

# Synarch Framework como estratégia para integração da governança ágil de processos colaborativos em comunidades de usuários: aplicações na construção de softwares para saúde digital

Fernando Farias<sup>1</sup>, Ingridy Barbalho<sup>1</sup>, Felipe Fernandes<sup>1</sup>, Beatriz Soares<sup>2</sup>,  
Lyrene Silva<sup>3</sup>, Ricardo Valentim<sup>1</sup>, Marcia Lucena<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Natal, RN, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil

{fernando.farias,ingridy.marina,felipe.ricardo}@lais.huol.ufrn.br,  
beatriz.souza@ifrn.edu.br, {marciaj,lyrene}@dimap.ufrn.br

**Abstract.** *This article presents the Synarch Framework, a collaborative process framework oriented toward agile governance in software development. The Framework structures the active participation of user communities within collegiate bodies responsible for decision-making throughout the product lifecycle. The applied research, grounded in an action research methodology, was conducted between 2021 and 2025. To measure engagement and participatory dynamics, the Gini Index, the Lorenz Curve, and complementary statistical metrics were employed. The analysis of 13 communities (1,361 active users and 37,566 messages) revealed highly centralized communication patterns and significant inequality in user participation.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta o Synarch Framework, um arcabouço de processos colaborativos orientado à governança ágil para o desenvolvimento de software. O Framework estrutura a participação ativa de comunidades de usuários em instâncias colegiadas responsáveis pela tomada de decisão ao longo do ciclo de vida do produto. A pesquisa aplicada, fundamentada em pesquisa-ação, foi conduzida entre 2021-2025. Para mensurar o engajamento e a dinâmica participativa, empregou-se o Índice de Gini, a Curva de Lorenz e métricas estatísticas complementares. A análise de 13 comunidades (1.361 usuários ativos e 37.566 mensagens) evidenciou comunicação altamente centralizada e elevada desigualdade na participação dos usuários.*

## 1. Introdução

A estruturação da governança em projetos ágeis configura-se como um desafio relevante, na medida em que demanda articulação consistente com frameworks oriundos da governança corporativa e da governança de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A revisão sistemática conduzida por Abdullah *et al.* (2023) identificou 43 (quarenta e três) problemas recorrentes no gerenciamento de projetos que adotam práticas ágeis. Entre os principais desafios apontados, sobressaem aqueles relacionados à abordagem de desenvolvimento e ao ciclo de vida do projeto, à gestão de equipes, ao planejamento em ambientes de incerteza, à mensuração de resultados, à compreensão dos papéis no contexto ágil e ao baixo engajamento dos usuários.

Nesse contexto, a governança ágil tem se destacado como alternativa promissora aos modelos tradicionais. Conforme evidenciam Doxzen and Bowman (2022), essa abordagem proporciona avanços significativos em termos de colaboração interdisciplinar, capacidade adaptativa frente a incertezas regulatórias e flexibilidade para escalar mecanismos de governança ao longo da jornada do paciente.

Apesar desses avanços, a literatura científica ainda carece de modelos ou frameworks especializados que abordam, de forma sistemática e prescritiva, os aspectos da governança ágil em projetos [Luna *et al.* 2020]. Tal lacuna torna-se ainda mais evidente em ambientes caracterizados por elevada complexidade organizacional, forte regulação normativa e alta interdependência entre stakeholders, como ocorre nos setores público e de saúde.

Adicionalmente, métodos ágeis amplamente difundidos, tais como Scrum [Schwaber and Sutherland 2020], Kanban [Anderson 2010], Lean Startup [Ries 2011] e *Extreme Programming* [Beck 1999], apresentam limitações quanto ao grau de prescritividade de seus mecanismos de aplicação e operacionalização, especialmente em contextos institucionais complexos.

Diante desse cenário, o presente artigo apresenta o Synarch Framework como um arcabouço estruturado de processos colaborativos, concebido para enfrentar os desafios inerentes à implementação de métodos ágeis em contextos organizacionais complexos, a exemplo da saúde pública.

