada e harmônica, integrassem seus processos de trabalho, agindo de forma colaborativa e compromissada com o registro dos dados de pacientes.

5.5.3 A Dinamicidade da Prática em Saúde Intensiva e os SIS

Como apresentado, a prática intensiva é caracterizada pela temporalidade. O caráter estruturante dos SIS disponibilizados para o apoio à prática em saúde normalmente não considera o aspecto da temporalidade imposto por essa prática. O institucionalismo cultural e o institucionalismo mimético (DIMAGGIO; POWELL, 2005) apresentam elementos teóricos que justificam essa dificuldade dos SIS em acompanhar a prática profissional em saúde.

O primeiro ponto é a forma de construção de conhecimento médico e em saúde. Apesar das ciências médicas possuírem registros milenares, o conhecimento prático por muitas vezes se promove por meio de conversas individuais, *rounds* e observações (muito comum nos processos de formação de profissionais de saúde).

Essa diferença entre o conhecimento teórico registrado e o conhecimento tácito, por muitas vezes não sendo passível de registro, faz com que os profissionais de tecnologia responsáveis por projetos de desenvolvimento de SIS observem dificuldades em codificar os elementos da prática em saúde, o que reforça o distanciamento entre as áreas de conhecimento. Por conta dessa discrepância, os profissionais buscam alternativas que supram esses *gaps* e atendam às necessidades que priorizam o cuidado ao paciente.

Em especial, no caso do CTI Adulto do INCA, a discrepância está no caráter de temporalidade da prática profissional imposto pelos sistemas homologados. Os aspectos gerenciais dos sistemas, com campos considerados desnecessários pelos profissionais de saúde, fazem com que por muitas vezes os dados sejam preenchidos de forma incompleta e/ou incorreta, somente para que as telas desejáveis sejam apresentadas e o processo de atendimento finalizado.

Por fim, outro ponto de destaque é o fato dos sistemas homologados não possuírem os campos necessários para registro de paciente em cuidado intensivo, o que contribui para que os profissionais busquem artefatos que atendam às necessidades específicas de cuidado ao paciente. No caso do CTI Adulto, a emergência do EPIMED como artefato principal para apoiar a prática profissional mostra na prática a mediação da coexistência entre a lógica gerencial imposta pelos sistemas homologados e a mediação realizada por meio do artefato emergente.

5.5.4 As Imposições Regulatórias na Prática em Saúde

Por meio das descrições das práticas profissionais em SI apresentadas, foi possível constatar que as imposições regulatórias são parte da realidade da prática em saúde. A influência da lógica da regulação impacta não só na prática em saúde, mas também nos SIS. As imposições regulatórias na área de saúde são explicadas na literatura principalmente por meio do institucionalismo coercitivo (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

A convivência dos profissionais em saúde com atos regulatórios não é algo novo, e acontece desde a formação do profissional nos ambientes de ensino. A coerção se dá pelo conformismo com as regulamentações governamentais e com as expectativas culturais que impõe uniformidade às organizações.

As regulações sanitárias, por exemplo, são uma forma clássica de imposição regulatória à prática em saúde onde os governos atuam para evitar práticas não

recomendadas, tanto pelo setor socioeconômico quanto por limites sociais preestabelecidos. Um outro exemplo está nos mecanismos de segurança do paciente, citados no exemplo do planejamento terapêutico em radioterapia. Nesse caso os órgãos estatais de controle de radiação atuam para que o tratamento tenha qualidade necessária para preservar a saúde paciente.

Pode ser observado que a lógica regulatória no ambiente de saúde relacionada com SIS e pode atuar de duas formas. A primeira delas é por meio da dependência de um SIS regulatório para o desenvolvimento da prática em saúde. Nesse caso um SIS é implantado para estruturar a prática profissional, tornando-a dependente daquele sistema para a tomada de decisão.

A segunda pode ser observada por meio da adequação de um sistema para atendimento a determinada norma ou regulamentação. Nesse caso, sugere-se que os sistemas homologados existentes recebam atualizações ou até mesmo sejam descontinuados.

Essas imposições regulatórias acabam por deslegitimar a lógica primária daquele ambiente, fazendo com que os profissionais emergjam alternativas em SIS que possibilitem a manutenção das lógicas predominantes. No cenário que apresentava o uso do WhatsApp para adaptação à fila de regulação, uma forma de sistema emergente foi apresentada para mediar a coexistência entre a lógica profissional e a lógica regulatória.

5.6 Limitações do Estudo de Caso

Foram identificadas duas limitações significativas durante o desenvolvimento do ECI. O primeiro fator limitante do estudo surgiu por conta da escolha de não considerar todos os perfis profissionais que compõem a prática em saúde. Para o ECI apenas médicos, profissionais de enfermagem, físicos médicos e nutricionistas foram considerados.

Apesar dessa opção, a etapa de investigação em campo não tratou a prática em saúde de forma centrada no médico, considerando a multidisciplinaridade. Pelo fato da pesquisa ter sido realizada em uma unidade hospitalar pública de alta complexidade na cidade do Rio de Janeiro, aconselha-se a investigação de outros contextos para que novos resultados sejam apresentados, de modo que possam ser comparados e discutidos à luz das teorias propostas nesta tese.

A preocupação com a privacidade dos pacientes pode ser considerada a segunda limitação do ECI. Puderam ser observadas dificuldades tanto no acesso de espaços de desenvolvimento da prática em saúde, quanto na análise de dados considerados sensíveis. Nesse sentido, uma parcela dos dados e observações *in loco* foram descartadas do bloco de análise que compuseram a investigação em campo.

5.7 Considerações Finais

Esse capítulo apresentou uma série de contribuições detalhadas a respeito da coexistência de lógicas institucionais e dos sistemas emergentes no contexto de SIS. Por meio das análises puderam ser identificados diferentes institucionalismos e lógicas no desenrolar da prática em saúde, o que remete a um dos objetivos específicos que é a **explicação da relação entre a coexistência das lógicas institucionais e os sistemas emergentes por meio da dinâmica de utilização de SIS por profissionais de saúde.**

Portanto, como exercício reflexivo que encerra o estudo de caso principal da tese, remeto à aplicabilidade prática do modelo teórico desenvolvido no Capítulo 3, e apresentado por meio da Figura 8. Durante as análises dos dados coletados no ECI foi possível observar inúmeras influências de lógicas originadas do campo social, como a regulatória, que atua diretamente na prática profissional em saúde, exercendo influência direta sobre os atores envolvidos, pautando decisões e até mesmo atuando sobre as possibilidades de tratamento de um doente.

No campo da influência organizacional na prática profissional em saúde também puderam ser observadas diferentes origens de influências, por meio da administração pública, da necessidade por controle, de lucro ou até mesmo pela política. Portanto, comprovou-se que conforme apresentado no modelo teórico, os campos social e organizacional influenciam diretamente na prática profissional em saúde, não devendo ser negligenciados por pesquisadores e profissionais de SI no momento que atuam em projetos envolvendo SIS.

No recorte específico que trata da prática em saúde, ficou evidente a presença de lógicas institucionais predominantes que atuam pela necessidade de legitimação das mais variadas formas, incluindo os SIS. Além das predominantes, a coexistência com lógicas secundárias foi observada, mostrando que a todo momento do desenvolvimento da prática profissional em saúde, as lógicas atuam na busca por legitimação e influenciam a forma de organização de tempo e espaço das tecnologias.

Uma série de possibilidades para sistemas emergentes no contexto de saúde foram apresentadas, em especial o uso do WhatsApp como o principal cenário em que a influência do social (como forma de comunicação) atua na mediação entre lógicas institucionais no contexto da prática em saúde. Por fim, ao observar as relações entre os atores envolvidos e os SIS, homologados ou não, pode-se observar que a análise de SIS não está limitada, e muito menos centrada, ao artefato tecnológico. A análise deve focar no artefato como parte de um ambiente permeado por incertezas, onde a tecnologia é resultado da ação humana, se moldando e adaptando de acordo com as relações entre seus atores.

6. Conclusão

Este capítulo que apresenta as etapas conclusivas do trabalho está estruturado da seguinte forma. Inicialmente, são apresentadas as contribuições principais da tese (Seção 6.1); em seguida, são apresentadas as limitações gerais da pesquisa (Seção 6.2); e, por fim, são apresentados os trabalhos futuros (Seção 6.3).

6.1 Contribuições

Essa pesquisa de tese de doutorado teve como objetivo explicar como as tecnologias digitais emergentes podem mediar a coexistência de diferentes lógicas institucionais no contexto da prática em saúde. O estudo foi estruturado em etapas progressivas e iterativas, possibilitando a construção do conhecimento para atingimento dos objetivos propostos. As contribuições da tese podem ser detalhadas a seguir.

Embasamento do conceito de sistemas emergentes no contexto de sistemas de informação em saúde (Capítulo 2): Em primeiro momento, por se tratar de um conceito originariamente de SI, buscou-se compreender como o campo de estudos em SI trava a emersão de sistemas, apresentando assim as lacunas teóricas identificadas. Os trabalhos de MSL possibilitaram uma valiosa contribuição teórica, uma vez que desenvolveram um embasamento do conceito para tratar do tema em um campo de pesquisa tão adverso como o da saúde. Além disso, os MSL desenvolvidos expuseram as dificuldades de teorização em pesquisas de SI em virtude da predominância do olhar tecnicista sobre o campo.

Investigação da Teoria Institucional como caminho para teorização em estudos de sistemas de informação (Capítulo 3): No que diz respeito à outras contribuições teóricas, os estudos desenvolvidos promoveram a apresentação de uma teoria que apoiasse a análise do fenômeno dos sistemas emergentes no contexto da saúde, nesse caso a Teoria Institucional, foi escolhida como caminho mais adequado para as investigações de campo, especialmente por se apresentar como uma lente teórica multidisciplinar consolidada tanto em estudos no campo da saúde quanto em estudos organizacionais. Essa perspectiva poderá ser utilizada por outros pesquisadores para o desenvolvimento de estudos dessa natureza.

Apresentação das relações entre lógicas institucionais e sistemas de informação em saúde (Capítulo 3): A partir dessa escolha, a Teoria Institucional foi explorada por meio de um terceiro MSL, que apresentou como as lógicas institucionais se apresentam por meio da relação entre as práticas profissionais em saúde e os SIS. Como contribuição, o MSL apresentou lógicas institucionais do campo da saúde que podem ser utilizadas não só em estudos de SI, mas em estudos de natureza multidisciplinar.

Apresentação de uma contribuição metodológica para estudos dessa natureza (Capítulo 4): O capítulo metodológico apresenta contribuições relevantes para a realização de outros ECI dessa natureza ao apresentar um detalhamento das etapas de investigação, bem como eventuais limitações e implicações desse tipo de estudo. Acredita-se que esta tese possa servir como base para o desenvolvimento de ECI em SI no contexto da saúde.

Apresentação de conexões teóricas para observação dos sistemas emergentes à luz da perspectiva das lógicas institucionais (Capítulo 5): Por meio da realização da investigação de campo foi possível explicar a relação entre a coexistência das lógicas institucionais e os sistemas emergentes. Os resultados das análises apresentaram uma descrição detalhada da prática profissional em saúde contribuindo com novos olhares sobre a compreensão desse campo de estudos.

Evidências de lacunas teóricas (Capítulo 5): A investigação de campo também contribuiu no sentido de evidenciar as lacunas existentes entre a prática profissional em saúde e pesquisadores e profissionais da área de SI. Ao detalhar as relações entre pessoas, processos e tecnologias no contexto da prática em saúde foi possível observar, sob duas perspectivas distintas, como os SIS são relevantes para influenciar em questões que vão além da tecnicidade. A evidência de lacunas teóricas contribuiu no sentido de motivar a comunidade a desenvolver pesquisas buscando a teorização de fenômenos de SI.

Apresentação de uma nova forma de observar as dinâmicas de SIS na saúde por meio de uma visão mais abrangente que considera o artefato tecnológico parte de um contexto dinâmico (Capítulo 5): Acredita-se que por meio dessa nova perspectiva, os pesquisadores e profissionais da área de SIS possam ampliar suas reflexões acerca do tema e assim reduzir as distâncias que separam a tecnologia da prática em saúde. A perspectiva apresentada na tese surge como uma forma

complementar de observar o contexto de SIS, e não tem como objetivo deslegitimar as técnicas tradicionais de análise de SI já consolidadas no campo de estudos.

6.2 Limitações da Pesquisa

Algumas limitações foram identificadas durante o desenvolvimento dessa tese de doutorado. A primeira limitação foi imposta pela chegada da pandemia da COVID-19 que provocou uma alteração no escopo da tese ao limitar a investigação de campo para a realização de um único estudo de caso. No entanto, acredita-se que após a análise e reflexões obtidas por meio dos dados coletados, essa alteração de escopo não tenha causado mudanças significativas para a tese, já que os objetivos planejados conseguiram ser atingidos.

Essa limitação também causou efeitos positivos à pesquisa pois exigiu uma postura mais resiliente enquanto pesquisador fazendo com que as questões de pesquisas fossem repensadas mediante o novo contexto, estimulando a readaptação e evolução dos processos de pesquisa. Além disso, durante a pausa provocada pelo isolamento social os esforços de pesquisa se concentraram no refinamento das pesquisas realizadas na fase de exploração.

A ausência de análise de cenários da prática profissional em saúde onde pudessem ser identificados aspectos das da lógica comunitária também se apresentou como uma das limitações do estudo. A justificativa para que a lógica comunitária não fosse encontrada pode estar no fato desta estar mais presente nos ambientes de atenção primária à saúde (postos de saúde por exemplo). No caso do INCA, o hospital é focado na atenção especializada, recepcionando pacientes oncológicos em situação mais grave, e também realizando procedimentos complexos como exames, cirurgias, internações, tratamentos de radioterapia e quimioterapia etc.

6.3 Trabalhos Futuros

A coleta de informações em outras organizações de saúde foi inviável por conta dos impactos da COVID-19 na pesquisa. Nesse sentido, planeja-se como trabalho futuro a investigação de novos cenários em outras organizações de saúde, abrangendo não só a realidade nacional, mas também a de países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Por meio dessa iniciativa, acredita-se que será possível também ampliar os horizontes teóricos, buscando relacionar as tecnologias com o desenvolvimento tecnológico de

cada país ou até mesmo desenvolver pesquisas multidisciplinares que correlacionem SI, economia e saúde.

Uma segunda possibilidade de trabalho futuro está na realização de investigações com outros profissionais de saúde buscando identificar novas práticas profissionais e novos SIS. Dessa forma, serão planejados estudos que incluam os perfis de fonoaudiólogos, fisioterapeutas, psicólogos e outras especialidades médicas.

A investigação da lógica comunitária se apresenta como uma possibilidade de trabalho futuro. Sabe-se que a atenção primária é fundamental para uma política pública de saúde de qualidade, e que em muitos países (como Reino Unido e Canadá), a atenção primária é prioridade e alvo dos maiores investimentos. No contexto brasileiro, acredita-se que a investigação de casos na atenção primária trará a pluralidade de contextos, e também apresentará novos sistemas e práticas emergentes para análise.

Por fim, por considerar a influência do social no contexto da prática profissional em saúde, acredita-se que as práticas associadas a sistemas emergentes possam se manifestar em outros contextos de aplicação, como por exemplo educação, administração pública e outros. Nesse sentido, a pesquisa buscará a construção de parcerias para apoiar a investigação do fenômeno em outros contextos.

Referências

- AGRIZZI, D., AGYEMANG, G., JAAFARIPOOYAN, E., 2016., “Conforming to accreditation in Iranian hospitals”, *Accounting Forum*, v. 40, n. 2 (Feb), pp. 106–124.
- AHMADI, H., NILASHI, M., SHAHMORADI, L., IBRAHIM, O., 2017, “Hospital Information System adoption: Expert perspectives on an adoption framework for Malaysian public hospitals”, *Computers in Human Behavior*, v. 67, pp. 161–189.
- ALBUQUERQUE, J. P., PRADO, E. P. V., MACHADO, G. R., 2011, “Ambivalent implications of health care information systems: a study in the Brazilian public health care system “, *Revista de Administração de Empresas*, v. 51, n.1 (Fev), pp. 58-71.
- ALKHABBAS, F., SPALAZZESE, R., DAVIDSSON, P., 2017, “*Emergent Configurations in the Internet of Things as System of Systems*”. In: *Proceedings of IEEE/ACM Joint 5th International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems and 11th Workshop on Distributed Software Development, Software Ecosystems and Systems-of-Systems*, pp. 70-71. Buenos Aires, June.
- ALOHALI, M., CARTON, F., O’CONNOR, Y., 2020, “Investigating the antecedents of perceived threats and user resistance to health information technology: a case study of a public hospital”, *Journal of Decision Systems*, v. 29, n. 1 (Feb), pp. 27–52.
- ALVESSON, M., SKÖLDBERG, K., 2000, *Reflexive Methodology: New Vistas for Qualitative Research*. London: Sage Publications.
- AMORIM, P. F., SACRAMENTO, C., CAPRA, E. P, TAVARES P. Z., FERREIRA S. B. L., 2019, “*Submit or not my HCI research project to the ethics committee, that is the question*. In: *Proceedings of the 18th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC '19)*, pp. 1-11. New York, NY, USA.
- ANGST, C. M., AGARWAL, R., SAMBAMURTHY, V., KELLEY, K., 2010, “Social contagion and information technology diffusion: The adoption of electronic medical records in U.S. hospitals”, *Management Science*, v. 56, n. 8 (Jun), pp. 1219–1241.

