

# As Lógicas Institucionais e os Sistemas Emergentes no Contexto de Sistemas de Informação em Saúde

Sandro Luís Freire de Castro Silva<sup>1,2</sup>, Marcelo Fornazin<sup>3</sup> (coorientador),  
Rodrigo Pereira dos Santos<sup>1</sup> (orientador)

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Av. Pasteur, 458 – 22290-255 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)  
Praça da Cruz Vermelha, 23 – 20230-130 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

<sup>3</sup>Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP)  
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)  
R. Leopoldo Bulhões, 1480 – 21041-210 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

sandro@edu.unirio.br, fornazin@ic.uff.br, rps@uniriotec.br

**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. 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 no contexto da saúde. A relevância desses sistemas motivou a elaboração desta tese, que tem como objetivo compreender o papel dos sistemas emergentes na saúde apresentando uma perspectiva multidisciplinar do tema. 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, sendo que a primeira consistiu na realização de quatro estudos exploratórios, três mapeamentos sistemáticos da literatura e um estudo de campo. Por sua vez, a segunda apresentou um estudo de caso interpretativo para observação dos sistemas emergentes à luz da perspectiva das lógicas institucionais. A principal contribuição desta tese é a apresentação de uma forma de observar a dinâmica de uso de sistemas de informação em saúde por meio de uma visão mais abrangente que considera o artefato tecnológico parte de um contexto dinâmico.*

## 1. Visão Geral do Tema e Relevância da Pesquisa

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.

Se, por um lado, a incorporação das TIC na saúde teve sua origem em pesquisas e iniciativas com enfoque tecnicista, por outro, poucas pesquisas se concentraram em analisar como essas tecnologias estão associadas às mudanças organizacionais e sociais [Marques e Ferreira 2020]. Essa reflexão é relevante já que, mesmo com as evoluções de natureza técnica, os artefatos ainda são afetados por problemas conhecidos, tais como dificuldades de integração de sistemas [Faujdar et al. 2021], escalabilidade [Faujdar et al. 2021], falhas na conclusão de projetos [Sittig et al. 2018], baixa adesão do usuário e até mesmo rejeição ao uso de tecnologia [Serrano et al. 2020].

Nos estudos de computação, as dificuldades citadas raramente são discutidas em diálogo com outras áreas de conhecimento. Contudo, a partir do momento em que outras perspectivas de observação das TIC na saúde 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 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 2002] e [Morin 2007], se originam de práticas sociais e/ou intraorganizacionais incorporadas a um determinado contexto. A existência desses artefatos vem sendo pouco explorada, especialmente quando se analisa o potencial das novas tecnologias em saúde, como *Internet of Things*, *Big data*, inteligência artificial, robótica e *blockchain*.

Assim, a análise do fenômeno dos sistemas emergentes pode promover reflexões relevantes acerca da influência dessas tecnologias na transformação digital em saúde. Devido à ausência de teorias no campo de SI que possibilitam compreender o papel dos sistemas emergentes em meio às dinâmicas de uso de Sistemas de Informação em Saúde (SIS), foi utilizada a perspectiva da Teoria Institucional como lente teórica para analisar o fenômeno [Dimaggio 1988].