A denominação Synarch deriva da junção dos termos gregos *syn* (συν), que significa “com” ou “juntos”, e *arché* (ἀρχή), cujo significado remete a “governo”, “princípio” ou “comando”. Tal composição etimológica expressa, de forma conceitualmente precisa, o fundamento epistemológico do framework: a governança compartilhada, a co-criação orientada por comunidades de usuários e a centralidade dos processos decisórios em instâncias colegiadas, doravante denominadas colegiados técnicos. O artigo está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica que sustenta a proposta, contemplando os seguintes eixos temáticos: governança ágil de projetos, design participativo, *crowdsourcing* e análise de trabalhos correlatos. A Seção 3 descreve a metodologia adotada, incluindo os procedimentos de pesquisa e as métricas utilizadas para avaliação do engajamento dos usuários nas comunidades analisadas. Na Seção 4, apresenta-se uma visão geral do Synarch Framework para a governança ágil do desenvolvimento de software centrado em comunidades de usuários, com ênfase em seus ciclos iterativos, processos estruturantes e atividades associadas. A Seção 5 expõe os principais achados decorrentes da análise das interações entre usuários pertencentes a 13 (treze) comunidades na execução do processo de escuta qualificada à comunidade de usuários proposto pelo framework. Por fim, a Seção 6 apresenta as conclusões do estudo, destacando suas contribuições teóricas, práticas e lacunas para trabalhos futuros.

## **2. Fundamentação Teórica**

### **2.1. Governança ágil de projetos**

O termo "governança" tem origem etimológica no latim *gubernare*, que significa "dirigir", "governar" ou “guiar”, e passou a ser amplamente utilizado no contexto organizacional a partir da década de 1980, especialmente no campo da governança corporativa [Verhezen 2024].

Os conceitos de governança ágil influenciaram decisivamente a construção do Synarch Framework, ao respaldarem a necessidade de estruturas mais responsivas,

participativas e adaptáveis à condução de projetos de desenvolvimento de software em contextos organizacionais complexos, como o da saúde digital.

## **2.2. Design participativo**

O Design Participativo (DP) pode ser compreendido como um conjunto de práticas de design que visam envolver os futuros usuários como co-designers no processo de criação. A metodologia do DP baseia-se no poder genuíno de tomada de decisão dos co-designers e na incorporação de seus valores ao processo e ao resultado do design, que frequentemente se materializa em um protótipo de alta fidelidade de um produto ou serviço, uma nova forma de organização do trabalho ou o projeto de um espaço [Van Der Velden and Mörtberg 2015].

Os princípios do Design Participativo influenciaram diretamente a construção do Synarch Framework ao fundamentarem a necessidade de envolver ativamente usuários finais e especialistas no processo de desenvolvimento de software, promovendo a co-criação e o co-design tecnológico de soluções em saúde digital com base em suas experiências e necessidades reais.

Essa abordagem garantiu maior representatividade, legitimidade e alinhamento com os contextos de uso, viabilizando um framework para governança ágil centrado em comunidades de usuários, capaz de integrar diversidade de valores, fomentar o aprendizado mútuo e incorporar conhecimentos tácitos e latentes na concepção e validação contínua das funcionalidades dos produtos desenvolvidos.

## **2.3. Crowdsourcing**

O *crowdsourcing* pode ser definido como uma estratégia para obtenção de ideias, serviços ou conteúdos por meio da solicitação de contribuições voluntárias via web provenientes de uma ampla coletividade de indivíduos, denominada “*the crowd*” ou multidão.

Segundo Créquit *et al.* (2018), as quatro categorias mais recorrentes de tarefas realizadas por meio do *crowdsourcing* são resolução de problemas, processamento de dados, vigilância ou monitoramento e aplicação de pesquisas, existindo aplicação em três domínios fundamentais da área da saúde: promoção da saúde, pesquisa científica e prestação de cuidados assistenciais.

Os conceitos de *crowdsourcing* influenciaram a construção do Synarch Framework ao fundamentarem a adoção de práticas colaborativas e participativas no desenvolvimento de soluções em saúde digital, especialmente no contexto do SUS. A partir da valorização da inteligência coletiva, o framework incorpora mecanismos que ampliam a escuta qualificada de múltiplos atores, incluindo usuários finais, profissionais de saúde e especialistas, promovendo a coleta contínua de dados, ideias e validações ao longo do ciclo de vida do produto.