- ANGST, C. M., WOWAK, K. D., HANDLEY, S. M., KELLEY, K., 2017, “Antecedents of information systems sourcing strategies in U.S. hospitals: A longitudinal study”, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, v. 41, n. 4, pp. 1129–1152.
- ANTONIO, N. P., 2019, *Escalabilidade dos Sistemas de Informação do Programa Bolsa Família: Um Estudo de Caso Interpretativo*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- ANTONIO, N. P., FORNAZIN, M., ARAUJO, R. M., SANTOS, R. P., 2019, “Metodologia de Pesquisa de Estudo de Caso Interpretativo em Sistemas de Informação”. In: David, J. (ed), *Minicursos do SBSI 2019 – Simpósio Brasileiro em Sistemas de Informação*, 1a ed., Capítulo 3, Aracaju – SE, Sociedade Brasileira de Computação.
- ANTONIO, N. P., FORNAZIN, M., ARAUJO, R. M., 2018, “Metodologia de Pesquisa de Estudo de Caso em Sistemas de Informação”. In: França, J. B. S. e França, T. C. (eds), *Minicursos da ERSI-RJ 2018 - V Escola Regional de Sistemas de Informação do Rio de Janeiro*, 1a ed., capítulo 2, Nova Friburgo - RJ, Sociedade Brasileira de Computação.
- ANTONIOU, P. E., SIOUNTAS, A., ZILIDOU, V. I., BAMIDIS, P. D., 2017, “Virtual Scenarios for Stealth Assessment of the Elderly: Perceptions and Acceptance of Technology-Based Health and Wellness Interventions”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2017, pp. 696–701, Jun.
- ARAUJO, R., FORNAZIN M., PIMENTEL, M., 2017, “Uma Análise sobre a Produção de Conhecimento Científico nas Pesquisas Publicadas nos Primeiros 10 anos da iSys (2008/2017)”, *iSys: Revista Brasileira de Sistemas de Informação*, Vol. 10, No. 4, pp. 45-65.
- AVGEROU, C., 2011, “The significance of context in information systems and organizational change”, *Information Systems Journal*, v. 11, n. 1 (Jul), pp. 43–63.
- AVGEROU, C., 2003, *Information Systems and Global Diversity*, Oxford: Oxford University Press.
- AYYAD, M., 2017, “How does e-government work?” In: *ICEGOV '17: Proceedings of the 10th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, p.p 485–493, March.

- BARDIN, L., 2015, *Análise de conteúdo (Edição revista e atualizada)*. Lisboa: Edições 70, 2015.
- BARNES, B. G., HARP, N. L., 2018, “The U.S. Medicare Disproportionate Share Hospital program and capacity planning”, *Journal of Accounting and Public Policy*, v. 37, n. 4 (Jul), pp. 335–351.
- BASTOS, F. I., 2015, “Conhecimento, inovação e comunicação em serviços de saúde.”, *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, n. 4 (Abr), pp. 893-894.
- BESHAROV, M. L., SMITH, W. K., 2014, “Multiple Institutional Logics in Organizations: Explaining Their Varied Nature and Implications”, *Academy of Management Review*, v. 39, n. 3 (Jul), pp. 364–381.
- BHATTACHARYA, S., PERRY, D. E., 2007, “Predicting emergent properties of component based systems”. In: *Proceedings - ICCBSS 2007: Sixth International IEEE Conference on Commercial-off-the-Shelf (COTS)-Based Software Systems*, pp. 41–50.
- BISHAW, S. B., 2008, “Institutional strategies towards improving health information systems (HIS) in Sub-Saharan Africa”, *IFIP International Federation for Information Processing*, v. 282, pp. 191–207.
- BOSCARIOLI, C., ARAUJO, R. M., MACIEL, R. S. P., 2017, “I Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil 2016-2026”. 1ª ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 184p.
- BUNKER, E., 2017, “Development of a tripolar model of technology acceptance: Hospital-based physicians’ perspective on HER”, *International Journal of Medical Informatics*, v. 102, pp. 50–61.
- BURNS, W., NUGENT, C., MCCULLAGH, P., ZHENG, H., 2014, “Design and evaluation of a smartphone based wearable life-logging and social interaction system”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, pp. 435–440.
- BURTON-JONES A., AKHLAGHPOUR S., AYRE S., BARDE P., STAIB A., SULLIVAN C., 2020, “Changing the conversation on evaluating digital transformation in healthcare: Insights from an institutional analysis”, *Information and Organization*, v. 30, n. 1 (Mar), pp. 100255.
- CARVALHO, L. P., OLIVEIRA, J., SANTORO, F. M., CAPPELLI, C., 2021, “Social Network Analysis, Ethics and LGPD, considerations in research”, *iSys - Revista Brasileira de Sistemas de Informação*, v. 14, n. 2, pp. 28–52.

- CAVALCANTE JUNIOR, J. C. B., 2002, *O debate sobre reformas e regulação e o caso da ANEEL*. 100 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2002.
- CECCARELLI, A., ZOPPI, T., VASENEV, A., MORI, M., IONITA, D., MONTOYA, L., BONDAVALLI, A., 2018, “Threat Analysis in Systems-of-Systems: An Emergence-Oriented Approach”, *ACM Transactions on Cyber-Physical Systems*, v. 3, n. 2 (Mar), pp. 1–24.
- CHARMAZ K., 2009, *A construção da teoria fundamentada: guia prático para análise qualitativa*. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- CHEN, P. T., LIN, C. L., WU, W. N., 2020, “Big data management in healthcare: Adoption challenges and implications”, *International Journal of Information Management*, v. 53, (Dec), pp. 102078.
- CHUA C. E. H., MYERS, M. D., 2017, “Social control in Information Systems Development: A Negotiated Order Perspective”, *Journal of Information Technology*, Vol. 33, No. 3, pp. 173–187.
- CIBORRA, C., 2004, *The Labyrinths of Information – Challenge the Wisdom of Systems*. Oxford: Oxford University Press.
- COLEMAN T., 1998, *Would-Be Worlds. How Simulation Is Changing The Frontiers Of Science By John L. Casti*, John Wiley and Sons. New York: Simulation 71 pp. 336-336.
- CORBIN, J., STRAUSS, A., 2014. *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, London: Sage publications.
- CORNING, P. A., 2012, “The re-emergence of “emergence”: A venerable concept in search of a theory”, *Complexity*, v. 7, n. 6 (Dec), pp. 18–30.
- CURRIE, W. L., FINNEGAN, D. J., 2011, “The policy-practice nexus of electronic health records adoption in the UK NHS: An institutional analysis”. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 24, n. 2, pp. 146–170.
- CURRIE, W. L., GUAH, M. W., 2007, “Conflicting institutional logics: a national programme for IT in the organisational field of healthcare”, *Journal of Information Technology*, v. 22, n. 3 (Jul), pp. 235–247.
- DACIN, M. T., GOODSTEIN, J., SCOTT, W. R., 2002, “Institutional Theory and Institutional Change: Introduction to the Special Research Forum”, *The Academy of Management Journal*, v. 45, n. 1(Feb), pp. 45–56.

- DANIEL, V. M., PEREIRA, G. V., MACADAR, M. A., 2014, “Perspectiva Institucional dos Sistemas de Informação em Saúde em Dois Estados Brasileiros”, *Revista de Administração Contemporânea*, v. 18, n. 5 (Set), p. 650–669.
- DAVID, K., GEIHS, K., LEIMEISTER, J. M., ROSSNAGEL, A., SCHMIDT, L., STUMME, G., WACKER, A., 2014, *Socio-technical design of ubiquitous computing systems*. Springer.
- DEL VALLE, E. P. G., GARCIA, G. L., PRIETO SANTAMARIA, L., ZANIN, M., RUIZ, E. M., GONZÁLEZ, A. R., 2018, “Evaluating Wikipedia as a Source of Information for Disease Understanding”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2018- June, p. 399–404.
- DIFRANCESCO, S., FRACCARO, P.; VEER, S. N. V. Der; ALSHOUMR, B.; AINSWORTH, J.; BELLAZZI, R.; PEEK, N., 2016, “Out-of-home activity recognition from GPS data in schizophrenic patients”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2016, pp. 324–328, Aug.
- DIMAGGIO, P. J., 1998, *Interest and agency in institutional theory*. In: ZUCKER, L. G. *Institutional patterns and organizations: culture and environment*. Cambridge: Ballinger.
- DIMAGGIO, P. J; POWELL, W. W., 1983, “The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism in Organizational Fields”, *American Sociological Review*. v. 48, n. 2 (Apr), pp. 147–160.
- DIMAGGIO, P. J., 2005, “A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais”, *RAE - Revista de Administração de Empresas*, v.45, n. 2 (Abr), pp. 74-89.
- FAIK, I., BARRETT, M., OBORN, E., 2020, “How does information technology matter in societal change? An affordance-based institutional logics perspective”, *MIS Quarterly*, v. 44, n. 3 (Aug), pp. 1359–1390.
- FAUJDAR, D. S., SINGH, T., KAUR M., SAHAY, S., KUMAR, R., 2021, “Stakeholders’ Perceptions of the Implementation of a Patient-Centric Digital Health Application for Primary Healthcare in India”, *Healthcare Informatics Research*, v.27 (Apr), pp.315-324.
- FINKELSTEIN, J., WOOD, J., 2011, “Implementing home telemanagement of congestive heart failure using Xbox gaming platform”. In: *Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and*

- Biology Society, EMBS*, pp. 3158–3163, 2011.
- FORNAZIN, M., JOIA, L. A., 2015, “*Analisando os sistemas de informação e suas traduções: uma revisão sobre a teoria-ator rede.*”. In: *XXXIX Encontro da Anpad, 2015*. pp. 1–17.
- FORNAZIN, M., JOIA, L. A., 2015, “Remontando a Rede De Atores Na Implantação De Um Sistema De Informação Em Saúde”. In: *Revista de Administração de Empresas*, v. 55, n. 5 (Oct), pp. 527–538.
- FORNAZIN, M., PENTEADO B. E., CASTRO L. C., SILVA S.L.F.C., 2021, “*From Medical Informatics to Digital Health: A Bibliometric Analysis of the Research Field*” In. “*AMCIS 2021 Proceedings*”, pp. 1567.
- FORTIN, J., GAGNON, M., GODIN, G., LAMOTHE, L., REINHARZ, D., CLOUTIER, A., GAGNÉ, C., 2005, “Telehealth adoption in hospitals: an organisational perspective”, *Journal of Health Organization and Management*, v. 19, n. 1, pp. 32–56.
- FREYNE, J., BERKOVSKY, S., KIMANI, S., BAGHAEI, N., BRINDAL, E., 2010, “*Improving health information access through social networking*”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, pp. 334–339.
- FRIEDLAND, R., ALFORD, R. R., 1991, “*Bringing Society Back In: Symbols, Practices, and Institutional Contradictions*”. In: *W. W. Powell and P. J. DiMaggio, Eds., The New Institutionalism in Organizational Analysis*”, University of Chicago Press, Chicago, pp. 232-267.
- GALASKIEWICZ, J., BURT, R. S., 1991, “Interorganization Contagion in Corporate Philanthropy”, *Administrative Science Quarterly*, v. 36, n. 1 (Mar), pp. 88-105.
- GALLOS, P., MANTAS, J., 2017, “*Travelers’ Perceptions about m-Health Technology*”. In: *2017 IEEE 30th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, pp. 177–178.
- GIBBS, J. L., KRAEMER, K. L., 2004, “A Cross-Country Investigation of the Determinants of Scope of E-commerce Use: An Institutional Approach”. *Electronic Markets*, v. 14, n. 2 (Jan), pp. 124–137.
- GIL, A. C., 2017, *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- GLASER, B. G., 2001, *The Grounded Theory Perspective: Conceptualization Contrasted with Description*. Mill Valley, CA. Sociology Press.
- GO JEFFERIES, J., BISHOP, S., HIBBERT, S., 2018, “Customer boundary work to

- navigate institutional arrangements around service interactions: Exploring the case of telehealth”, *Journal of Business Research*, v. 105, n. (Apr), pp. 420–433.
- GOLDSTEIN, J., 1999, “Emergence as a Construct: History and Issues”, *Emergence*, v. 1, n. 1 (Mar), pp. 49–72.
- GREENWOOD, R., DÍAZ A. M., LI S. X., LORENTE J. C., 2010, “The Multiplicity of Institutional Logics and the Heterogeneity of Organizational Responses” , *Organization Science*, v. 21, n. 2 (Aug), pp. 521–539.
- GREENWOOD, R., RAYNARD M., KODEIH F., MICELOTTA E. R, LOUNSBURY M., 2011, “Institutional Complexity and Organizational Responses”, *Academy of Management Annals*, v. 5, n. 1 (Jun), pp. 317–371.
- GUERRAZZI, C., 2020, “An International Perspective on Health Information Exchange: Adoption in OECD Countries With Different Health Care System Configurations”, *Medical Care Research and Review*, v. 77, n. 4 (Aug), pp. 299–311.
- GUILLEMETTE, M. G., MIGNERAT, M., PARÉ, G., 2017, “The role of institutional work in the transformation of the IT function: A longitudinal case study in the healthcare sector”, *Information and Management*, v. 54, n. 3 (Apr), pp. 349–363.
- HÅKANSSON, M., JACOBSSON, M., HOLMQUIST, L. E., 2005, “Designing a mobile music sharing system based on emergent properties”. In: *Proceedings of the 2005 International Conference on Active Media Technology, AMT 2005*, v. 2005, pp. 129–132.
- HARALDSSON, H. V., 2004. Introduction to Systems and Causal Loop Diagrams. *System Dynamic Course*. Department of Chemical Engineering, Lund University, Lund.
- HEINZE, K. L., WEBER, K., 2015, “Toward Organizational Pluralism: Institutional Intrapreneurship in Integrative Medicine”, *Organization Science*, v. 27, n. 1 (Dec), pp. 157–172.
- HEWAPATHIRANA R., AMARAKOON P., BRAA J., 2017, “Open Source Software Ecosystems in Health Sector: A Case Study from Sri Lanka.” In: Choudrie J., Islam M., Wahid F., Bass J., Priyatma J. (eds) *Information and Communication Technologies for Development. ICT4D 2017*, IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 504. Springer.
- HUSTED, N., MYERS, S., 2014, “Emergent Properties & Security: The Complexity of Security as a Science”. In: *Proceedings of the 2014 New Security Paradigms*

- Workshop (NSPW '14). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 1–14.*
- ILIE, V., TUREL, O., 2020, “Manipulating user resistance to large-scale information systems through influence tactics”, *Information and Management*, v. 57, n. 3 (Apr), pp. 103178.
- INCA, 2021. *Relatório de Gestão INCA 2020*. Rio de Janeiro.
- IWAYA, L. H., FISCHER-HUBNER, S., ÅHLFELDT, R. M., MARTUCCI, L. A., 2018, “MHealth: A Privacy Threat Analysis for Public Health Surveillance Systems”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2018- June, pp. 42–47.
- JOHNSON, S., 2001, *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. New York: Scribner.
- KEALY, A., STAPLETON, L., 2012, “Telemedicine systems development in post-conflict contexts: A country case study of the role of symbols of conflict in systems engineering”, *IFAC Proceedings Volumes*, v.45, n. 10, pp. 120-125.
- KESHTA, I., ODEH, A., 2021, “Security and privacy of electronic health records: Concerns and challenges”, *Egyptian Informatics Journal*, v. 22, n. 2 (Jul), pp. 177–183.
- KHLIF L., KACEM M. H., EICHLER C., DRIRA K., KACEM A. H., 2016, “Multi-scale modeling for software-intensive systems-of-systems architectures”. In: *Proceedings of the International Colloquium on Software-intensive Systems-of-Systems at 10th European Conference on Software Architecture (SiSoS@ECSA '16)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 10, pp. 1–6.
- KHODAMBASHI, S., GULLA, J. A., ABRAHAMSSON, P., MOSER, F., 2017, “Design and Development of a Mobile Decision Support System: Guiding Clinicians Regarding Law in the Practice of Psychiatry in Emergency Department”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2017- June, p. 67–72.
- KITCHENER, M., 2002, “Mobilizing the Logic of Managerialism in Professional Fields: The Case of Academic Health Centre Mergers”, *Organization Studies*. v. 23, n. 3 (May), pp. 391–420.