## 2. Questão de Pesquisa e Objetivos

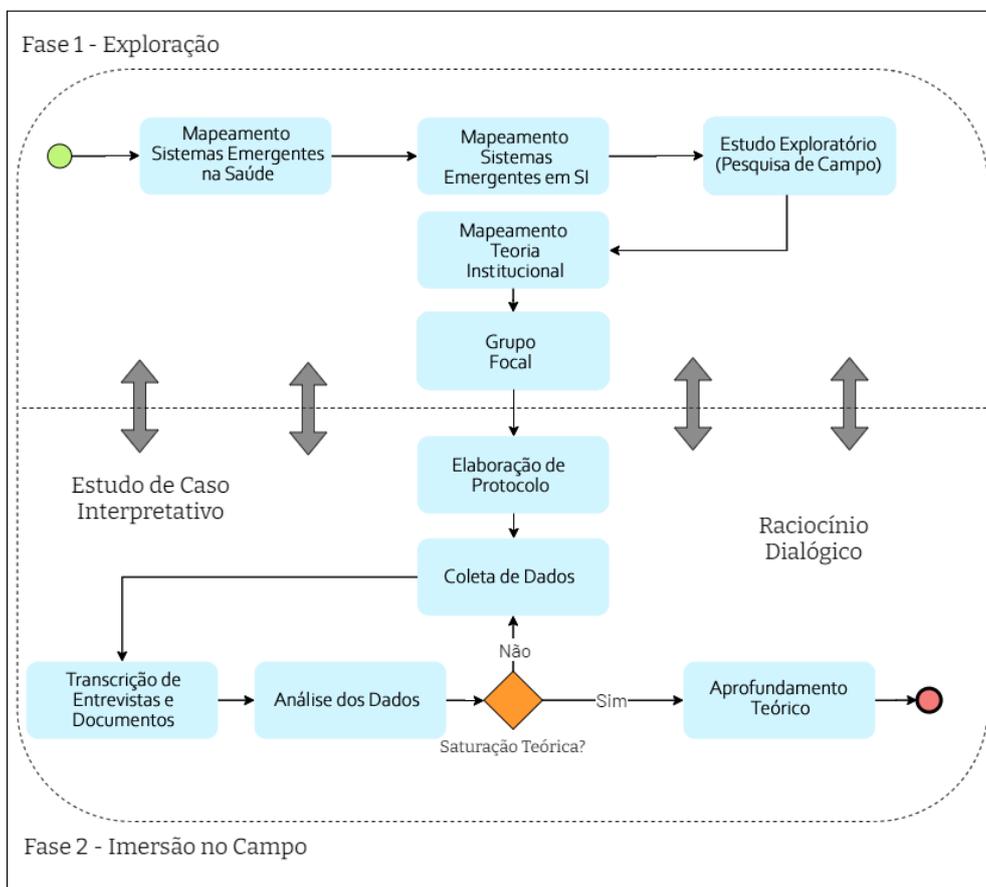
A tese buscou responder a seguinte pergunta de pesquisa: ***“Qual o papel dos sistemas considerados emergentes em meio à coexistência de diferentes lógicas institucionais no contexto da prática em saúde?”***. Para isso, os esforços de pesquisa tiveram como objetivo: **aplicar a perspectiva teórica das 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.**