## **2.4. Trabalhos Relacionados**

### **2.4.1. Governança ágil de projetos**

O Modelo Ágil no Apoio à Governança em TIC – MAnGve [Alexandre 2017], [Luna 2009], [Santos 2022] constitui um framework estruturado com base em um ciclo de vida ágil, que visa transpor os princípios, valores e práticas das filosofias ágil e *Lean* para o paradigma da governança.

A operacionalização do MAnGve ocorre de forma iterativa e incremental, com o ciclo de governança estruturado em quatro fases sequenciais: Fase 1 – Planejamento, Fase 2 – Execução, Fase 3 – Verificação e Fase 4 – Avaliação. Essas fases são conduzidas por marcos principais e desdobradas em três níveis de atuação (estratégico,

tático e operacional), possibilitando a implantação ou o aprimoramento contínuo de diversos processos ou serviços de negócio [Luna 2009].

As principais limitações identificadas no MAnGve relacionadas a governança ágil de projetos no contexto do desenvolvimento de software são:

- **Baixa especificidade técnica para engenharia de software:** Apesar de ser aplicável ao desenvolvimento de software, o MAnGve não oferece práticas específicas para descoberta, especificação e validação de requisitos, publicação de funcionalidades, o que demanda sua combinação com outras metodologias ágeis (Scrum, Kanban, XP,...);
- **Dependência de maturidade organizacional:** A efetividade do modelo exige uma cultura organizacional preparada para ciclos curtos, descentralização e autonomia dos times. Em organizações com estruturas rígidas, sua adoção pode encontrar barreiras;
- **Governança ainda centrada em marcos tradicionais:** Embora o modelo seja ágil, ainda preserva forte orientação a marcos sequenciais e fases, o que pode limitar a fluidez em contextos de entrega contínua e mudanças emergentes durante o ciclo de vida do software;
- **Participação limitada de usuários finais no ciclo completo:** A participação do usuário tende a ocorrer mais fortemente nas fases de planejamento e avaliação, não sendo prevista uma participação ativa e contínua ao longo do ciclo, o que pode limitar o alinhamento com necessidades emergentes.

#### **2.4.2. Desenvolvimento de software orientado por comunidades**

O desenvolvimento orientado por comunidades (*community-driven development*) constitui-se como uma abordagem participativa na qual os membros da comunidade exercem influência sobre os processos de design e desenvolvimento de soluções.

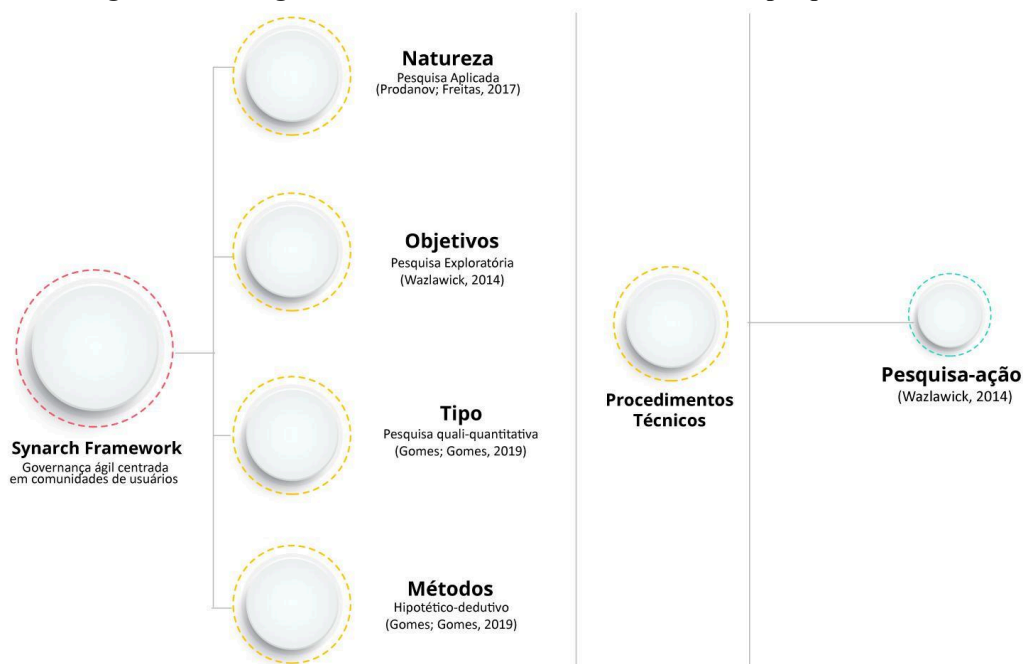
Nessa perspectiva, qualquer participante pode contribuir com ideias, engajar-se em discussões e acessar as deliberações promovidas pelo comitê gestor, instância responsável por moderar os debates, consolidar os requisitos e priorizar as demandas da comunidade de forma colegiada [Hess 2013].