- KLEIN, H. K., MYERS, M. D., 1999, “A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems”, *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 1, pp. 67-93.
- KRAATZ, M. S., BLOCK, E. S., 2008, *Organizational implications of institutional pluralism*. In: GREENWOOD, R. et al. (Orgs.). *Handbook of organizational institutionalism*. Chicago: Sage, 2008. pp. 243-275.
- LEONARDI, P. M., 2012, “Materiality, Sociomateriality, and Socio-Technical Systems: What Do These Terms Mean? How Are They Different? Do We Need Them? Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World”. Oxford University Press.
- LOPES, I. M., GUARDA, T., OLIVEIRA, P., 2019, “EU General Data Protection Regulation Implementation: An Institutional Theory View. In: *Proceedings WorldCIST'19. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer, Cham. 1: 930, pp. 383-393.
- LU, Y., GAO, Y., XIE, Y., HE, S., 2018, “Computerised Interpretation Systems for Cardiotocography for Both Home and Hospital Uses”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2018- June, pp. 422–427.
- LUPTON, D., 2017, *Digital health: critical and cross-disciplinary perspectives*, London: Routledge.
- MARQUES, I. C. P., FERREIRA, J. J. M., 2020, “Digital transformation in the area of health: systematic review of 45 years of evolution”, *Health and Technology*, v. 10, n. 3 (Dec), pp. 575–586.
- MARTIN, G., CURRIE, G., WEAVER, S., FINN, R., MCDONALD, R., 2017, “Institutional Complexity and Individual Responses: Delineating the Boundaries of Partial Autonomy”, *Organization Studies*, v. 38, n. 1 (Aug), pp. 103–127.
- MCGOWAN, C., WILD, A., PORTER, B., 2018, *Experiments in genetic divergence for emergent systems*. In *Proceedings of the 4th International Workshop on Genetic Improvement Workshop (GI '18)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 9–16.
- MEADOWS, D. H., 2008, *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.
- MENDES, E. V., 2018, “Entrevista: A abordagem das condições crônicas pelo Sistema Único de Saúde”. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 2 (Fev), pp. 431–436.

- MEYER, J. W., ROWAN, B., 1997, “Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony”, *American Journal of Sociology*, v. 83, n. 2 (Sep), pp. 340-363.
- MIRANDA, M., XEXEO, G., DE SOUZA, J. M., 2007, “Towards an emergence approach to software systems design”, *Lecture Notes in Computer Science*, v. 4402, pp. 326-334.
- MORIN, E., 2007, *Introdução ao pensamento complexo*. 3 ed. Porto Alegre: Sulina.
- NIELSEN C. B., LARSEN P.G., FITZGERALD J., WOODCOCK J., PELESKA J., 2015, “Systems of Systems Engineering: Basic Concepts, Model-Based Techniques, and Research Directions”, *ACM Computing Surveys*. v. 48, n. 2 (Nov), pp.1-41.
- NOIR, C., WALSHAM, G., 2007, “The great legitimizer: ICT as myth and ceremony in the Indian healthcare sector”, *Information Technology & People*, v. 20, n. 4, pp. 313–333.
- OLIVER, C., 1992, “The Antecedents of Deinstitutionalization”, *Organization Studies*, v. 13, n. 4 (Oct), pp. 563–588.
- ORLIKOWSKI, W. J., 1992, “The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations”, *Organization Science*. v. 3, n. 3 (Feb), pp. 398–427.
- ORLIKOWSKI, W. J., BARLEY, S. R., 2001, “Technology and institutions: What can research on information technology and research on organizations learn from each other?”, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, v. 25, n. 2 (Jun), pp. 145–165.
- ORLIKOWSKI, W. J., IACONO, C. S., 2001, “Research Commentary: Desperately Seeking the “IT” in IT Research—A Call to Theorizing the IT Artifact”, *Information Systems Research*. v. 12, n. 2 (Oct), pp. 121–134.
- PACHE, A. C., SANTOS, F., 2010, “When Worlds Collide: The Internal Dynamics of Organizational Responses to Conflicting Institutional Demands”, *Academy of Management Review*. v. 35, n. 3 (Jul), pp. 455–476.
- PARÉ, G, 2004, “Investigating Information Systems with Positivist Case Research”, *Communications of the Association for Information Systems*. v. 13, n. 1 (Feb), pp 232-264.
- PARRA, C. M., GUPTA, M., MIKALEF, P., 2020, “Information and communication technologies (ICT)-enabled severe moral communities and how the (Covid19)

- pandemic might bring new ones”, *International Journal of Information Management*, v. 57, n. (Oct), pp. 102271.
- PECI, A., 2006, “A nova teoria institucional em estudos organizacionais: uma abordagem crítica”, *Cadernos EBAPE.BR*. v.4, n.1 (Mar), pp. 1–12.
- PIOTTI, B., CHILUNDO, B., SAHAY, S., 2006, “An institutional perspective on health sector reforms and the process of reframing health information systems: Case study from mozambique”, *Journal of Applied Behavioral Science*, v. 42, n. 1, pp. 91–109.
- POZZEBON, M., 2004, “Conducting and Evaluating Critical Interpretive Research: Examining Criteria as a Key Component in Building a Research Tradition”, *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*. Boston, MA: Springer US, 2004, pp. 275–292.
- POZZEBON, M., FREITAS, H. M. R., 1998, “Pela aplicabilidade: com um maior rigor científico - dos estudos de caso em sistemas de informação”, *Revista de Administração Contemporânea*, v. 2, n. 2 (Ago), pp. 143–170.
- POZZEBON, M., PETRINI, M., 2013, “Critérios para Condução e Avaliação de Pesquisas Qualitativas de Natureza Crítico-Interpretativa”. In: *TAKAHASHI Adria na Roseli Wunsch, Pesquisa Qualitativa em Administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil*, São Paulo: Atlas, pp.51-72.
- RAGHUPATHI, W., RAGHUPATHI, V., 2014, “Big data analytics in healthcare: promise and potential”, *Health Information Science and Systems*, v. 2, n. 3 (Feb), pp 1-10.
- RANJAN, P., SOMAN, S., ATERIA, A. K., SRIVASTAVA, P. K., 2018, “Streamlining Payment Workflows Using a Patient Wallet for Hospital Information Systems”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2018- June, pp. 339–344.
- RASMUSSEN, S. L., SAHAY, S., 2021, “Multiplicity and temporality of rationality: Constructing information for meningitis surveillance and response in Burkina Faso”, *The Information Society*, Dec, pp. 1-26.
- REGUERA, N., SUBIRATS, L., ARMAYONES, M., 2017, “Mining Facebook Data of People with Rare Diseases”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2017- June, pp. 588–593.
- RICHARDSON, R. J., 2017, *Pesquisa social: Métodos e técnicas*. 4. ed. São Paulo: Atlas.

- RIVERO-RODRÍGUEZ, A., KONSTANTINIDIS, S. T., SANCHEZ-BOCANEGRA, C. L., FERNÁNDEZ-LUQUE, L., 2013, “A health information recommender system: Enriching YouTube health videos with Medline Plus information by the use of SnomedCT terms”. In: *Proceedings of CBMS 2013 - 26th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems*, pp. 257–261.
- SAHAY, S., SAEBO, J., MEKONNEN S. M., GIZAW, A. A., 2010, “Interplay of Institutional Logics and Implications for Deinstitutionalization: Case Study of HMIS Implementation in Tajikistan”, *Information Technologies and International Development*, v. 6, n. 3, pp. 19-32.
- SAHAY, S., MONTEIRO, E., AANESTAD, M., 2009, “Toward a political perspective of integration in information systems research: The case of health information systems in India”, *Information Technology for Development*, v.15, n.2 (Feb), pp. 83-94.
- SAHAY, S., NIELSEN, P., LATIFOV, M., 2017, “Grand challenges of public health: How can health information systems support facing them?”, *Health Policy and Technology*, v. 7, n. 1 (Mar), pp. 81–87.
- SAHAY, S., SAEBO, J., BRAA, J., 2013, “Scaling of HIS in a global context: Same, same, but different”, *Information and Organization*. v. 23, n. 4 (Oct), pp. 294–323.
- SAIJO, Y., IWAMOTO, T., KOBAYASHI, K., YAMAGUCHI, S., TSUNODA, H., NAKAYAMA, H., KATO, N., NEMOTO, Y., 2008, “Ultra-mobile echo network in health care system”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, pp. 164–166.
- SANTOS, D. V., 2014, *Facilitando a aprendizagem organizacional em melhoria de processo de software*. 454 f. Tese (Doutorado em Informática) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.
- SANTOS, J. L. G, ERDMANN A. L., SOUSA, F. G. M., LANZONI, G. M. M., MELO, A. L. S. F., LEITE, J. L., 2016, “Methodological perspectives in the use of grounded theory in nursing and health research”, *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*, v. 20, n. 3 (Oct), pp. 1–8.
- SCHICKLER, M., PRYSS, R., STACH, M., SCHOBEL, J., SCHLEE, W., PROBST, T., LANGGUTH, B., REICHERT, M., 2017, “An IT Platform Enabling Remote Therapeutic Interventions”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, v. 2017- June, pp. 111–116.

- SCOTT, W. R., RUEF M., MENDEL, P.J., CARONNA, C. A., 2000, *Institutional Change and Healthcare Organizations*. Chicago: University of Chicago Press.
- SCOTT, W. R., 2001, *Institutions and organizations*. SAGE Publications.
- SCOTT, W. R., 2013, *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities*. Los Angeles: Sage Publications.
- SENGUPTA, S., SAHAY, A., 2018, “Social enterprises in the Indian context: conceptualizing through qualitative lens”, *Journal of Global Entrepreneurship Research*, v.8, n.1 (Jan), pp. 1-19.
- SERRANO, A., GARCIA-GUZMAN J., XYDOPOULOS G., TARHINI A., 2020, “Analysis of Barriers to the Deployment of Health Information Systems: a Stakeholder Perspective”, *Information Systems Frontiers*, v. 22, n.1 (Apr) pp. 455-474.
- SHERER, S. A., MEYERHOEFER, C. D., PENG, L., 2016, “Applying institutional theory to the adoption of electronic health records in the U.S”, *Information and Management*, v. 53, n. 5, pp. 570–580.
- SILVA, S. L. F. C., ANTONIO, N.P., FORNAZIN M., SANTOS R. P., 2019, “Looking for Emergent Systems in Computer-Based Medical Systems: A Review from the Last Decade.”. In: *IEEE 32nd International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, Cordoba: Spain.
- SILVA, S. L. F. C, ARAUJO, R. M., FORNAZIN, M., SANTOS, R. P., 2019, “Sistemas Emergentes na Saúde Pública Brasileira: Uma Análise do Uso do Whatsapp para Diagnósticos Oncológicos”. In: *Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador na Web Social (WAIHCWS)*, 10., 2019, Vitória. Anais Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, pp. 1-10.
- SILVA, S. L. F. C, FORNAZIN, M., SANTOS, R. P., 2019, “Sistemas emergentes no ecossistema digital brasileiro de saúde pública: uma abordagem sociotécnica”. In: *Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação - Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, 15., 2019, Aracaju. Anais. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, pp. 63-68.
- SILVA, S. L. F. C., FORNAZIN, M., SANTOS, R. P., 2020., “Analysis and Modeling of Emergent Systems in the Health Information Systems Domain”. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*: SBC, 2020, pp. 1-8.
- SILVA, S. L. F. C., SANTOS, R. P., FORNAZIN, M., GONÇALVES, A. A. A, 2020, “A Estratégia de Tecnologia da Informação e os Sistemas Emergentes no Plano

- de Gerenciamento de Crise da COVID-19 no Instituto Nacional de Câncer”, *RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, v. 17, n. 2, pp. 1–12.
- SILVA, S. L. F. C., NUNES, M. A. S. N., FORNANZIN, M., SANTOS, R. P., 2021, “*The Profusion of Information Systems to Combat the COVID-19 Pandemic: A Systematic Mapping of the State of the Art and Brazilian Challenges of Technological Production*”. In: *Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, 17., 2021, Uberlândia. Anais. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021, pp. 1-8.
- SITTIG, D. F., BELMONT, E., SINGH, H., 2018, “Improving the safety of health information technology requires shared responsibility: It is time we all step up”, *Healthcare*, v. 6, n. 1 (Mar), pp. 7–12.
- STOJANOVIĆ, R., KARADAGLIĆ, D., 2011, “An economical and feasible teaching tool for biomedical education”. In: *24th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, 2011, pp. 1-5.
- STOL K., RALPH P., FITZGERALD B., 2016. “*Grounded Theory in Software Engineering Research: A Critical Review and Guidelines*,” In: *IEEE/ACM 38th International Conference on Software Engineering (ICSE)*, 2016, pp. 120-131.
- STRAUSS, A, CORBIN, J., 2008., *Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed.
- SUN, V., 2010, *Contribuição ao estudo da evolução de infraestruturas de informação: um caso de sistema hospitalar*. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- TANG, C., CARPENDALE, S., 2008, “*Support for informal information use and its formalization in medical work*”. In: *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, pp. 476–481.
- TEO, Y. M., LUONG, B. L., SZABO, C., 2013, “*Formalization of Emergence in Complex Systems*”. In: *Proceedings of ACM SIGSIM Conference on Principles of Advanced Discrete Simulation*, Montreal, Canada, pp. 231-240.
- THORNTON, P. H., OCASIO, W., 1999, “Institutional Logics and the Historical Contingency of Power in Organizations: Executive Succession in the Higher Education Publishing Industry, 1958-1990”, *American Journal of Sociology*, v. 105, n. 3 (Nov), pp. 801–843.

- THORNTON, P. H., OCASIO, W., 2018, *The SAGE Handbook of Organizational Institutionalism*. London: SAGE Publications.
- THORNTON, P. H., OCASIO, W., LOUNSBURY, M., 2012, *The Institutional Logics Perspective: A New Approach to Culture, Structure and Process*. Oxford: Oxford University Press.
- TOPOL, E. J., 2019, “High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence”, *Nature Medicine*, v. 25, n. 1 (Jan), pp. 44–56.
- VASSILAKOPOULOU, P., MARMARAS, N., 2015. “Investigating technology-induced, transitions in healthcare: Work practice adaptations within their overall context”, *Health Policy and Technology*, v. 4, n. 3, pp. 277–285.
- VINERBI, L., BONDAVALLI, A., LOLLINI, P., 2012, “*Emergence: A new source of failures in complex systems*”. In: *Proceedings - 3rd International Conference on Dependability, DEPEND 2010*, pp. 133–138.
- WALSHAM, G., 1995, “Interpretative Case Studies in IS Research: nature and method” *European Journal of Information Systems*, Vol. 4, No. 2, pp.74-81.
- WITMAN, Y., SMID, G. A. C., MEURS, P. L; WILLEMS D. L., 2011, “Doctor in the lead: balancing between two worlds”, *Organization*, v. 18, n. 4 (Oct), pp. 477–495.
- YIN, R. K., 2015, “*Estudo de Caso - 5.Ed.: Planejamento e Métodos*”. Bookman Editora.
- YIN, R. K., 2017, “*Case Study Research and Applications Design and Methods Sixth Edition*”. Sage Publications.

APÊNDICE A

A1. Planejamento

O MSL foi conduzido com base nas diretrizes de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015). As diretrizes propõem a execução das seguintes etapas: i) estabelecer o escopo da pesquisa; ii) executar pesquisa; iii) selecionar estudos; iv) extrair dados; e v) realizar análises.

O objetivo do estudo foi definido com base na abordagem GQM (*Goal-Question-Metric*) (BASILI, 1992): **analisar** relatórios de grupos científicos e experiências que possibilitem **identificar** sistemas emergentes **com o propósito de** compreender o funcionamento desses SIS **no contexto** de saúde.

A estratégia utilizada envolveu buscas manuais nos anais da conferência por meio da biblioteca digital IEEE Xplore⁴. Para a operacionalização do MSL foram utilizadas duas ferramentas de apoio. A primeira delas foi o Parsifal⁵, que é uma ferramenta para apoiar pesquisadores no desenvolvimento de MSL no contexto da área de Engenharia de Software e incorpora os processos de MSL sugeridos por Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015). A segunda foi o software Microsoft Excel, do pacote de ferramentas de escritório Microsoft Office⁶ na versão 365, que auxiliou na catalogação e classificação dos estudos.