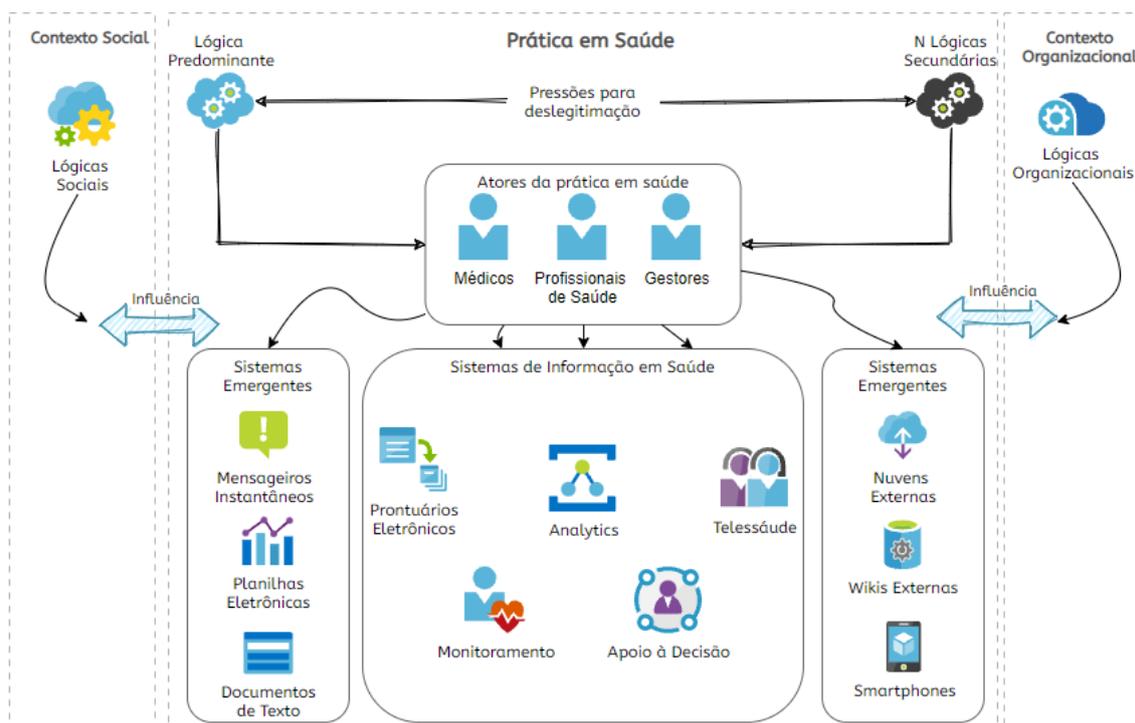
### 3. Percurso Metodológico

A tese resulta de um trabalho de quatro anos, sintetizado por meio da Figura 1. Os estudos da Fase 1 permitiram traçar um panorama das lógicas institucionais presentes nos SIS. As lógicas identificadas foram: **(a) lógica gerencial (foca na gestão); (b) lógica profissional (foca no cuidado); (c) lógica do dado de saúde (foca no dado); (d) lógica regulatória (caráter normativo); e (e) lógica comunitária (foca na comunidade).** Por meio dos estudos, foi possível compreender como as lógicas coexistem no ambiente da prática em saúde e também impactam nos SIS.



**Figura 1. Percurso Metodológico**

A Figura 2 apresenta uma síntese dos produtos das reflexões da fase de exploração, visando à consolidação de um modelo teórico que serviu como base para a etapa de imersão no campo (Fase 2). Por meio do modelo, pode-se pensar que a prática profissional em saúde recebe influências de deslegitimação originadas tanto no contexto social como no contexto organizacional. Assim, a lógica predominante na prática em saúde afeta os atores envolvidos (como profissionais em saúde e gestores) que, além de utilizarem os sistemas disponibilizados pelas organizações, se apropriam de artefatos emergentes para mediar essas pressões de deslegitimação.



**Figura 2. Modelo Teórico**

A Fase 2 trata da realização de um estudo de caso interpretativo no Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), um hospital oncológico de alta complexidade localizado no Estado do Rio de Janeiro. Essa etapa corresponde à inserção no campo onde foram realizadas observações participantes, análise de documentos e entrevistas. As entrevistas foram realizadas com variados perfis 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 de análise qualitativa 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. Os grupos de profissionais de onde partiram as análises foram: **Médicos, Profissionais de Enfermagem, Físicos Médicos e Nutricionistas**. Dessa forma diversos cenários puderam ser analisados, abrangendo ambulatórios, diagnósticos, enfermarias e serviços de apoio clínico.

#### 4. O Caso do Instituto Nacional de Câncer

As análises foram estruturadas para viabilizar o encadeamento do conhecimento gerado a partir do diálogo com o referencial teórico. O primeiro bloco de análise trata do histórico do processo de digitalização do INCA e sua construção até os tempos atuais. Em um segundo momento, foram apresentados os SIS considerados homologados pelo Serviço de Tecnologia da Informação (SETI) do INCA. Além disso, foram descritas as características desses sistemas, o histórico e alguns aspectos técnicos relevantes para a análise.

Após as etapas de contextualização, foram reveladas as práticas dos profissionais em saúde, descrevendo as relações com os SIS homologados. Essa análise problematiza a limitação da visão por meio da observação exclusiva dos SIS homologados e, a partir

dessa reflexão, revela práticas até então pouco descritas pela literatura.

Uma das práticas profissionais reveladas por meio das perspectivas dos sistemas emergentes foram as dos médicos do CTI Pediátrico. A Figura 3 apresenta um diagrama com a representação do uso de sistemas por um médico com base na ampliação da perspectiva sobre a prática profissional do médico intensivista pediátrico no contexto 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.