Nesse cenário, o framework sistematizado no estudo busca contribuir para o avanço do estado da arte ao estruturar um framework de governança ágil centrado em comunidades de usuários, com potencial de transformar a forma como soluções digitais são idealizadas, desenvolvidas e sustentadas, especialmente em contextos complexos, como o da saúde pública.

### **3. Metodologia**

A sistematização dos métodos de pesquisa (Figura 3.1) adotados pelo estudo no que tange sua natureza, objetivo, tipo, métodos e procedimentos técnicos adotados são discutidos e detalhados cuidadosamente no curso desta seção.

**Figura 3.1 – Infográfico com sistematização dos métodos de pesquisa utilizados**



Fonte: [Farias 2019]

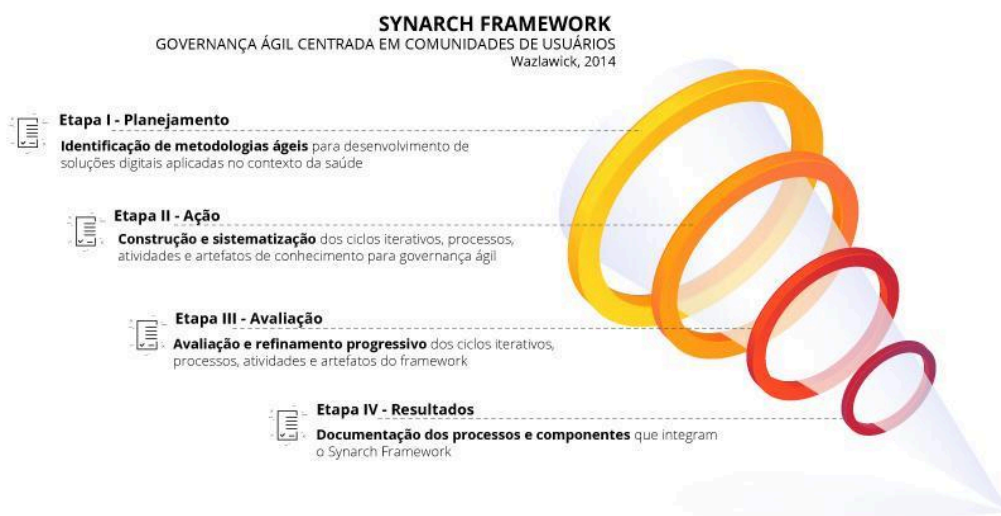
A fase exploratória do estudo foi estruturada em quatro etapas sequenciais, com o objetivo de situar o estado da arte dos métodos ágeis aplicados ao desenvolvimento de soluções em saúde digital, bem como conduzir experimentações por meio de ciclos iterativos de intervenção, no contexto de uma abordagem de pesquisa-ação.

As etapas foram delineadas com foco na criação, proposição, validação e documentação sistemática dos componentes do framework proposto, conforme descrito a seguir:

- **Etapa I - Identificação de metodologias ágeis para desenvolvimento de soluções digitais aplicadas no contexto da saúde;**
- **Etapa II - Construção e sistematização** dos ciclos iterativos, processos, atividades e artefatos de conhecimento para governança ágil do desenvolvimento de software centrado em comunidade de usuários;
- **Etapa III - Avaliação e Refinamento progressivo** de ciclos iterativos, processos, atividades e artefatos de conhecimento do Synarch Framework por meio do desenvolvimento de softwares para saúde digital;
- **Etapa IV - Documentação dos processos e componentes** que integram o Synarch Framework.