A1.1 Definição dos Termos de Pesquisa

Inicialmente, foram executadas consultas ad hoc para obter uma compreensão inicial da cobertura oferecida pela literatura. Em seguida, foi definida a pergunta de pesquisa, tendo sido formulada seguindo os critérios do PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context*). No contexto do nosso estudo, apenas o PO foi utilizado, uma vez que esta revisão consiste em um MSL (Tabela 1).

Tabela 1 - Critérios do PO

População	1.183 Papers do CBMS (de 2008 a 2018)
Resultados	Papers que apresentam SIS

Fonte: Autor (2021)

⁴ <https://ieeexplore.ieee.org>

⁵ <https://parsif.al/>

⁶ <https://www.microsoft.com/office>

A1.2 Definições das Questões de Pesquisa

A questão de pesquisa (QP) que expressa os objetivos deste estudo foi formulada seguindo os critérios especificados no PO (*Population ,Outlines*) (PAI *et al.*, 2004) e foi definida da seguinte forma (QP): “*Os sistemas emergentes são uma realidade no campo de pesquisa abrangido pelo CMBS?*”

Para responder a esta QP, Souza e Conte, 2017, sugerem a elaboração de subquestões de pesquisa (Sub-Q). As Sub-Qs foram definidas e apresentadas na Tabela 2, e foram formuladas para contribuir na extração dos elementos dos estudos selecionados para análise.

Tabela 2 - Subquestões de pesquisa

Subquestões de Pesquisa	
Sub-Q1	Os sistemas emergentes podem ser considerados uma nova agenda de pesquisa em CBMS?
Sub-Q2	A observação de aspectos que não tangem apenas a tecnicidade podem contribuir para observar os sistemas emergentes?

Fonte: Autor (2021)

A1.3 Elaboração da String de Busca

Os termos de pesquisa foram agrupados em uma *string* de busca (SS). Esses termos foram escritos na língua inglesa, considerando que esse é o idioma oficial da conferência CBMS. Dessa forma, num processo de refinamento contínuo, foi selecionado um termo que melhor representasse o propósito da pesquisa. A SS e os operadores lógicos utilizados foram: (“*smartphone*”) ou (“*phone*”) ou (“*mobile*”) ou (“*emergent*”) ou (“*emerging*”). Em seguida, a SS foi executada na biblioteca digital IEEE Xplore. A Tabela 3 sintetiza a SS de busca.

Tabela 3 - String de busca

String de Busca
(“ <i>smartphone</i> ”) or (“ <i>phone</i> ”) or (“ <i>mobile</i> ”) or (“ <i>emergent</i> ”) or (“ <i>emerging</i> ”)

Fonte: Autor (2021)

A1.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Para seleção dos estudos que compuseram a análise, critérios de inclusão (CI) e de exclusão (CE) foram definidos e aplicados nos estudos recuperados, seguindo recomendações de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen *et al.* (2015). O uso desses

critérios é relevante uma vez que compreende a seleção dos estudos primários apropriados da literatura, e exclui estudos que não sejam relevantes para responder às perguntas da pesquisa. A Tabela 4 exibe CI e CE, respectivamente.

Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão

ID	Critério de Inclusão
CI1	O estudo apresenta algum sistema que pode ser considerado emergente?
CI2	O estudo apresenta alguma solução que utiliza <i>smartphones</i> ou dispositivos móveis?
CI3	O estudo apresenta soluções não originalmente desenvolvidas para a tarefa que vêm desempenhando?
#	Critérios de Exclusão
CE1	A solução foi especificamente desenvolvida para tratar do problema?
CE2	A solução foi adquirida especificamente para resolver o problema?

Fonte: Autor (2021)

A1.5 Critérios de Seleção

O processo de seleção foi operacionalizado a partir de cinco etapas: (1) execução da busca; (2) primeiro filtro: leitura de títulos, resumos e palavras-chave; (3) segundo filtro: leitura da introdução e conclusão; (4) terceiro filtro: leitura completa; e (5) extração de dados. Para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos, cada resultado do estudo foi analisado e validado por outros dois pesquisadores, especialmente nas etapas 3 a 5, e as divergências foram discutidas até que se chegasse a um consenso.

A1.6 Extração dos Dados e Limitações

O processo de extração foi realizado de forma sistemática para registrar as informações necessárias em uma planilha contendo os seguintes campos: i) identificador do estudo (ID); ii) título, iii) autores; iv) ano. O protocolo de mapeamento seguiu algumas etapas para garantir que o estudo fosse o mais preciso e objetivo possível. No entanto, possíveis inconsistências podem ser consideradas.

A primeira é que alguns fatores podem levar à possibilidade de erros nos dados divulgados, como a possibilidade de erros na extração e compilação dos dados do sistema. Para evitar isso, alguns estudos foram selecionados de forma aleatória para verificação manual. Em segundo lugar, devido ao estudo ter sido realizado nos momentos iniciais da pesquisa, pode-se considerar que a SS principal tenha sido elaborada de forma incompleta, ou que não pudesse abranger todos os possíveis

sistemas emergentes dos estudos, todavia, após analisar os resultados dos dados extraídos, pode-se considerar que mesmo com essa limitação o objetivo principal do MSL tenha sido atingido.

A1.7 Estudos Seleccionados

Na primeira etapa, todos títulos e os resumos dos trabalhos foram lidos e avaliados, resultando em 120 estudos seleccionados. Na segunda etapa (extração), foi realizada a leitura completa dos documentos e, a partir da aplicação de critérios de seleção, 52 foram seleccionados. A Tabela 5 apresenta a lista dos estudos seleccionados.

Tabela 5 - Estudos seleccionados no mapeamento

ID	Título	Autores	Ano
E1	A Self-test to Detect a Heart Attack Using a Mobile Phone and Wearable Sensors	Peter Leijdekkers; Valérie Gay	2008
E2	Restoring the Patient Control over her Medical History	Nicolas Anciaux; Mehdi Benzine; Luc Bouganim; Kévin Jacquemin ; Philippe Pucheral; Shaoyi Yin	2008
E3	Ultra-Mobile Echo Network in Health Care System	Yoshifumi Saijo; Takahiro Iwamoto; Kazuto Kobayashi; Satoshi Yamaguchi; Hiroshi Tsunoda; Hidehisa Nakayama; Nei Kato; Yoshiaki Nemoto	2008
E4	Problem-Based Learning via Web 2.0 Technologies	Eleni Kaldoudi; P. Bamidis; M. Papaioakeim; V. Vargemezis	2008
E5	Implications of Shared Interactive Displays for Work at a Surgery Ward: Coordination, Articulation Work and Context-awareness	Claus Bossen; Lis Witte Kjær Jensen	2008
E6	Support for Informal Information Use and its Formalization in Medical Work	Charlotte Tang; Sheelagh Carpendale	2008
E7	Supporting Enhanced Collaboration in Distributed Multidisciplinary Care Team Meetings	Jane Li; Tim Mansfield; Susan Hansen	2008
E8	Public yet private: the status, durability and visibility of handover sheets	Rebecca Randell; Peter Woodward; Stephanie Wilson; Julia Galliers	2008
E9	A Semantic Wiki within Moodle for Greek Medical Education	Charalampos Bratsas; George Kapsas; Stathis Konstantinidis; Gregory Koutsouridis; Panagiotis D. Bamidis;	2009
E10	Using Interactive and Multi-Touch Technology to Support Decision Making in Multidisciplinary Team	M.S. Avila-Garcia; A. E. Trefethen; M. Brady; F. Gleeson	2010

	Meetings		
E11	Identifying requirements and features for communications systems between older people in care settings	Ronan McDonnell; Jane Grimson	2010
E12	Improving Health Information Access through Social Networking	Jill Freyne; Shlomo Berkovsky; Stephen Kimani; Nilufar Baghaei; Emily Brindal	2010
E13	"Mobile Phone" Revolution in Africa as a Key Factor for Transfer of EU Know How for Development of e-Health and Related Intuitive Education	Dusan Soltes	2010
E14	A Framework for Nursing Documentation enabling Integration with HER and Real-time Patient Monitoring	Jennifer Percival; Carolyn McGregor; Nathan Percival; Rishikesan Kamaleswaran; Sascha Tuuha	2010
E15	Right Dose, Right Care, Every Time A Distributed System for Quality Use of Drugs	Rudroju.B; Schukat.M; Kidd.P.	2011
E16	An economical and feasible teaching tool for biomedical education	Radovan Stojanović; Dejan Karadaglić	2011
E17	Modeling Medical Interventions Using the Semantic MediaWiki for use in healthcare practice and education	Dionysia Kontotasiou; Charalampos Bratsas; Panagiotis D. Bamidis	2011
E18	Introducing Home Telemanagement of Congestive Heart Failure Using Xbox Gaming Platform	Joseph Finkelstein; Jeffrey Wood	2011
E19	Nurse calls via personal wireless devices; some challenges and possible design solutions	Lill Kristiansen	2011
E20	An Embedded Mobile Deductive System for Low Cost Health Monitoring Support	Clairton Siebra; Natasha Lino; Manuela Silva; Helio Siebra	2011
E21	Fully-automated Interpretation of Biochemical Tests for Decision Support by Smartphones	Marina Velikova; Peter J. F. Lucas	2012
E22	Supporting Citizen-Centered Care for Seniors – Experiences from Two Swedish Research Projects	Maria Hägglund; Isabella Scandurra; Sabine Koch	2012
E23	Examining the Learning Effects of a Low-Cost Haptic-Based Virtual Reality Simulator on Laparoscopic Cholecystectomy	Chung Hyuk Park; Kenneth L. Wilson; Ayanna M. Howard	2013
E24	A Health Information Recommender System: enriching YouTube Health Videos with Medline Plus Information by the use of SnomedCT terms	A. Rivero-Rodríguez; S. Th. Konstantinidis; C.L. Sanchez-Bocanegra; L. Fernández-Luque	2013
E25	Smart-phone Application Design for Lasting Behavioral Changes	Eleni Stroulia; Shayna Fairbairn; Blerina Bazelli; Dylan Gibbs; Robert Lederer; Robert Faulkner; Janet Ferguson-Roberts; Brad Mullen	2013
E26	A Multi-Functional Mobile Information	Dario Cavada; Manfred Mitterer; Omar Moling; Francesco Ricci;	2013

	System for Hospital Assistance	Floriano Zini	
E27	Privacy-Aware Large-Scale Virological and Epidemiological Data Monitoring	Constantinos Patsakis; Michael Clear; Paul Laird; Athanasios Zigomitos; Mélanie Bouroche	2014
E28	Using simulations and experiential learning approaches to train carers of seniors	Panagiotis D. Bamidis; Panagiotis Antoniou; Efstathios A. Sidiropoulos	2014
E29	Social Network Analysis to Delineate Interaction Patterns that Predict Weight Loss Performance	Taridzo Chomutare; Anna Xu and M Sriram Iyengar	2014
E30	Maturity assessment of Wikipedia medical articles	Riccardo Conti; Emanuel Marzini; Angelo Spognardi; Ilaria Matteucci; Paolo Mori; Marinella Petrocchi	2014
E31	Effects of mobile video-mediated communication for health care professionals in advanced home care of children	Johan Fredriksson; Kristina Groth; Minna Räsänen; Helena Bergius; Emma Rylander	2014
E32	Patients in Transition: E-messages as a Tool for Collaboration between Hospital and Community Healthcare – a Norwegian Case	Line Melby; Pieter Toussaint; Ragnhild Hellesø	2014
E33	Effectively Introducing Mobile Solutions in Hospitals The Importance of Process Perspective and KPIs	Paolo Locatelli, Roberta Facchini, Roberto Moser; Elena Sini; Luca Gastaldi, Mariano Corso; Elena Sini; Michele Torresani	2014
E34	Design and evaluation of a smartphone based wearable life-logging and social interaction system	William Burns; Chris Nugent; Paul McCullagh; Chris Nugent; Huiru Zheng	2014
E35	A bibliometrics review of CBMS Symposiums papers from 1993 till 2013	Peter Kokol; Bojan Žlahti; Milan Zorman; Grega Žlahti; Helena Blažun	2014
E36	“Schedule change really disrupts a lot of things!”: Never-Ending Physician Scheduling in a Multi-Function Multi-Setting Practice	Charlotte Tang; Hannah Freedman; Robert Sierminski	2016
E37	Out-of-home activity recognition from GPS data in schizophrenic patients	Sonia Difrancesco; Paolo Fraccaro; Sabine N van der Veer; Bader Alshoumr; John Ainsworth; Riccardo Bellazzi; Niels Peek	2016
E38	Design and Development of a Mobile Decision Support System: Guiding Clinicians Regarding Law in the Practice of Psychiatry in Emergency Department	Soudabeh Khodambashi; Jon Atle Gulla; Pekka Abrahamsson; Florentin Moser	2017
E39	Towards Patterns for Defining and Changing Data Collection Instruments in Mobile Healthcare Scenarios	Johannes Schobel; Rudiger Pryss; Marc Schickler; Manfred Reichert	2017
E40	An IT Platform Enabling Remote	Marc Schickler; Rudiger Pryss; Michael Stach; Johannes Schobel;	2017

	Therapeutic Interventions	Winfried Schlee; Thomas Probst; Berthold Langguth; Manfred Reichert	
E41	Travelers' Perceptions about m-Health Technology	Parisis Gallos; John Mantas	2017
E42	Towards Flexible Remote Therapeutic Interventions	Marc Schickler; Rudiger Pryss; Johannes Schobel; Winfried Schlee; Thomas Probst; Manfred Reichert1	2017
E43	Memorandum: A Mobile App for Efficient Note Keeping in Concurrent Multi- Participant Human Subject Studies	L. Stefanopoulos; C. Maramis; I. Moulos; N. Maglaveras; I. Ioakimidis	2017
E44	HEAR? INFO: A modern mobile-web platform addressed to hard-of-hearing elderly individuals	Penelope Iannidou; Stefanos Kollias; Panagiotis Katrakazas; Michail Sarafidis; Dimitrios Koutsouris	2017
E45	Mining Facebook data of people with rare diseases	Natalia Reguera; Laia Subirats;Manuel Armayones	2017
E46	Virtual scenarios for stealth assessment of the elderly	Panagiotis E.; Antoniou Anastasios Siountas; Vasiliki I. Zilidou; Panagiotis D. Bamidis;	2017
E47	mHealth: a Privacy Threat Analysis for Public Health Surveillance Systems	Leonardo Horn Iwaya; Simone Fischer-Hubner; Rose-Mharie Ahlfeldt; Leonardo A. Martucci	2018
E48	Usability Study on Mobile Processes Enabling Remote Therapeutic Interventions	Marc Schickler; Rudiger Pryss; Winfried Schlee; Thomas Probst; Berthold Langguth; Johannes Schobel; Manfred Reichert	2018
E49	Streamlining Payment Workflows using a Patient Wallet for Hospital Information Systems	Priyesh Ranjan; Sumit Soman; Amit Kumar Ateria;Praveen K Srivastava	2018
E50	Evaluating Wikipedia as a source of information for disease understanding	Eduardo P. García del Valle; Gerardo Lagunes García; Lucia Prieto Santamaría; Massimiliano Zanin; Alejandro Rodríguez-González, Ernestina Menasalvas Ruiz	2018
E51	Differences between Android and iOS Users of the TrackYourTinnitus Mobile Crowdsensing mHealth Platform	Rudiger Pryss, Manfred Reichert; Winfried Schlee; Myra Spiliopoulou; Berthold Langguth; Thomas Probst	2018
E52	Computerised Interpretation Systems for Cardiotocography for both Home and Hospital Uses	Yu Lu; Yongjie Gao; Yuyang Xie; Shunan He	2018

Referências

BASIL, V. R., 1992, “*Software modeling and measurement: the Goal/Question/Metric paradigm*”, Technical Report. University of Maryland at College Park, USA.

- KITCHENHAM, B., CHARTERS, S., 2007, *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. In: Technical Report, Ver. 2.3 EBSE, UK.
- PAI, M., MCCULLOCH, M., GORMAN, J. D., PAI, N., ENANORIA, W., KENNEDY, G., THARYAN, P., COLFORD, J. M., 2004, “Systematic reviews and meta-analyses: an illustrated, step-by-step guide”. *The National medical journal of India*, v. 17, n. 2 (Apr) pp. 86–95.
- SOUZA, T. B. E., CONTE, T., 2017, “*Estimativa de Projetos de Aplicativos Móveis: Um Mapeamento Sistemático da Literatura*”. In: *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS), 16., 2017*, Rio de Janeiro. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.

APÊNDICE B

B1. Planejamento

A pesquisa foi conduzida com base nas diretrizes de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015) para realização de MSL. As diretrizes propõem a execução das seguintes etapas: i) estabelecer o escopo da pesquisa; ii) executar pesquisa; iii) selecionar estudos; iv) extrair dados; e v) realizar análises.