### Entrevistado 23 – Médico do CTI Pediátrico

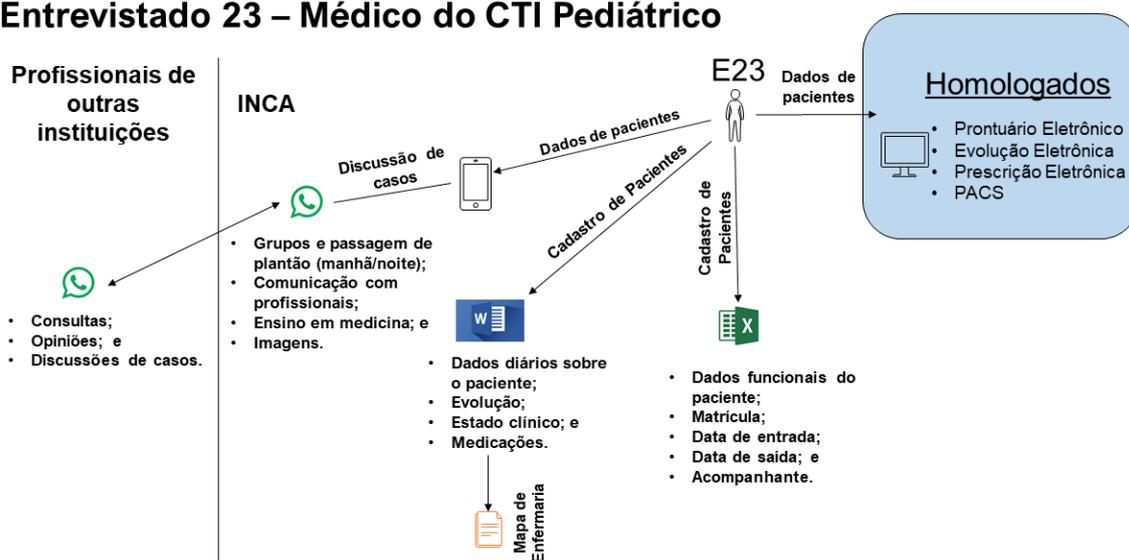


Figura 3. Rede de SIS utilizados por um médico do CTI Pediátrico

Ao ampliar as perspectivas sobre as práticas dos profissionais em saúde e suas relações com SIS, homologados ou não, foram selecionados alguns cenários, apresentados para problematizar as razões dessas práticas surgirem nesse contexto. A escolha de apresentar os cenários demonstra a aplicabilidade do produto da tese, tendo em vista que tratam de situações frequentes do cotidiano de profissionais e pesquisadores do campo de Computação Aplicada à Saúde. Os cenários são apresentados na Tabela 1.

Ao fim das análises e das discussões dos cenários à luz da Teoria Institucional, as contribuições da tese podem ser listadas: **1. Embasamento do conceito de sistemas emergentes no contexto de SIS; 2. Investigação da Teoria Institucional como caminho para teorização em estudos de SI; 3. Apresentação das relações entre lógicas institucionais e SIS; 4. Apresentação de uma contribuição metodológica para estudos dessa natureza; 5. Apresentação de conexões teóricas para observação dos sistemas emergentes à luz da perspectiva das lógicas institucionais; 6. Evidências de lacunas teóricas; e 7. 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.**

**Tabela 1. Cenários**

<b>Cenário</b>	<b>Descrição</b>
1 Registros em arquivos de texto no CTI Pediátrico	Uso de documentos de texto, em detrimento do uso dos sistemas considerados homologados como, por exemplo, o prontuário eletrônico.
2 Registro de dados de pacientes em planilhas na física médica	A criação de um registro próprio de pacientes 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.
3 Redes Internas de Organização de Vagas	No caso dos profissionais do CTI Pediátrico, foi revelada a utilização de um grupo de WhatsApp entre profissionais para a regulação de vagas como forma de prover soluções rápidas ao paciente quando a regulação o designa para tratamento no INCA.
4 O Registro de Dados de Pacientes do CTI Adulto no EPIMED	O EPIMED emergiu no contexto do CTI Adulto e vem sendo utilizado por todos os perfis profissionais que prestam serviço no setor, especialmente médicos e enfermeiros intensivistas. Esse sistema foi apropriado pelos atores com o objetivo de gerar indicadores para gestão.
5 Registros em Planilhas Individuais	Uma das motivações mais frequentes para registros individuais é a realização de pesquisas científicas. Além disso, as planilhas são vistas como uma forma de reduzir o risco de perda dos dados.
6 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. A discussão em grupos é algo nativo do profissional de saúde.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem a UNIRIO e FAPERJ (Proc. 211.583/2019) pelo apoio parcial.

## **Referências**

- Dimaggio, P. (1988). *Interest and agency in institutional theory*. Ballinger Publishing Co.
- Faujdar, D. S., Singh, T., Kaur, M., Sahay, S., e Kumar, R. (2021). Stakeholders' perceptions of the implementation of a Patient-Centric digital health application for primary healthcare in india. *Healthc Inform Res*, 27(4):315–324.
- Johnson, S. (2002). *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. Scribner.
- Marques, I. C. P. e Ferreira, J. J. M. (2020). Digital transformation in the area of health: systematic review of 45 years of evolution. *Health and Technology*, 10(3):575–586.
- Morin, E. (2007). *Introdução ao Pensamento Complexo*. Sulina.
- Serrano, A., Garcia-Guzman, J., Xydopoulos, G., e Tarhini, A. (2020). Analysis of barriers to the deployment of health information systems: a stakeholder perspective. *Information Systems Frontiers*, 22(2):455–474.
- Sittig, D. F., Belmont, E., e Singh, H. (2018). Improving the safety of health information technology requires shared responsibility: It is time we all step up. *Healthcare*, 6(1):7–12.