A Figura 3.2 representa o processo de refinamento progressivo da pesquisa exploratória, iniciado na Etapa I com a identificação das principais metodologias ágeis aplicadas ao desenvolvimento de software na área da saúde.

**Figura 3.2 – Infográfico - Etapas da Pesquisa Exploratória**



Fonte: [Farias 2019]

### 3.1. Pesquisa-ação

A pesquisa-ação desenvolvida no estudo foi realizada em 4 (quatro) etapas, conforme ilustrado na Figura 3.3 com forte imersão do pesquisador como agente de transformação e observador participante.

**Figura 3.3 – Etapas da Pesquisa-ação**



Fonte: [Farias 2026]

As intervenções foram realizadas em projetos estratégicos de saúde digital executados no período de 2021-2025, com destaque para os sistemas RN+Vacina, Vacina e Confia, PEP+RN e a Plataforma Salus 2.0, desenvolvidos pelo LAIS/UFRN em parceria com secretarias estaduais de saúde e o Ministério da Saúde do Brasil.

#### 4. O Synarch Framework

O Synarch Framework ilustrado na Figura 4.1 estrutura de forma integrada todo o ciclo de vida do produto, compreendendo: (i) a engenharia ágil e participativa de requisitos, (ii) a gestão colaborativa e evolutiva do backlog, (iii) os processos de incorporação tecnológica e capacitação de usuários, e (iv) o monitoramento contínuo de métricas de uso e desempenho do produto, com foco na sua efetividade e sustentabilidade quanto às funcionalidades implementadas no contexto real de operação.

Figura 4.1 – Synarch Framework - Visão Geral



Fonte: [Farias 2026]

A partir da sistematização dos experimentos realizados foram identificados e organizados: 7 atores, 6 grupos, 6 ciclos iterativos, 14 processos, 126 atividades e 39 artefatos de conhecimento, os quais operam de forma sinérgica, adaptativa e incremental.

Os ciclos iterativos representam um conjunto de etapas iterativas, adaptativas e incrementais que estruturam a governança ágil do ciclo de vida do produto, assegurando a participação contínua das comunidades de usuários, desde a concepção até evolução e sustentação do produto, organizados da seguinte forma:

- **C01** - Imersão e Visão do Produto (3 Processos);
- **C02** - Estruturação de Colegiados Técnicos (2 processos);
- **C03** - Governança do Produto pelo Colegiado Técnico (3 processos);
- **C04** - Desenvolvimento e Evolução do Produto (6 processos);
- **C05** - Validação e Liberação de Funcionalidades (2 processos) e;
- **C06** - Incorporação Tecnológica e Melhoria Contínua (3 processos).

Os processos organizam o processo de trabalho colaborativo das comunidades de usuários ao longo dos ciclos iterativos do desenvolvimento do software, incluindo aceleração do projeto, curadoria de requisitos e evolução do produto, gestão colegiada do backlog, validação participativa de funcionalidades e o monitoramento das métricas de uso e valor do produto, especialmente na fase de incorporação tecnológica.

Os processos são sistematizados dentro dos ciclos iterativos responsáveis por auxiliar na gestão do ciclo de vida do produto digital, descritos sucintamente a seguir:

- **Imersão sobre Produto e Estruturação de Colegiados Técnicos (C01, C02):** Corresponde aos ciclos iterativos da fase inicial de concepção estratégica do produto, onde são definidos os elementos estruturantes como missão, visão, proposta de valor, objetivos, benefícios esperados, stakeholders e perfis das comunidades de usuários. Esses ciclos abrangem desde a formulação da ideia inicial até a construção do Produto Mínimo Viável (MVP), estabelecendo os primeiros alinhamentos entre equipes técnicas do produto, lideranças do negócio e colegiados técnicos.
- **Governança do Produto pelo Colegiado Técnico (C03):** Neste ciclo iterativo ocorre a gestão colegiada e contínua dos itens que compõem o backlog do produto, com base em prioridades negociadas entre os membros que integram os colegiados técnicos, constituído por especialistas designados por níveis estratégicos e táticos da organização, os quais possuem poder decisório sobre a inclusão, aprimoramento e liberação de funcionalidades. As decisões consideram a evolução dos objetivos do negócio, os dados de uso do produto e as contribuições encaminhadas pelas comunidades de usuários (G02).
- **Desenvolvimento e Evolução do Produto (C04):** Corresponde ao ciclo permanente de engenharia, desenvolvimento e atualização das funcionalidades do produto, estruturado com base nas deliberações do colegiado técnico (G01). É conduzido de forma integrada pelo Gerente de Produto (A01), responsável pela perspectiva negocial e de valor; pelo Gerente Técnico de Produto (A02), que supervisiona os aspectos arquiteturais e tecnológicos; e pelo Designer de Produto (A03), que lidera o desenvolvimento das interfaces, jornadas do usuário

e pesquisas qualitativas para aprimoramento da experiência dos usuários. O objetivo é garantir que a evolução do produto reflita as demandas reais em co-criação com as comunidades de usuários (G02).

- **Validação e Liberação de Funcionalidades (C05):** Neste ciclo ocorre a verificação técnica, negocial e funcional das entregas do produto. Articula momentos de validação interna, realizados pela equipe de produto (A01, A02, A03, G03, G04, G05, G06), com a validação externa, conduzida pelo colegiado técnico (G01) em parceria com comunidades de usuários (G02). Essa abordagem garante que as funcionalidades estejam em conformidade com os requisitos definidos, reflitam os fluxos reais dos processos de trabalho e sejam legitimadas por potenciais usuários e stakeholders antes da liberação em produção.
- **Incorporação Tecnológica e Melhoria Contínua (C06):** Ciclo iterativo centrado na avaliação da experiência de uso por meio escuta qualificada com usuários finais, permitindo análise qualitativa do comportamento das funcionalidades em operação. O Time de Incorporação Tecnológica (G05) atua no monitoramento ativo da experiência dos usuários, identificando sugestões de melhoria e propostas para novas funcionalidades. Neste ciclo ocorrem ações de formação continuada, como treinamentos presenciais ou virtuais, produção de tutoriais multimídia, fluxos operacionais e artefatos de conhecimento que auxiliem os usuários na operação do produto. Os insumos gerados retroalimentam o colegiado técnico, apoiando a melhoria contínua do produto em aspectos de usabilidade, acessibilidade e sinergia em relação aos objetivos estratégicos e institucionais.

#### 4.1. Processos colaborativos

Os 14 (quatorze) processos ilustrados na Figura 4.2 que estruturam o Synarch Framework foram concebidos para estabelecer um fluxo processual adaptativo e sistematizado, responsável por orquestrar as 126 (cento e vinte e seis) atividades que operacionalizam as práticas de governança ágil centrada em comunidades de usuários. Tais processos constituem o eixo operacional dos seis ciclos iterativos do modelo, atuando como mecanismos articuladores entre estratégia, co-criação e execução técnica.

Figura 4.2 – Synarch Framework - Processos X Atividades



Fonte: [Farias 2026]

Os processos viabilizam a sistematização do trabalho colaborativo das comunidades de usuários no âmbito dos colegiados técnicos, interconectando de forma abrangente as etapas que vão desde a concepção inicial da ideia de produto, passando pela construção e validação do Produto Mínimo Viável (MVP), até sua evolução incremental por meio da gestão colegiada do backlog, desenvolvimento colaborativo, validação participativa de funcionalidades e incorporação tecnológica do produto perante usuários finais.

Cada processo está associado a um ou mais ciclos iterativos projetados para serem executados de forma modular, iterativa e escalável, conectando os diferentes atores do modelo às atividades específicas ao longo do ciclo de vida do produto.

Os achados descritos neste estudo exploram o processo P12 - Escuta qualificada à comunidade de usuários, instanciado no C06 ([Ver Modelagem BPM](#)) constitui uma ação permanente, iterativa e orientada à coleta sistemática, análise crítica e curadoria técnica de feedbacks estruturados, experiências empíricas e relatos espontâneos relacionados à operação das funcionalidades do produto em contextos reais de uso, nos ambientes organizacionais em que ele é operacionalizado.