A estratégia utilizada envolveu buscas manuais e automáticas em bibliotecas digitais: IEEE Xplore⁷, Scopus⁸ e ACM⁹. A base Scopus foi escolhida por ser o maior banco de dados de indexação de resumos e citações, o que deu a abrangência pretendida nesse MSL. Além disso, pesquisas em outras bases também foram realizadas para reforçar a consistência dos artigos retornados. Para a operacionalização do MSL foram utilizadas duas ferramentas de apoio, o Parsifal¹⁰ e o Microsoft Excel¹¹ na versão 365.

B1.1 Definição dos Termos de Pesquisa

Inicialmente, foram realizadas consultas *ad hoc* para obtenção uma compreensão inicial da cobertura oferecida pela literatura em diferentes disciplinas. Em seguida, a pergunta de pesquisa foi formulada seguindo os critérios PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context*). No contexto do nosso estudo, apenas o PO foi utilizado, uma vez que esta revisão consiste em um estudo de MSL (Tabela 1).

Tabela 1 - Critérios do PO

População	Sistemas Emergentes, Propriedades Emergentes
Resultados	Casos, modelos, métodos ou teorias sobre sistemas emergentes

Fonte: Autor (2021)

O objetivo do estudo foi definido com base na abordagem GQM (*Goal-Question-Metric*) (BASILI, 1992): **analisar** relatórios de grupos científicos e experiências **com o propósito de caracterizar com respeito** aos conceitos e

⁷ <https://ieeexplore.ieee.org>

⁸ <http://www.scopus.com>

⁹ <http://portal.acm.org>

¹⁰ <https://parsif.al/>

¹¹ <https://www.microsoft.com/office>

abordagens de sistemas emergentes e propriedades emergentes **do ponto de vista de** pesquisadores e profissionais **no contexto** de estudos em SI.

B1.2 Definições das Questões de Pesquisa

Com base nos critérios de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015) foram definidas duas questões de pesquisa (QP1) e (QP2). Além disso, para responder as QPs, Souza e Conte, 2017, sugerem a elaboração de subquestões de pesquisa (Sub-Q). As Sub-Qs foram definidas e apresentadas juntamente com as QP na Tabela 2, tendo sido formuladas para contribuir na extração dos elementos dos estudos .

Tabela 2 - Questões e subquestões de pesquisa

Questão de Pesquisa	Subquestões
• (QP1) O que se sabe sobre sistemas emergentes?	<ul style="list-style-type: none"> • (Sub-Q1) Quais definições existem? • (Sub-Q2) Quais propriedades são reportadas? • (Sub-Q3) Quais áreas são exploradas?
• (QP2) Quais são as implicações para o contexto da saúde?	<ul style="list-style-type: none"> • (Sub-Q4) Como a literatura contribui para entender os sistemas emergentes na saúde? • (Sub-Q5) Quais os tipos de análise que a literatura apresenta? • (Sub-Q6) Quais os desafios de pesquisa para o contexto da saúde?

Fonte: Autor (2021)

B1.3 Elaboração da String de Busca

Os termos de pesquisa foram agrupados em uma *string* de busca (SS). Esses termos foram escritos na língua inglesa, considerando que esse é o idioma amplamente adotado por jornais e conferências que abordam esse tópico. Depois de algumas iterações, foi encontrado o termo que melhor representava o propósito da pesquisa. A SS e os operadores lógicos utilizados foram: (“*emergent system*”) ou (“*emergent properties*”).

B1.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Com o objetivo de selecionar os estudos que seriam analisados, critérios de inclusão (CI) e de exclusão (CE) foram definidos e aplicados nos estudos recuperados, seguindo recomendações de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015). O uso desses critérios é relevante uma vez que compreende a seleção dos estudos

primários apropriados da literatura e excluindo estudos que não sejam relevantes para responder às perguntas da pesquisa. A Tabela 3 exhibe os CI e CE, respectivamente.

Tabela 3 - Critérios de inclusão e exclusão

ID	Critério de Inclusão
CI1	O estudo se refere diretamente a sistemas emergentes.
CI2	O estudo descreve propriedades emergentes.
#	Critérios de Exclusão
CE1	A solução não tem relação com a área de SI.

Fonte: Autor (2021)

B1.5 Critérios de Seleção

Três pesquisadores conduziram esta revisão. A seleção dos estudos foi realizada por um pesquisador, sendo validada pelos outros dois pesquisadores. O processo de seleção foi operacionalizado a partir de cinco etapas: (1) execução da busca; (2) primeiro filtro: leitura de títulos, resumos e palavras-chave; (3) segundo filtro: leitura da introdução e conclusão; (4) terceiro filtro: leitura completa; e (5) extração de dados. Para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos, cada resultado do estudo foi analisado e validado por outros dois pesquisadores, especialmente nas etapas 3 a 5, e as divergências foram discutidas até que se chegasse a um consenso.

B1.6 Extração dos Dados e Limitações

Após a etapa 5, os dados foram extraídos e organizados em uma tabela que registrou os itens da leitura e análise de cada estudo. Esta tabela registrou os dados necessários para responder aos Sub-Qs. Os campos foram: (1) documento de identificação do estudo, (2) título, (3) ano, (4) autores, (5) localidade / país onde o estudo foi desenvolvido, (6) grupo social, (7) objeto do caso estudo, (8) conceito de sistema emergente, (9) propriedades emergentes apresentadas e (10) análise se o conceito de sistema emergente pode ser aplicado ao contexto do estudo.

O protocolo do estudo seguiu algumas etapas para garantir que o estudo fosse o mais preciso e objetivo possível. No entanto, às vezes podem ser identificadas possíveis inconsistências. A primeira limitação refere-se à identificação de estudos publicados. Em nosso estudo, optamos por algumas bibliotecas digitais que incluem apenas estudos em Ciência da Computação e podem ser insuficientes para coletar estudos de outras áreas que podem fornecer percepções multidisciplinares para este estudo.

A segunda limitação é que alguns fatores podem levar a erros nos dados divulgados, como a possibilidade de erro na extração e compilação dos dados do sistema. Vários dados foram selecionados para verificação manual para evitar essa ameaça, como a leitura completa de algumas obras na etapa de triagem. Por fim, os critérios de inclusão podem ter excluído ocasionalmente alguns estudos relevantes. Porém, devido ao baixo número de estudos na primeira etapa da busca e à extensa checagem manual, acreditamos que tais inconsistências tenham sido minimizadas a.

B1.7 Estudos Selecionados

Inicialmente, os resultados das buscas retornaram 1.298 estudos que abordam conceitos de sistemas emergentes entre 1994 e 2020. Em seguida esses estudos foram analisados e validados conforme os CI e CE. Após isso, os duplicados foram removidos e passaram por uma nova leitura (etapas 2-4) até que os estudos relevantes fossem definidos. Após o refinamento, 46 estudos, foram considerados chave para análise e discussão (Sub-Q1) e 15 áreas que abordam sistemas emergentes foram identificadas (Sub-Q3), a Figura 1 mostra as etapas de condução do MSL.

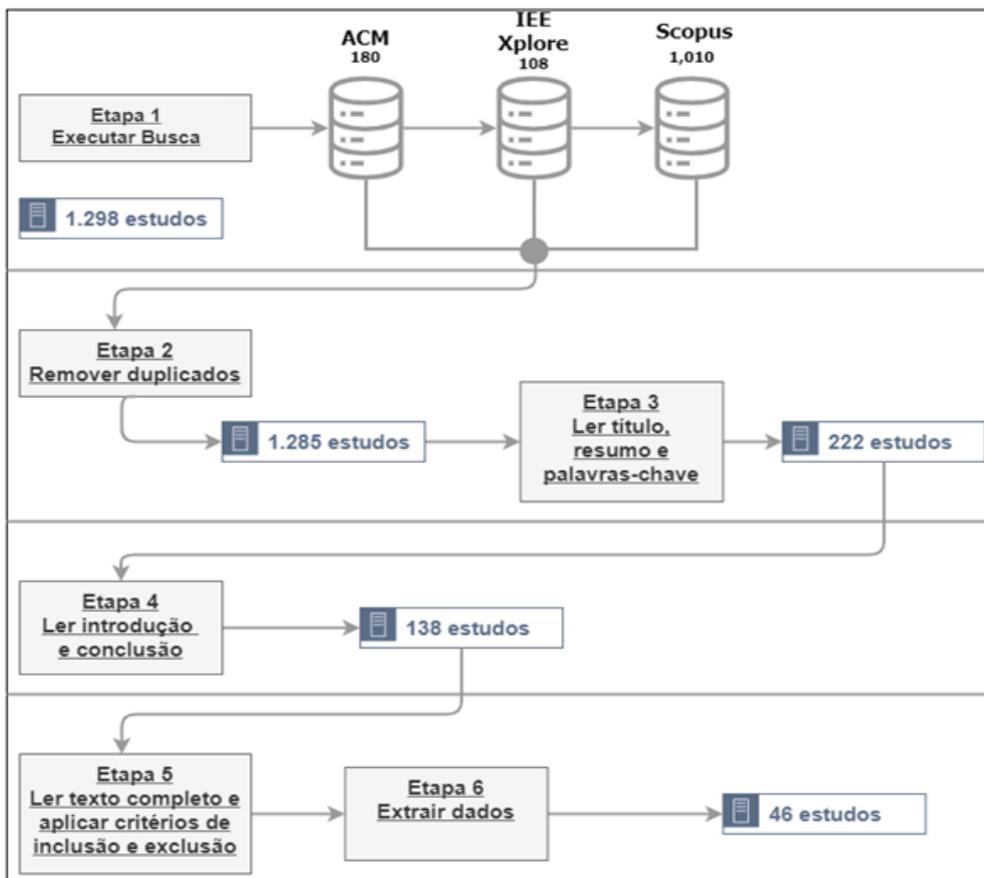


Figura 1 - Procedimento de seleção dos estudos

Fonte: Autor (2021)

Cada estudo identificado foi atribuído a uma área, identificado e classificado por meio das palavras-chave, periódicos conferência e análise dos resumos dos artigos. A Tabela 4 mostra a frequência de conceitos de sistemas emergentes encontrados nas bases apresentando uma lista com a área e o respectivo estudo de referência. A Tabela 4 mostra a lista de estudos selecionados.

Tabela 4 - Frequência de áreas mencionadas nos estudos

Área	Id	Frequência
Sistemas-de-Sistemas	E8, E10, E11, E13, E15, E18, E21, E22, E27, E33, E35, E36, E41, E42, E43, E44	16
Engenharia de Sistemas	E5, E6, E7, E12, E20, E23, E24, E29, E30, E45	10
Sistemas Complexos	E1, E14, E16, E32	4
Algoritmos	E19, E26, E40	3
Internet das coisas	E34, E37	2
Sistemas Robóticos Inteligentes	E2, E3	2
Segurança Computacional	E31	1
Perspectiva Organizacional	E17	1
Governo Eletrônico	E38	1
Protocolos de Comunicação	E39	1
Trabalho Humano Suportado por Computador (CSCW)	E9	1
Computação Ubíqua	E28	1
Computação centrada no ser humano	E46	1
Requisitos não funcionais	E25	1
Internet das coisas	E4	1

Fonte: Autor (2021)

Tabela 5 - Lista de estudos selecionados

ID	Título	Autores	Procedência	Ano
E1	Bionic emergent system based on the complex system included nonlinear factor	Yonezawa, Y.,	Anniv., IMTC 1994 Adv. Technol. I M. 1994 IEEE Instrum. Meas. Technol. Conf. 571-574	1994

E2	Learning, adaptation and evolution of intelligent robotic system.	Fukuda, T., Kubota	Proceedings of the 1998 IEEE International Symposium on Intelligent Control (ISIC) held jointly with IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation (CIRA) Intell	1998
E3	Emergence of adaptive behavior by chaotic neural networks	Suzuki, I., Yokoi, H., Kakazu, Y	Proceedings 2003 IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation. Computational Intelligence in Robotics and Automation for the New Millennium (Cat. No.03EX694)	2003
E4	Designing a mobile music sharing system based on emergent properties	Håkansson, M., Jacobsson, M., Holmquist	Proceedings of the 2005 International Conference on Active Media Technology, 2005. (AMT 2005).	2005
E5	Emergent properties do not refine	Polack, F., Stepney, S	Electronic Notes in Theoretical Computer Science, Volume 137, Issue 2, 2005, Pages 163-181, ISSN 1571-066.	2005
E6	An emergent system for the systematic accrual of transcriptions of historic manuscripts	Carrera, F.,	Eighth International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR'05)	2005
E7	A systems-theoretic approach to safety in software-intensive systems	Leveson, N.G	IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing (Volume: 1, Issue: 1, Jan.-March 2004)	2004
E8	A society of simulation approach to dynamic integration of simulations	Chaturvedi, A.	WSC '06: Proceedings of the 38th conference on Winter simulation December 2006 Pages 2125–2131	2006
E9	Towards an emergence approach to software systems design	Miranda, M., Xexeo, G., De Souza, J.M	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics).	2007
E10	Predicting emergent properties of component based systems	Bhattacharya, S., Perry	Sixth International IEEE Conference on Commercial-off-the-Shelf (COTS)-Based Software Systems (ICCBSS'07)	2007
E11	Understanding Behavior of System of Systems	Dagli, C., Kilicay, N	1st Annual IEEE Systems Conference	2007

E12	An emergent system for self-aligning and self-organizing shape primitives	Bai, L., Eyiurekli, M., Breen, D.E.,	Second IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems	2008
E13	System-of-systems modeling and simulation of a ship environment with wireless and intelligent maintenance technologies	Mahulkar, V., McKay, S., Adams, D.E., Chaturvedi, A.R.	IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans (Volume: 39, Issue: 6, Nov. 2009)	2009
E14	Emergence: A new source of failures in complex systems	Vinerbi, Lorenzo Bondavalli, Andrea Lollini, Paolo	Third International Conference on Dependability	2010
E15	The study of guided emergent behavior in system of systems requirement analysis	Yang, K.W., Chen, Y.W., Lu, Y.J., Zhao, Q.S.,	5th International Conference on System of Systems Engineering	2010
E16	Knowledge capital: An emergent property of a complex system	Alaba, O.,	MEDES '10: Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems October 2010 Pages 209–10.	2010
E17	Social emergence in organisational contexts: Benefits from multi-agent simulations	Nissen, V., Saft, D.,	SpringSim '10: Proceedings of the 2010 Spring Simulation Multiconference April 2010 Article No.: 10 Pages 1–8.	2010
E18	Addressing requirements engineering challenges in the context of emergent systems	Riegel, N., Adam, S., Gross, A	Procedia Computer. Science. Volume 12, 43–48.	2012
E19	Tags vs shelves From Social Tagging to Social Classification	Zubiaga, A., Körner, C., Strohmaier, M	HT '11: Proceedings of the 22nd ACM conference on Hypertext and hypermedia - June 2011 Pages 93–102.	2011
E20	Simplified validation of emergent systems through automata learning-based testing	Steffen, B., Neubauer, J.,	Proc. - 2011 IEEE 34th Software Engineering Workshop	2011
E21	System of systems: “Defining the system of interest”	Kinder, A., Barot, V., Henshaw, M., Siemieniuch, C.,	Proceedings. - 2012 7th International Conference on System of Systems Engineering (SoSE).	2012