## 5. Resultados

**Tabela J.1 – Comunidades de Usuários do RN + Vacina**

Comunidade	Categoria	Objetivo	Criação	Usuários	Período	Mensagens	Métricas	Histórico
<b>MC01</b> - RN + Vacina Municípios	Negócio	Integrar referências técnicas municipais e supervisores das salas de vacinas do RN	10/09/2024	590	10/09/24 a 26/02/26	6.291	$\bar{x}$ 10,66 $\tilde{x}$ 3 $G \approx 0,72$ $L(0,9932) \approx 0,7934$	<a href="#">Link</a>
<b>MC02</b> - RN + Vacina Piloto Rotina	Negócio	Integrar referências técnicas municipais e supervisores das salas de vacinas do RN que atuam no projeto RN + Vacina Rotina	06/12/2022	64	06/12/22 a 24/02/26	1.708	$\bar{x}$ 26,69 $\tilde{x}$ 7 $G \approx 0,694$ $L(0,266) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>
<b>MC03</b> - RN + Vacina e-SUS Líderes	Negócio	Integrar referências técnicas municipais em e-SUS no RN	02/02/2023	44	02/02/23 a 20/02/26	449	$\bar{x}$ 10,20 $\tilde{x}$ 4 $G \approx 0,617$ $L(0,3864) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>

Comunidade	Categoria	Objetivo	Criação	Usuários	Período	Mensagens	Métricas	Histórico
MC04 - RN + Vacina DevOps	Técnica	Integrar governança técnica do produto, time de incorporação tecnológica e o time de infraestrutura e segurança do projeto	06/02/2021	21	06/02/21 a 18/02/26	1.314	$\bar{x}$ 62,57 $\tilde{x}$ 6 $G \approx 0,796$ $L(0,936) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>
MC05 - LAIS e PEI/RN Gestão	Governança	Integrar líderes do negócio e governança técnica do produto	13/02/2023	20	13/02/23 a 20/02/26	979	$\bar{x}$ 48,95 $\tilde{x}$ 6,5 $G \approx 0,75$ $L(0,20) \approx 0,7998$	<a href="#">Link</a>
MC06 - RN + Vacina Rotina - Natal/RN Comitê de Implantação	Governança	Integrar referências técnicas e supervisores dos distritos sanitários de saúde, salas de vacina e equipe técnica em Imunização da SMS/Natal	19/08/2025	28	19/08/25 a 04/02/26	508	$\bar{x}$ 18,14 $\tilde{x}$ 6 $G \approx 0,688$ $L(0,286) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>

Fonte: Farias (2026)

**Tabela J.2 – Comunidades de Usuários do Vacina e Confia**

Comunidade	Categoria	Objetivo	Criação	Usuários	Período	Mensagens	Métricas	Histórico
MC08 - Vacina e Confia ES	Negócio	Integrar referências técnicas municipais e supervisores das salas de vacinas do ES	21/06/2021	359	21/06/21 a 27/02/26	12.548	$\bar{x}$ 34,95 $\tilde{x}$ 7 $G \approx 0,786$ $L(0,1811) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>
MC09 - Vacina e Confia Serviço Privado	Negócio	Integrar líderes do negócio, governança técnica do produto e interlocutores das clínicas privadas de vacinação do ES	08/02/2022	142	08/02/22 a 27/02/26	2.542	$\bar{x}$ 17,90 $\tilde{x}$ 6 $G \approx 0,721$ $L(0,232) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>

Comunidade	Categoria	Objetivo	Criação	Usuários	Período	Mensagens	Métricas	Histórico
MC10 - Vacina e Confia e-SUS	Negócio	Integrar governança técnica do produto e líderes do negócio envolvidos com e-SUS no ES	20/04/2022	8	20/04/22 a 08/08/22	23	$\bar{x}$ 2,88 $\tilde{x}$ 1,5 $G \approx 0,505$ $L(0,50) \approx 0,82$	<a href="#">Link</a>
MC11 - Vacina e Confia DevOps	Técnica	Integrar governança técnica do produto, time de incorporação tecnológica e o time de infraestrutura e segurança do projeto	23/06/2021	21	23/06/21 a 18/02/26	2.319	$\bar{x}$ 110,43 $\tilde{x}$ 7 $G \approx 0,808$ $L(0,1478) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>
MC12 - Vacina e Confia Dev	Técnica	Integrar governança técnica do produto e Time de Desenvolvimento	23/06/2021	33	23/06/21 a 23/02/26	3.476	$\bar{x}$ 105,33 $\tilde{x}$ 11 $G \approx 0,84$ $L(0,8485) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>
MC13 - LAIS e PEI/ES Gestão	Governança	Integrar líderes do negócio e governança técnica do produto	06/02/2023	31	06/02/23 a 23/02/26	5.409	$\bar{x}$ 186 $\tilde{x}$ 9 $G \approx 0,814$ $L(0,1724) \approx 0,80$	<a href="#">Link</a>
MC14 - Piloto Vacina e Confia - Pedidos RIE	Negócio	Integrar líderes do negócio, governança técnica do produto e interlocutores dos municípios da fase piloto do módulo pedidos RIE	05/11/2025	18	05/11/25 a 25/02/26	303	$\bar{x}$ 16,83 $\tilde{x}$ 10 $G \approx 0,509$ $L(0,444) \approx 0,815$	<a href="#">Link</a>

Fonte: [Farias 2026]

## Referências

Abdullah, P. P., Raharjo, T., Hardian, B. and Simanungkalit, T. (2023). Challenges and best practices solution of agile project management in the public sector: A systematic literature review. JOIV: International Journal on Informatics Visualization, 7(2), 606-614.

- Anderson, D. J. (2010). *Kanban: Successful evolutionary change for technology organizations*, Sequim, Washington, USA, Blue Hole Press.
- Alexandre, JH de O. *et al.* (2017). Uma abordagem para o gerenciamento estratégico ágil em saúde utilizando PES, OKR e MAnGve. *Revista Eletrônica da Estácio Recife*, v. 3, n. 2, 2017.
- Beck, Kent (1999). Embracing change with extreme programming. *Computer*, v. 32, n. 10, p. 70-77.
- Créquit, Perrine *et al.* (2018). Mapping of crowdsourcing in health: systematic review. *Journal of medical Internet research*, v. 20, n. 5, p. e187, 2018.
- Doxzen, Kevin W., *and* Bowman, Diana M (2022). Advancing precision medicine through agile governance.
- Farias, Fernando Lucas de Oliveira (2019). *Ecossistema para aprendizagem ativa de programação centrado na experiência do estudante*.
- Farias, Fernando Lucas de Oliveira (2026). *Synarch Framework - Governança Ágil Centrada em Comunidades de Usuários: aplicações na construção de softwares para saúde digital*.
- Hess, Jan *et al.* (2013). Involving users in the wild — Participatory product development in and with online communities. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 71, n. 5, p. 570-589, 2013.
- Luna, Alexandre José Henrique de Oliveira (2009). *MAnGve: um modelo para governança ágil em tecnologia da informação e comunicação*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- Luna, Alexandre JH de O.; MARINHO, Marcelo LM and MOURA de, Hermano P (2020). Agile governance theory: operationalization. *Innovations in Systems and Software Engineering*, v. 16, n. 1, p. 3-44, 2020.
- Ries, Eric. *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Currency, 2011
- Santos, Rafaela Helena (2022). *MAnGvecraft: uma abordagem gamificada para o aprendizado de governança ágil*.
- Schwaber, Ken *and* Sutherland, Jeff (2020). *The scrum guide-the definitive guide to scrum: The rules of the game*. Disponível em <<https://bit.ly/45R9uGj>>. Acesso em 05 abr. 2025.
- Van Der Velden, Maja *and* Mörtberg, Christina (2015). Participatory design and design for values. In: *Handbook of ethics, values, and technological design*. Springer, Dordrecht, 2015. p. 41-66.
- Verhezen, Peter (2024). A corporate governance perspective on organisational integrity. In: *Research Handbook on Organisational Integrity*. Edward Elgar Publishing, 2024. p. 280-300.