E22	Understanding the dynamics of system-of-systems in complex regional conflicts	Rapaport, B., Ireland, V.	Procedia Computer. Science. Volume 12, 43–48.	2012
E23	Towards early emergent property understanding: Merging behavior space exploration and model-based software engineering	Hackenberg, G., Bytschkow	XM '12: Proceedings of the 2012 Extreme Modeling Workshop October 2012 Pages 39–44	2012
E24	A safety requirement engineering method and tool	Guillerm, R., Demmou, H., Sadou, N	21st IEEE International Requirements Engineering Conference (RE)	2013
E25	Automated extraction of non-functional requirements in available documentation.	Slankas, J., Williams, L.	21st International Workshop on Natural Language Analysis in Software Engineering (NaturaLiSE)	2013
E26	Emergence by Strategy: Flocking Boids and Their Fitness in Relation to Model Complexity	Wagner, M., Cai, W., Lees, M.H	Proceedings of the 2013 Winter Simulation Conference. p. 1479–1490.	2013
E27	Innovation and emergent technologies for defence - Logic and creativity.	Jakobsson, Å.K., Crameri, R., Mazourenko, E., Shrimpton, D.,	9th International Conference on System of Systems Engineering (SOSE)	2014
E28	Socio-technical design of ubiquitous computing systems	David, K., Geihs, K., Leimeister, J.M., Roßnagel, A., Schmidt, L., Stumme, G., Wacker, A.,	Socio-Technical Design of Ubiquitous Computing Systems	2014
E29	A methodology for exposing risk in achieving emergent system properties	Layman, L., Basili, V.R., Zelkowitz, M. V.,	ACM Transactions on Software Engineering and Methodology June 2014 Article No.: 22	2014
E30	Formalization of Emergence in Complex Systems	Teo, Y.M., Luong, B.L., Szabo, C.,	SIGSIM-PADS. Montréal, p. 231–240.	2014
E31	Emergent Properties & Security	Husted, N., Myers, S.,	NSPW '14: Proceedings of the 2014 New Security Paradigms Workshop September 2014 Pages 1–14.	2014
E32	Modeling of function failure	O'Halloran, B.M., Papakonstantinou,	Proceedings. Annual Reliability and Maintainability Symposium	2015

	propagation across uncoupled systems.	N., Van Bossuyt, D.L.	(RAMS)	
E33	Systems of systems engineering: Basic concepts, model-based techniques, and research directions	Nielsen, C.B., Larsen, P.G., Fitzgerald, J., Woodcock, J., Peleska, J.	ACM Computing Surveys September 2015 Article No.: 18	2015
E34	'Human/System Synergistic Development': How Emergent System Characteristics Change Software Development	Olson, H.H., Bosch, J	Proceedings - 2016 ICSOB. Springer, Cham.	2016
E35	On the impact of emergent properties on SoS security	Mori, M., Ceccarelli, A., Zoppi, T., Bondavalli, A., 2016	11th System of Systems Engineering Conference (SoSE)	2016
E36	Multi-scale Modeling for Software-intensive Systems-of-Systems Architectures	Khelif, I., Drira, K., Kacem, A.H	SiSoS@ECSA '16: Proceedings of the International Colloquium on Software-intensive Systems-of-Systems at 10th European Conference on Software Architecture November 2016 Article No.: 10 Pages 1–6.	2016
E37	Emergent Configurations in the Internet of Things as System of Systems	Alkhabbas, F., Spalazzese, R., Davidsson	Proceedings. - IEEE/ACM Jt. 5th Int. Work. Softw. Eng. Syst. 11th Work. Distrib. Softw. Dev. Softw. Ecosyst. Syst. JSOS 2017 70–71	2017
E38	How does e-government work?	Ayyad, M.,	ICEGOV '17: Proceedings of the 10th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance March 2017 Pages 485–493.	2017
E39	Wireless Sensor Network Protocols	Tomi, I., Mccann, J.A	Internet of Things Journal. 4, 1910–1923.	2017
E40	Experiments in genetic divergence for emergent systems	McGowan, C., Wild, A., Porter, B.,	GI '18: Proceedings of the 4th International Workshop on Genetic Improvement Workshop June 2018 Pages 9–16	2018
E41	Using system of systems' states for identifying emergent misbehaviors	Benabidallah, R., Sadou, S., Nacer, M.A.,	IEEE 27th International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE)	2018
E42	Exogenously describing architectural emergent behaviors of systems-of-	Oquendo, F.	13th Annual Conference on System of Systems Engineering (SoSE)	2018

	systems with SosADL			
E43	Using bpmn and HLA for sos engineering: lessons learned and future directions	Falcone, A., Garro, A., Drambrogio, A., Giglio, A.,	IEEE International Systems Engineering Symposium (ISSE)	2018
E44	Threat Analysis in Systems-of-Systems: An Emergence-Oriented Approach	Ceccarelli, A., Zoppi, T., Vasenev, A., Mori, M., Ionita, D., Montoya, L., Bondavalli, A.,	ACM Transactions on Cyber-Physical Systems October 2018 Article No.: 18	2018
E45	Towards an approach to elicit domain requirements from social networks: The case of emergency systems.	Borges, C., Araújo, J., Rodrigues, A.	Proceedings. ACM Symp. Appl. Comput. 1772–1781.	2018
E46	Applications of social identity theory to research and design in social computing	Seering, J., Ng, F., Yao, Z., Kaufman, G.,	Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction November 2018 Article No.: 201	2018

Referências

- BASIL, V. R., 1992, “*Software modeling and measurement: the Goal/Question/Metric paradigm*”, Technical Report. University of Maryland at College Park, USA.
- KITCHENHAM, B., CHARTERS, S., 2007, *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. In: Technical Report, Ver. 2.3 EBSE, UK.
- PAI, M., MCCULLOCH, M., GORMAN, J. D., PAI, N., ENANORIA, W., KENNEDY, G., THARYAN, P., COLFORD, J. M., 2004, “Systematic reviews and meta-analyses: an illustrated, step-by-step guide”. *The National medical journal of India*, v. 17, n. 2 (Apr) pp. 86–95.
- SOUZA, T. B. E., CONTE, T., 2017, “*Estimativa de Projetos de Aplicativos Móveis: Um Mapeamento Sistemático da Literatura*”. In: *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS), 16., 2017*, Rio de Janeiro. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.

APÊNDICE C

C1. Planejamento

O MSL foi conduzido com base nas diretrizes de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015) para realização de MSL. As diretrizes propõem a execução das seguintes etapas: i) estabelecer o escopo da pesquisa; ii) executar pesquisa; iii) selecionar estudos; iv) extrair dados; e v) realizar análises.

O objetivo do estudo foi definido com base na abordagem *Goal-Question-Metric* (BASILI, 1992): **analisar** estudos que utilizam a teoria institucional como lente teórica **para** observar as lógicas institucionais presentes em SIS, **com o propósito de** compreender o papel dos sistemas emergentes em meio a coexistência de lógicas institucionais **do ponto de vista** de pesquisadores e profissionais **no contexto** da prática em saúde. A estratégia utilizada envolveu buscas manuais e automáticas em bibliotecas digitais: ACM¹², Emerald¹³, Science Direct¹⁴, Scopus¹⁵, Web of Science¹⁶.

A escolha da ACM como base para compor o estudo se justifica por ser uma base com enfoque em estudos em computação. As outras bases permitem buscas multidisciplinares, atendendo assim a característica plural do tema pesquisado (Kitchenham and Charters, 2007; Petersen et al., 2015). Para a operacionalização do MSL foram utilizadas duas ferramentas o Parsifal¹⁷ e o software Microsoft Excel, do pacote de ferramentas de escritório Microsoft Office¹⁸ na versão 365.

C1.2 Definições das Questões de Pesquisa

Inicialmente, foram executadas consultas *ad hoc* para obtenção de uma compreensão inicial da cobertura oferecida pela literatura em diferentes campos de estudo. Em seguida, os critérios do mapeamento foram formulados seguindo os critérios do PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context*). No contexto

¹² <http://portal.acm.org>

¹³ <http://www.emerald.com>

¹⁴ <http://www.sciencedirect.com>

¹⁵ <http://www.scopus.com>

¹⁶ <http://www.webofknowledge.com>

¹⁷ <https://parsif.al/>

¹⁸ <https://www.microsoft.com/office>

desse estudo, apenas o PO foi utilizado, uma vez que esta revisão consiste em um mapeamento sistemático (Tabela 1).

Tabela 1 - Critérios do PO

População	Teoria Institucional e Estudos em Saúde
Resultados	Estudos que apresentam estudos de SIS que utilizam a teoria institucional como lente teórica

Fonte: Autor (2021)

A questão de pesquisa (QP) que expressa os objetivos do estudo foi formulada seguindo os critérios especificados no PIO (*Population, Intervention, Outlines*) (PAI *et al.*, 2004) conforme apresentado na Tabela 1. Assim, a seguinte questão de pesquisa foi formulada (QP): “*Como as lógicas institucionais presentes em SIS podem justificar a existência de sistemas emergentes no contexto da prática em saúde?*”

Para responder a esta QP, Souza e Conte (2017), sugerem a elaboração de subquestões de pesquisa (Sub-Q). As Sub-Qs foram definidas e apresentadas na Tabela 2, e foram formuladas para contribuir na extração dos elementos dos estudos selecionados para análise.

Tabela 2 - Subquestões de pesquisa

Subquestões de Pesquisa	
Sub-Q1	Quais as lógicas institucionais presentes em SIS?
Sub-Q2	Quais as lógicas institucionais predominantes em SIS?
Sub-Q3	De que forma as lógicas institucionais em SIS podem coexistir?

Fonte: Autor (2021)

C1.3 Elaboração da String de Busca

Inicialmente, para a elaboração da *string* de busca (SS), optou-se por executar a calibragem inicial nas bases Science Direct e Web of Science no idioma inglês, onde foi inicialmente utilizada a SS (“*institutional theory AND health information systems*”). Porém, esta interação retornou um número insatisfatório de resultados.

Após isso foram realizadas buscas *ad hoc* nas bases, onde foi possível observar que as tecnologias em saúde analisadas por meio da teoria institucional não necessariamente estavam com a nomenclatura que representava o interesse desse estudo.

Primeiro, as cadeias de caracteres foram separadas por temas, como saúde digital, saúde eletrônica, saúde móvel. Porém, foi percebido que a visão mais ampla não

deve se limitar apenas aos dispositivos tecnológicos, mas na própria prática em saúde. Assim, optou-se por escolher uma cadeia que observasse a teoria institucional e a saúde como algo mais abrangente, observando estudos em tecnologia, organizações e saúde.

Por meio dessa inferência, os termos de pesquisa foram agrupados em uma SS mais abrangente. Dessa forma foi refinado um termo que melhor representasse o propósito de pesquisa, os SS e os operadores lógicos utilizados foram: (“*institutional theory*”) e (“*health*”). Em seguida, a SS foi executada nas bibliotecas digitais. A Tabela 3 apresenta a SS.

Tabela 3 - String de busca

String de Busca
(“ <i>institutional theory</i> ”) AND (“ <i>health</i> ”)

Fonte: Autor (2021)

C1.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Com o objetivo de selecionar os estudos que compuseram a análise do MSL, critérios de inclusão (CI) e de exclusão (CE) foram definidos e aplicados nos estudos recuperados, seguindo recomendações de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015). O uso desses critérios é relevante uma vez que compreende a seleção dos estudos primários apropriados da literatura e excluindo estudos que não sejam relevantes para responder às perguntas da pesquisa. A Tabela 4 exibe CI e CE, respectivamente.

Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão

ID	Critério de Inclusão
CI1	O estudo apresenta análises de SIS por meio da Teoria Institucional
CI2	O estudo apresenta um estudo de caso em organização de saúde, e um SIS como uma parte relevante da abordagem do trabalho
#	Critérios de Exclusão
CE1	O estudo aborda SIS, mas não possui aprofundamento no tema.

Fonte: Autor (2021)

C1.5 Critérios de Seleção

A revisão foi conduzida por três pesquisadores. A seleção dos estudos foi realizada pelo pesquisador nº 1, sendo validada pelos pesquisadores nº 2 e nº 3. O processo de seleção foi operacionalizado a partir de cinco etapas: (1) execução da busca; (2) primeiro filtro: leitura de títulos, resumos e palavras-chave; (3) segundo filtro: leitura da introdução e conclusão; (4) terceiro filtro: leitura completa; e (5) extração de dados. Para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos, cada estudo foi analisado por dois pesquisadores nas etapas 3 a 5, sob a supervisão de outro, e as divergências foram discutidas até que se chegasse a um consenso. O conjunto de estudos selecionados em todas as etapas foi armazenado na ferramenta Mendeley¹⁹.

C1.6 Extração dos Dados e Limitações

O processo de extração foi realizado sistematicamente para registrar as informações necessárias em uma planilha contendo os seguintes campos: i) identificador do estudo (ID); ii) título, iii) autores; iv) fonte (por exemplo, jornal, conferência); v) ano; vi) base de busca; vii) lógica predominante; viii) lógica secundária. Essa planilha foi utilizada para apoiar a discussão dos resultados do MSL.

O protocolo de mapeamento seguiu algumas etapas para garantir que o estudo fosse o mais preciso e objetivo possível. No entanto, possíveis inconsistências podem ser identificadas às vezes. A primeira é que alguns fatores podem levar à possibilidade de erros nos dados divulgados, como a possibilidade de erro na extração e compilação dos dados do sistema. Para evitar isso, diversos dados foram selecionados para verificação manual, como a leitura completa de algumas obras em fase de triagem.

Em segundo lugar, é possível que os critérios de inclusão possam ter excluído ocasionalmente alguns estudos relevantes. Devido ao elevado número de artigos na primeira etapa da busca e à extensa verificação manual, acreditamos que tais inconsistências tenham sido minimizadas ao final do estudo.

C1.7 Estudos Selecionados

A primeira consulta nas bases de busca, retornou 3.985 artigos. Após a aplicação do primeiro filtro, que verificou os trabalhos duplicados, o número foi reduzido para 3.713 trabalhos. A partir da remoção dos arquivos duplicados foi aplicada uma nova

¹⁹ <https://www.mendeley.com>

filtragem dos trabalhos por meio da leitura do título, resumo e palavras-chave, resultando em um montante de 1.093 trabalhos.

Após a segunda filtragem, uma nova seleção foi realizada por meio da leitura das introduções e conclusões, resultando em 270 estudos, que após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão resultaram em 138 estudos finais que serviram de base para as análises. Durante o processo de consulta nas bases, pode-se observar que os resultados se originaram majoritariamente de bases conhecidas por indexar estudos organizacionais, revelando menos estudos em bases de computação com perfil mais técnico. A base da ACM, relevante em estudos da área de computação, apresentou o menor número de trabalhos, entretanto, mesmo com o número reduzido, os estudos foram considerados relevantes para compor as análises dos resultados.

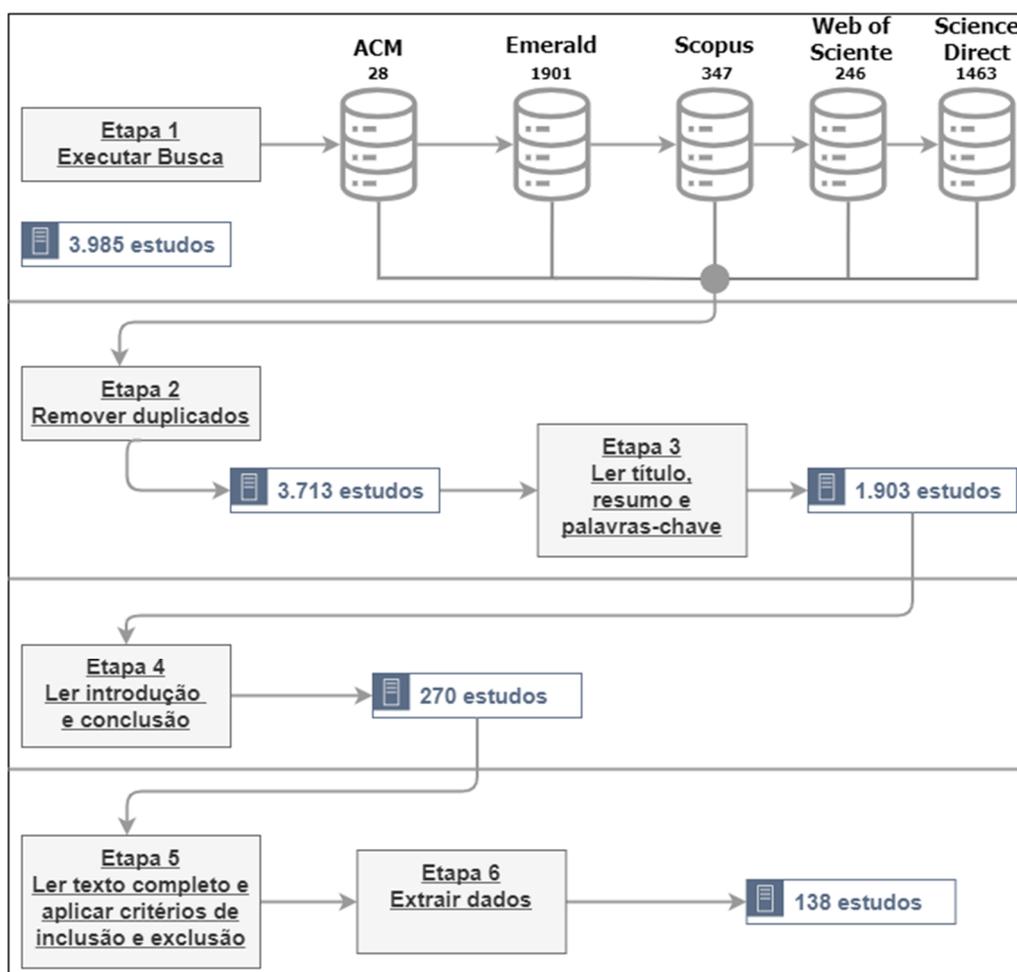


Figura 1 - Visão geral do processo de seleção dos estudos

Fonte: Autor (2021)

Outra contribuição metodológica do MSL está na escolha de bases distintas para buscas sobre um tema considerado pluridisciplinar. A hipótese da diversidade de teorias sobre o tema se mostrou válida a partir do momento que estudos tanto do campo social e organizacional, como estudos do campo técnico se mostraram relevantes para atender aos objetivos desta pesquisa. A Figura 1 apresenta a visão geral do processo de seleção dos estudos.

Cada documento recebeu o identificador (E) designando o estudo, sucedido de uma identificação numérica para cada documento. Os dados foram extraídos e organizados em uma tabela que registrou os itens da leitura e análise de cada documento. Esta tabela registrou os dados necessários para responder às Sub-Qs. Os campos foram: (1) identificador do estudo, (2) título do trabalho, (3) autor, (4) revista, (5) ano de publicação, (6) base de busca, (7) resumo, (8) palavras-chave, (9) lógica primária predominante e (10) lógica secundária. A seguir, são apresentados os resultados que visam responder as SubQs e a QPP. A lista dos documentos selecionados para discussão é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 - Estudos selecionados

ID	Título	Autores	Procedência	Ano
E1	A Discursive Perspective on the Organizational Field Formation Process: Issues of Information Technology in Indian Healthcare	Kumar, Mayank	Information Technology in Indian Healthcare	2017
E2	Coordination by Avoidance: Bringing Things Together and Keeping Them Apart across Hospital Departments	Holten Moller, Naja and Dourish, Paul	Proceedings of the 2010 International ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work, GROUP 2010, Sanibel Island, Florida, USA, November 6-10, 2010	2010
E3	Understanding Smart Data Disclosure Policy Success: The Case of Green Button	Sayogo, Djoko Sigit and Pardo, Theresa A.	Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research June 2013	2013
E4	Hybrid Approach of Conceptual Framework for SME Clinics in Malaysia	Sarlan, Aliza bt and Ahmad, Rohiza bt and	iiWAS 2009 Computer Science	2009

		Wan Ahmad, Wan Fatimah Bt and Dominic, P. D. D.		
E5	Doctor-Patient Interaction in Telemedicine: Linking the Structural Aspects to Institutionalization	Chandwani, Rajesh and De, Rahul	ICTD 2013: International conference on information and communication technologies and development: December, 2013, Cape Town, South Africa	2013
E6	Business Benefits or Incentive Maximization? Impacts of the Medicare EHR Incentive Program at Acute Care Hospitals	Mirani, Rajesh and Harpalani, Anju	ACM Trans. Manage. Inf. Syst.	2013
E7	A Meta-Review of IS Health IT Research and Development of a New Framework	Gallivan, Mike	SIGMIS-CPR'18: Proceedings of the 2018 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research June 2018	2018
E8	Information Practices of Disaster Preparedness Professionals in Multidisciplinary Groups	Folb, Barbara L. and Detlefsen, Ellen G. and Quinn, Sandra C. and Barron, Gerald and Trauth, Jeanette M.	Proceedings of the American Society for Information Science and Technology	2010
E9	Inclusive Digital Transformation in South Africa: An Institutional Perspective	Manda, More Ickson and Backhouse, Judy	ICEGOV '18: Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance April 2018 Pages 464–470	2018
E10	HIPAA Compliance in Home Health: A Neo-Institutional Theoretic Perspective	Appari, Ajit and Johnson, M. Eric and Anthony, Denise L.	SPIMACS '09: Proceedings of the first ACM workshop on Security and privacy in medical and home-care systems	2009
E11	Ethically constrained optimization of dynamic capabilities: towards sustainable global health	Ahen, Frederick	Social Responsibility Journal	2014

E12	International study of technology investment decisions at hospitals	Christian, Wernz and Hui, Zhang and Kongkiti, Phusavat	Industrial Management & Data Systems	2014
E13	How healthcare organisations can act as institutional entrepreneurs in a context of change	Lamothe, Lise and Breton, Mylaine and Denis, Jean-Louis	Journal of Health Organization and Management	2014
E14	Self-employed nurses as change agents in healthcare: strategies, consequences, and possibilities	Wall, Sarah	Journal of Health Organization and Management	2014
E15	Healthcare strategic management and the resource based view	E. Johnson, Christopher and D. Gamm, Larry and Arbab Kash, Bitu and Spaulding, Aaron	Journal of Strategy and Management	2014
E16	Management in hospitals	Nordstrand Berg, Laila and Byrkjeflot, Haldor	International Journal of Public Sector Management	2014
E17	Health care industry, customer orientation and organizational innovation: A survey of Chinese hospital professionals	Yafang, Tsai	Chinese Management Studies	2013
E18	Medical management: hostage to its own history? The case of Italian clinical directors	Sartirana, Marco and Lega, Federico and Prenestini, Anna	International Journal of Public Sector Management	2014
E19	Adoption of environmental management systems and standards in Norwegian education and nursing	Ytterhus, Bjarne and Monkerud, Lars C	Baltic Journal of Management	2013
E20	Silence is golden: the role of team coordination in health operations	Stefanini, Alessandro and Gloor, Peter and Aloini, Davide	International Journal of Operations & Production Management	2020
E21	Improving patient safety in two French hospitals: why teamwork training is not enough	Cristofalo, Paula and Petit dit Dariel, Odessa	Journal of Health Organization and Management	2020
E22	A model for evaluating eHealth preparedness – a case study approach	Soar, Jeffrey and Yusif, Salifu and Hafeez-Baig, Abdul	Transforming Government: People, Process and Policy	2020
E23	Determinants of diffusion of environmental sustainability innovations in hospitals of Bihar state in India	Chaudhary, Richa and Kumar, Chandan	Journal of Global Responsibility	2020
E24	Reverse decoupling: Ukrainian case of healthcare financing	Vakulenko, Veronika and	International Journal of Public Sector	2020

	system reform	Bourmistrov, Anatoli and Grossi, Giuseppe	Management	
E25	Devolving healthcare services redesign to local clinical leaders: does it work in practice?	Marshall, Martin and Holti, Richard and Storey, John and Hartley, Jean	Journal of Health Organization and Management	2019
E26	Coercive pressures for the implementation of health and safety practices: are they enough?	Pasamar, Susana and López-Fernández, Macarena	Employee Relations: The International Journal	2019
E27	Management accounting and organizational change: alternative perspectives	Alsharari, Nizar M	International Journal of Organizational Analysis	2019
E28	Ranking the enablers promoting female empowerment in the UAE health care sector	Mehrajunnisa, Mehrajunnisa and Jabeen, Fauzia	International Journal of Gender and Entrepreneurship	2019
E29	Performance measurement system innovations in hospitals as translation processes	Ruggeri, Daniela and Leotta, Antonio	Accounting, Auditing & Accountability Journal	2017
E30	Counting Health Care Costs in the United States: A Hermeneutical Study of Cost Benefit Research	Considine, Judith and Oakes, Leslie S and Gould, Steven	Accounting, Auditing & Accountability Journal	1994
E31	Triangulating qualitative research and computer transaction logs in health information studies	Gunter, Barrie and Williams, Pete	Aslib Proceedings	2006
E32	Institutional types and institutional change in healthcare ecosystems	Leroi-Werelds, Sara and Roijackers, Nadine and Pop, Oana Maria and Andreassen, Tor W	Journal of Service Management	2018
E33	Exploration of people centric organizational health dimensions: a study of Indian RD organization	Jha, Sumi and Singh, Anupama	Industrial and Commercial Training	2018
E34	How to improve healthcare? Identify, nurture and embed individuals and teams with “deep smarts”	Eljiz, Kathy and Greenfield, David and Sloan, Terry and Molineux, John	Journal of Health Organization and Management	2018
E35	Service innovations breaking institutionalized rules of health care	Wallin, Arto Juhani and Fuglsang, Lars	Journal of Service Management	2017
E36	Exploring health work: a	Granter, Edward and McCann, Leo	Journal of Health Organization and	2017

	critical-action perspective	and Hassard, John and Wolfram Cox, Julie and Hyde, Paula	Management	
E37	Implementing health promotion programs in the Australian construction industry	Townsend, Keith and Loudoun, Rebecca	Engineering, Construction and Architectural Management	2017
E38	Information technology and diffusion in the New Zealand public health sector	Nath, Nirmala and Budge, Chris and Hu, YuanYuan	Qualitative Research in Accounting Management	2016
E39	Performance management of the public healthcare services in Ireland: a review	Arisha, Amr and Mesabbah, Mohammed	International Journal of Health Care Quality Assurance	2016
E40	An exploratory study of reverse exchange systems used for medical devices in the UK National Health Service (NHS)	Allen, Colin James and Xie, Ying and Cherrett, Tom and Breen, Liz and Zheng, Dingchang	Supply Chain Management: An International Journal	2016
E41	Understanding human resource management practices in Botswana's public health sector	Hill, Philip C and Seitio-Kgokgwe, Onalenna Stannie and Gauld, Robin and Barnett, Pauline	Journal of Health Organization and Management	2016
E42	Motivational paradigms for the integration of a Belgian hospital network and merger presented in the printed press	Willem, Annick and Coopman, Michiel	International Journal of Organizational Analysis	2016
E43	Who will lead the physicians unwilling to lead? Institutional logics and double-bind situations in health care leadership	Styhre, Alexander and Roth, Jonas and Roth, Adam	Leadership Organization Development Journal	2016
E44	Interorganizational collaboration in public health data sharing	Li, Jianling and Berry, Michele and Casey, Colleen	Journal of Health Organization and Management	2016
E45	Hybrid controls and accountabilities in public sector management	Nyland, Kari and Pettersen, Inger Johanne	International Journal of Public Sector Management	2015
E46	Reforming primary healthcare: from public policy to organizational change	Goudreau, Johanne and Lamothe, Lise and Denis, Jean-Louis and Beaulieu, Marie-Dominique and D'amour, Danielle and	Journal of Health Organization and Management	2015

		Gilbert, Frédéric		
E47	Fiery Spirits in the context of institutional entrepreneurship in Swedish healthcare	Ujvari, Sandor and Eriksson, Nomie	Journal of Health Organization and Management	2015
E48	Reforms and clinical managers' responses: a study in Norwegian hospitals	Johanne Pettersen, Inger and Nyland, Kari	Journal of Health Organization and Management	2012
E49	Primary care in the United States: practice-based innovations and factors that influence adoption	Goetz Goldberg, Debora	Journal of Health Organization and Management	2012
E50	Strategic groups and outcomes in the US hospice care industry	Kirby, Eric G	Journal of Health Organization and Management	2012
E51	Saigon Eye Hospital	Trong Tuan, Luu	Leadership in Health Services	2012
E52	Offshoring of healthcare services: the case of US-India trade in medical transcription services	Dholakia, Nikhilesh and Kshetri, Nir	Journal of Health Organization and Management	2011
E53	Logics of pre-merger decision-making processes	Choi, Soki and Brommels, Mats	Journal of Health Organization and Management	2009
E54	Pay-for-performance programs in Israeli sick funds	Friedman, Nurit and Buetow, Stephen and Elhaynay, Asher and Gross, Revital	Journal of Health Organization and Management	2008
E55	Doctors as managers: moving towards general management?	Opdahl Mo, Tone	Journal of Health Organization and Management	2008
E56	The great legitimizer: ICT as myth and ceremony in the Indian healthcare sector	Noir, C. and Walsham, G.	Information Technology & People	2007
E57	Telehealth adoption in hospitals:an organisational perspective	Fortin, Jean-Paul and Gagnon, Marie-Pierre and Godin, Gaston and Lamothe, Lise and Reinharz, Daniel and Cloutier, Alain and Gagné, Camille	Journal of Health Organization and Management	2005
E58	Accountability framework for managing stakeholders of health programs	Gamm, Larry S and Dansky, Kathryn H	Journal of Health Organization and Management	2004
E59	The relation between cost-system design, managers'	Mina J. Pizzini	Accounting, Organizations and	2006

	evaluations of the relevance and usefulness of cost data, and financial performance: an empirical study of US hospitals		Society	
E60	The U.S. Medicare Disproportionate Share Hospital program and capacity planning	Beau Grant Barnes and Nancy L. Harp	Journal of Accounting and Public Policy	2018
E61	Healthcare practice ISOLation: Articulating systems that drift toward higher quality	Roberta Lamb	International Journal of Medical Informatics	2007
E62	Conforming to accreditation in Iranian hospitals	Dila Agrizzi and Gloria Agyemang and Ebrahim Jaafaripooyan	Accounting Forum	2016
E63	Patient surveys—A key to organizational change?	Erik Riiskjær and Jette Ammentorp and Jørn Flohr Nielsen and Poul-Erik Kofoed	Patient Education and Counseling	2010
E64	Implementing healthcare information systems – Mirroring a wide spectrum of images of an IT project	Ulf Melin and Karin Axelsson	Health Policy and Technology	2014
E65	Organizational decision to adopt hospital information system: An empirical investigation in the case of Malaysian public hospitals	Hossein Ahmadi and Mehrbakhsh Nilashi and Othman Ibrahim	International Journal of Medical Informatics	2015
E66	A hybrid multi-criteria decision-making method for cloud adoption: Evidence from the healthcare sector	Mahak Sharma and Rajat Sehrawat	Technology in Society	2020
E67	Information and communication technologies (ICT)-enabled severe moral communities and how the (Covid19) pandemic might bring new ones	Carlos M. Parra and Manjul Gupta and Patrick Mikalef	International Journal of Information Management	2021
E68	Can big data and predictive analytics improve social and environmental sustainability?	Rameshwar Dubey and Angappa Gunasekaran and Stephen J. Childe and Thanos Papadopoulos and Zongwei Luo and Samuel Fosso Wamba and David Roubaud	Technológica l Forecasting and Social Change	2019
E69	Analyzing the enabling factors for the organizational decision to adopt healthcare information	Zhenbin Yang and Atreyi Kankanhalli and	Decision Support Systems	2013

	systems	Boon-Yuen Ng and Justin Tuang Yong Lim		
E70	Accountingization v. legitimation: a comparative study of the use of accounting information in intensive care	L. Kurunmaki and I. Lapsley and K. Melia	Management Accounting Research	2003
E71	Hospital centralization and performance in Denmark—Ten years on	Terkel Christiansen and Karsten Vrangbæk	Health Policy	2018
E72	Determining the importance of Hospital Information System adoption factors using Fuzzy Analytic Network Process (ANP)	Mehrbakhsh Nilashi and Hossein Ahmadi and Ali Ahani and Ramin Ravangard and Othman bin Ibrahim	Technológica I Forecasting and Social Change	2016
E73	Competing and coexisting logics in the changing field of English general medical practice	Ruth McDonald and Sudeh Cheraghi-Sohi and Sara Bayes and Richard Morriss and Joe Kai	Social Science & Medicine	2013
E75	Understanding organisational responses to regulative pressures in information security management: The case of a Chinese hospital	Ye Hou and Ping Gao and Brian Nicholson	Technológica I Forecasting and Social Change	2018
E76	The moderating effect of hospital size on inter and intra-organizational factors of Hospital Information System adoption	Hossein Ahmadi and Mehrbakhsh Nilashi and Leila Shahmoradi and Othman Ibrahim and Farahnaz Sadoughi and Mojtaba Alizadeh and Azar Alizadeh	Technológica I Forecasting and Social Change	2018
E77	Congruence in the assessment of service quality between employees and customers: A study of a public health care delivery system	Gary J. Young and Mark M. Meterko and David Mohr and Michael Shwartz and Hai Lin	Journal of Business Research	2009
E78	Antecedents of open source software adoption in health care organizations: A qualitative survey of experts in Canada	Josianne Marsan and Guy Paré	International Journal of Medical Informatics	2013
E79	Hospital information system institutionalization processes in Indonesian public, government-	P.W. Handayani and A.N. Hidayanto and	International Journal of Medical Informatics	2016

	owned and privately owned hospitals	Dumilah Ayuningtyas and Indra Budi		
E80	Applying institutional theory to the adoption of electronic health records in the U.S.	Susan A. Sherer and Chad D. Meyerhoefer and Lizhong Peng	Information & Management	2016
E81	Electronic health records adoption: Do institutional pressures and organizational culture matter?	Chu Jianxun and Vincent Ekow Arkorful and Zhao Shuliang	Technology in Society	2021
E82	The influence of institutional pressures on hospital electronic health record presence	Naleef Fareed and Gloria J. Bazzoli and Stephen S. Farnsworth Mick and David W. Harless	Social Science & Medicine	2015
E83	Challenges facing primary health care in federated government systems: Implementation of Primary Health Networks in Australian states and territories	Toby Freeman and Fran Baum and Sara Javanparast and Anna Ziersch and Tamara Mackean and Alice Windle	Health Policy	2021
E84	Converting clinical risks into economic value: The role of expectations and institutions in health technology development	P. Lehoux and F.A. Miller and G. Daudelin	Technológica l Forecasting and Social Change	2017
E85	Contextual determinants of IT governance mechanism formulation for senior care services in local governments	Meiyun Zuo and Dan Ma and Yan Yu	International Journal of Information Management	2020
E86	Investigating technology-induced transitions in healthcare: Work practice adaptations within their overall context	Polyxeni Vassilakopoulou and Nicolas Marmaras	Health Policy and Technology	2015
E87	Big data management in healthcare: Adoption challenges and implications	Peng-Ting Chen and Chia-Li Lin and Wan-Ning Wu	International Journal of Information Management	2020
E88	Telemedicine Systems Development in Post-Conflict Contexts: A Country Case Study of the Role of Symbols of Conflict in Systems Engineering	Anita Kealy and Larry Stapleton	IFAC Proceedings Volumes	2012
E89	Information systems and healthcare XXXIII: An institutional theory perspective on physician adoption of	Sherer, S.A.	Communications of the Association for Information Systems	2010

	electronic health records			
E90	Social, organizational, and contextual characteristics of clinical decision support systems for intensive insulin therapy: A literature review and case study	Campion Jr., T.R. and Waitman, L.R. and May, A.K. and Ozdas, A. and Lorenzi, N.M. and Gadd, C.S.	International Journal of Medical Informatics	2010
E91	HIPAA compliance: An institutional theory perspective	Appari, A. and Eric Johnson, M. and Anthony, D.L.	15th Americas Conference on Information Systems 2009, AMCIS 2009	2009
E92	IT-enabled change into the structures of health information systems in Africa: A case study in Kenya	Bernardi, R.	17th European Conference on Information Systems, ECIS 2009	2009
E93	An Empirical Investigation of Health Practitioners Technology Adoption: The Mediating Role of Electronic Health	Arkorful, V.E. and Shuliang, Z. and Muhideen, S. and Basiru, I. and Hammond, A.	International Journal of Public Administration	2020
E94	An International Perspective on Health Information Exchange: Adoption in OECD Countries With Different Health Care System Configurations	Guerrazzi, C.	Medical Care Research and Review	2020
E95	Changing the conversation on evaluating digital transformation in healthcare: Insights from an institutional analysis	Burton-Jones, A. and Akhlaghpour, S. and Ayre, S. and Barde, P. and Staib, A. and Sullivan, C.	Information and Organization	2020
E96	Institutional Effects on National Health Insurance Digital Platform Development and Use: The Case of Ghana	Renner-Micah, A. and Effah, J. and Boateng, R.	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	2020
E97	Factors affecting electronic health record adoption in developing countries: A case of Saudi Arabia	Alharbi, A. and Ramirez, R.	26th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2020	2020
E98	The dynamics of institutional pressures and stakeholder behavior in national electronic health record implementations: A tale of two countries	Klecun, E. and Zhou, Y. and Kankanhalli, A. and Wee, Y.H. and Hibberd, R.	Journal of Information Technology	2019
E99	What drives E-Health usage? Integrated institutional forces and top management	Hsia, T.-L. and Chiang, A.-J. and Wu, J.-H. and	Computers in Human Behavior	2019

	perspectives	Teng, N.N.H. and Rubin, A.D.		
E100	The used theories for the adoption of electronic health record: a systematic literature review	Sadoughi, F. and Khodaveisi, T. and Ahmadi, H.	Health and Technology	E100
E101	EU General Data Protection Regulation Implementation: An Institutional Theory View	Lopes, I.M. and Guarda, T. and Oliveira, P.	Advances in Intelligent Systems and Computing	E101
E102	Understanding digital innovation in national health insurance: The case of Ghana	Renner-Micah, A. and Effah, J. and Boateng, R.	25th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2019	E102
E103	Institutionalizing information systems for universal health coverage in primary healthcare and the need for new forms of institutional work	Sahay, S. and Nielsen, P. and Aanestad, M.	Communications of the Association for Information Systems	E103
E104	Security failure in electronic health record systems: The influence of meaningful-use and IT security investment	Shoja, A. and Marakas, G.M.	25th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2019	E104
E105	New infrastructure technology and smart institutional interventions: The case of implementing government cloud computing in oman	Alzadjali, K. and Elbanna, A.	IFIP Advances in Information and Communication Technology	E105
E106	The role of affordances in the deinstitutionalization of a dysfunctional health management information system in Kenya: An identity work perspective	Bernardi, R. and Sarker, S. and Sahay, S.	MIS Quarterly: Management Information Systems	E106
E107	Emerging health technology firms' strategies and their impact on economic and healthcare system actors: a qualitative study	Beaulieu, M. and Lehoux, P.	Journal of Innovation and Entrepreneurship	E107
E108	Understanding the effects of decentralization on health information systems in developing countries: A case of devolution in Kenya	Manya, A. and Sahay, S. and Braa, J. and Shisia, B.	2018 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2018	E108
E109	Humanitarian health information systems: Different challenges and responses	Vila-Pozo, M.M. and Sahay, S.	26th European Conference on Information Systems: Beyond Digitization - Facets of Socio-Technical Change,	E109

			ECIS 2018	
E110	Enterprise architecture in healthcare and underlying institutional logics: A systematic literature review of IS research	Ajer, A.K.S.	Proceedings of the 22nd Pacific Asia Conference on Information Systems - Opportunities and Challenges for the Digitized Society: Are We Ready?, PACIS 2018	2018
E111	Antecedents of information systems sourcing strategies in U.S. hospitals: A longitudinal study	Angst, C.M. and Wowak, K.D. and Handley, S.M. and Kelley, K.	MIS Quarterly: Management Information Systems	2017
E112	THE EMERGENCE of HEALTH TECHNOLOGY FIRMS THROUGH THEIR SENSEGIVING ACTIVITIES and COMPETITIVE ACTIONS	Beaulieu, M. and Lehoux, P.	International Journal of Innovation Management	2017
E113	The role of institutional work in the transformation of the IT function: A longitudinal case study in the healthcare sector	Guillemette, M.G. and Mignerat, M. and Paré, G.	Information and Management	2017
E114	Brazilian states and investments in public health: From attending minimum percentages to institutional theory [Estados brasileiros e investimentos em saúde pública: Do atendimento aos percentuais mínimos à teoria institucional]	Nunes, A. and Bezerra da Silva, E. and Almeida, J.C.	Espacios	2017
E115	Social forces that influence health IT use behavior of the elderly	Bozan, K. and Davey, B. and Parker, K.R.	Handbook of Research on Healthcare Administration and Management	2016
E116	A closer look at the social influence construct in the UTAUT Model: An institutional theory based approach to investigate health IT adoption patterns of the elderly	Bozan, K. and Parker, K. and Davey, B.	Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences	2016
E117	EMR adoption by small clinics in Malaysia: An exploratory study and theoretical explanation	Banerjee, P.K. and Bagha, H.	Proceedings - Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2014	2014
E118	Implementation through force or measure? How institutional pressures shape national ehealth implementation programs	Klöcker, P. and Bernnat, R. and Veit, D.	ECIS 2014 Proceedings - 22nd European Conference on Information	2014

			Systems	
E119	The translation of hospital management models in european health systems: A framework for comparison	Kirkpatrick, I. and Bullinger, B. and Lega, F. and Dent, M.	British Journal of Management	2013
E120	Institutional isomorphism and change: The national programme for IT " 10 years on	Currie, W.L.	Journal of Information Technology	2012
E121	The policy-practice nexus of electronic health records adoption in the UK NHS: An institutional analysis	Currie, W.L. and Finnegan, D.J.	Journal of Enterprise Information Management	2011
E122	Institutional strategies towards improving health information systems (HIS) in Sub-Saharan Africa	Bishaw, S.B.	IFIP International Federation for Information Processing	2008
E123	Integration of health technology assessment recommendations into organizational and clinical practice: A case study in Catalonia	Gagnon, M.-P. and Sánchez, E. and Pons, J.M.V.	International Journal of Technology Assessment in Health Care	2006
E124	An institutional perspective on health sector reforms and the process of reframing health information systems: Case study from mozambique	Piotti, B. and Chilundo, B. and Sahay, S.	Journal of Applied Behavioral Science	2006
E125	Dissemination of health technology assessments: Identifying the visions guiding an evolving policy innovation in Canada	Lehoux, P. and Denis, J.-L. and Tailliez, S. and Hivon, M.	Journal of Health Politics, Policy and Law	2005
E126	The Ideology of Professionalism and Work Computerization: An Institutional Study of Technological Change	Prasad, P. and Prasad, A.	Human Relations	1994
E127	Electronic Medical Records implementation in hospital: An empirical investigation of individual and organizational determinants	De Benedictis, Anna and Lettieri, Emanuele and Gastaldi, Luca and Masella, Cristina and Urgu, Alessia and Tartaglino, Daniela	PLOS ONE	2020
E128	DANP-based method for determining the adoption of hospital information system	Shahzad, Khuram and Zeng Jianqiu and Zubedi, Asma and Xin, Wen and Wang, Lei and	INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS IN	2020

		Hashim, Muhammad	TECHNOLOGY	
E129	Understanding physicians' adoption of electronic medical records: Healthcare technology self-efficacy, service level and risk perspectives	Min-Fang, Tsai and Shin-Yuan, Hung and Wen-Ju, Yu and Chen, C. C. and David, Yen C.	COMPUTER STANDARDS INTERFACES	2019
E130	Professionals' use of ICT in hospitals: the interplay between institutional and rational factors	Gastaldi, Luca and Radaelli, Giovanni and Lettieri, Emanuele and Luzzini, Davide and Corso, Mariano	INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT	2019
E131	Adoption of Electronic Dental Records: Examining the Influence of Practice Characteristics on Adoption in One State	Chauhan, Zain and Samarah, Mohammad and Unertl, Kim M. and Jones, Martha W.	APPLIED clinical INFORMATICS	2018
E132	Hospital Information System adoption: Expert perspectives on an adoption framework for Malaysian public hospitals	Ahmadi, Hossein and Nilashi, Mehrbakhsh and Shahmoradi, Leila and Ibrahim, Othman	COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR	2017
E133	Digitalization as institutional work: a case of designing a tool for changing diabetes care	Thorseng, Anne Asmyr and Grisot, Miria	INFORMATION TECHNOLOGY PEOPLE	2017
E134	The valuation of fixed assets in Norwegian health care: an account of change agent struggle	Kaarbøe, Katarina and Robbestad, Anne	Journal of Accounting Organizational Change	2016
E135	Institutional pressures, isomorphic changes and key agents in the transfer of knowledge of Lean in Healthcare	D'Andreamatteo, Antonio and Ianni, Luca and Rangone, Adalberto and Paolone, Francesco and Sargiacomo, Massimo	Business Process Management Journal	2019
E136	The emergence of health technology organizations among institutional healthcare and economic actors	Beaulieu, M. and Lehoux, P.	International Entrepreneurship and Management Journal	2019
E137	Development of a tripolar model of technology acceptance: Hospital-based	Mher Beglaryan and Varduhi Petrosyan and	International Journal of Medical Informatics	2017

	physicians' perspective on EHR	Edward Bunker		
E138	Investing in information systems: On the behavioral and institutional search mechanisms underpinning hospitals' investment decisions	Salge, T.O. and Kohli, R. and Barrett, M.	MIS Quarterly: Management Information Systems	2015
E139	Customer boundary work to navigate institutional arrangements around service interactions: Exploring the case of telehealth	Josephine Go Jefferies and Simon Bishop and Sally Hibbert	Journal of Business Research	2019

Referências

- BASIL, V. R., 1992, “*Software modeling and measurement: the Goal/Question/Metric paradigm*”, Technical Report. University of Maryland at College Park, USA.
- KITCHENHAM, B., CHARTERS, S., 2007, *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. In: Technical Report, Ver. 2.3 EBSE, UK.
- PAI, M., MCCULLOCH, M., GORMAN, J. D., PAI, N., ENANORIA, W., KENNEDY, G., THARYAN, P., COLFORD, J. M., 2004, “Systematic reviews and meta-analyses: an illustrated, step-by-step guide”. *The National medical journal of India*, v. 17, n. 2 (Apr) pp. 86–95.
- SOUZA, T. B. E., CONTE, T., 2017, “*Estimativa de Projetos de Aplicativos Móveis: Um Mapeamento Sistemático da Literatura*”. In: *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS), 16., 2017*, Rio de Janeiro. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.

APÊNDICE D

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Organograma

Estrutura Regimental INCA/MS, Decreto nº 9.795, de 17/05/2019, publicado no DOU de 20/05/2019; Portaria MS/GM nº 1.419 de 09/06/2017; Portaria MS/GM nº 1.389 de 17/06/2019; Apostilamento publicado no BSE nº 50 de 18/10/2019

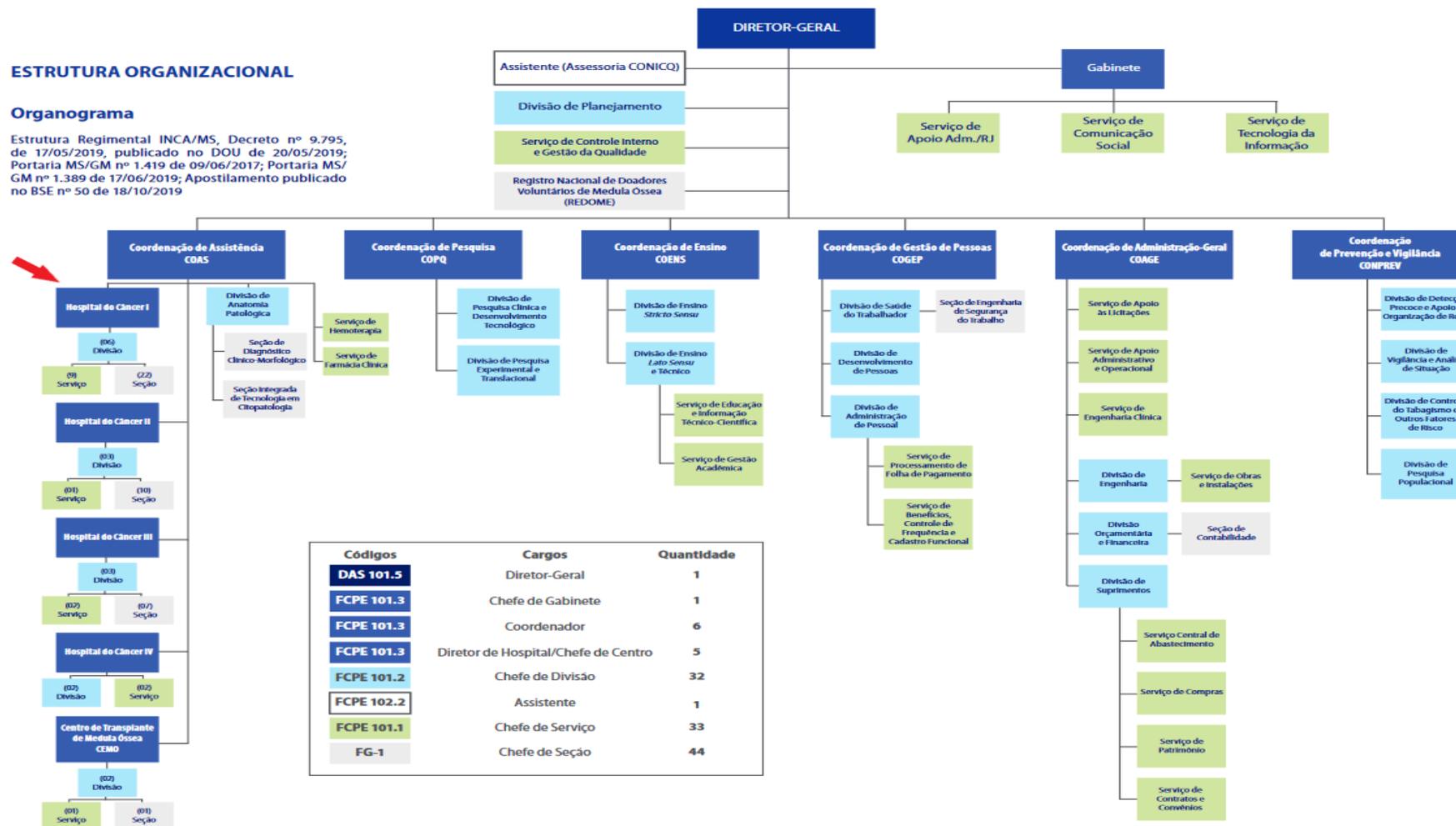


Figura 1 - Estrutura organizacional do INCA
Fonte: Autor (2021)