

framework

REPORT EXCLUSIVO — SETOR SAÚDE

A SUA ARQUITETURA DE TI ESTÁ **PREPARADA** **PARA O FUTURO DA** **SAÚDE?**

Descubra como **modernizar**
a operação sem substituir
todo o legado.

UM GUIA PARA LÍDERES DE TI QUE BUSCAM
INTEGRAÇÃO, EFICIÊNCIA E ESCALABILIDADE.

UM SETOR EM TRANSFORMAÇÃO FORÇADA — MAS COM INFRAESTRUTURA FRAGMENTADA

O sistema de saúde brasileiro vive um **paradoxo estrutural**: nunca se investiu tanto em tecnologia, e nunca os gargalos operacionais custaram tão caro.

O mercado de saúde suplementar reúne **50,6 milhões de beneficiários ativos** (ANS, março de 2025), com operadoras, redes hospitalares e prestadores enfrentando pressão crescente de três frentes: **redução de custos assistenciais, exigências regulatórias crescentes e elevação das expectativas do paciente**.

A resposta do mercado tem sido investir em tecnologia, mas a maioria dos investimentos gera um efeito colateral: a **multiplicação de sistemas isolados** que não se conversam.

"Apenas 11% dos hospitais brasileiros classificados como de grande porte possuem nível de maturidade digital acima do estágio 3 (de 7) no modelo HIMSS EMRAM."

— HIMSS ANALYTICS / SBIS, 2024

A questão não é mais se as redes hospitalares vão modernizar sua arquitetura de TI. É sobre quem vai liderar essa transformação e capturar a vantagem competitiva antes dos concorrentes.

#01

R\$ 14,2 bi

investidos em TI em saúde no Brasil em 2024

IDC Brasil, 2024

#02

50,6 mi

de beneficiários na saúde suplementar brasileira

ANS, março 2025

#03

17,4% a.a.

crescimento projetado para healthtech até 2028

IDC Brasil, 2024

#04

11%

dos hospitais de grande porte com maturidade digital HIMSS acima do Estágio 3

HIMSS Analytics/SBIS, 2024

#05

70%

dos dados clínicos gerados permanecem inacessíveis para decisão clínica em tempo real

Deloitte, 2024

#06

89%

das redes de grande porte operam com fragmentação severa de dados clínicos e administrativos

HIMSS Analytics/SBIS, 2024



POR QUE A COMPLEXIDADE ARQUITETURAL É O PROBLEMA — E NÃO A SOLUÇÃO

Uma rede hospitalar de médio a grande porte opera com uma constelação de sistemas adquiridos em momentos diferentes, por times diferentes, com critérios diferentes. O resultado é uma **arquitetura acidental**, não projetada para integração.

Cada sistema **cumpr**e sua função de forma isolada. Nenhum conversa com o outro de forma nativa, em tempo real, com dados confiáveis.

HIS
Hospital
Information
System

Sistema central de gestão hospitalar. Controla internações, leitos, agendamentos, faturamento e fluxo administrativo. Os principais players (MV, Philips Tasy, TOTVS Saúde) possuem arquiteturas proprietárias que dificultam a integração. A modernização exige, em média, de 18 a 36 meses, custando de R\$ 8 milhões a R\$ 40 milhões para redes de médio e grande porte.

GARGALO CRÍTICO

O HIS raramente fala com o EMR em tempo real. A sincronia entre dados administrativos e clínicos acontece via integrações customizadas frágeis - ou simplesmente não acontece.

EMR
Electronic
Medical Record

O prontuário eletrônico do paciente. Concentra histórico clínico, prescrições, evolução médica e resultados de exames. É o sistema mais sensível (CFM Resolução 2.299/2021) e o mais crítico para a **qualidade assistencial**. Muitas redes ainda operam com múltiplas instâncias por unidade, sem consolidação centralizada.

GARGALO CRÍTICO

Sem Master Patient Index (MPI) funcional, o mesmo paciente existe com IDs diferentes em cada sistema. Médicos tomam decisões sem acesso ao histórico completo - risco clínico real.

LIS
Laboratory
Information
System

Sistema de gestão laboratorial. Controla coletas, processamento de amostras, resultados e laudos. Frequentemente é o sistema mais isolado da cadeia digital: muitas redes operam com LIS de terceiros que entregam resultados **via PDF ou e-mail**, sem integração direta com o EMR.

GARGALO CRÍTICO

Atraso no resultado, retrabalho manual e risco de erro de transcrição. Em UTIs, onde cada hora conta, esse gap tem impacto direto em outcomes clínicos.

App Paciente
Portais e
Aplicativos para
Beneficiários

78% das operadoras possuem algum canal digital, mas menos de 30% oferecem acesso integrado ao histórico clínico real (ANS/IESS, 2024). A maioria dos apps é apenas uma vitrine digital, sem conexão profunda com os sistemas clínicos do back-end.

GARGALO CRÍTICO

A jornada digital do paciente quebra exatamente no momento em que ele mais precisa de continuidade - na transição entre o digital e o presencial.

BI / Analytics
Camada de
Inteligência
Analítica

Dados chegam ao BI com latência de 24 a 72 horas, em média, dependendo de ETLs noturnos que consolidam informações de múltiplos sistemas fragmentados. Isso transforma o BI hospitalar em ferramenta de análise retrospectiva, quando o gestor precisa de inteligência prospectiva.

GARGALO CRÍTICO

Sem dados em tempo real, decisões operacionais e clínicas são tomadas com base em **intuição** ou em relatórios do dia anterior.



NÃO É FALTA DE INVESTIMENTO. É FALTA DE ESTRATÉGIA ARQUITETURAL.

#01 **LEGADO TECNOLÓGICO PROFUNDO**

A maioria dos sistemas hospitalares críticos no Brasil tem entre 8 e 20 anos de idade. Arquiteturas monolíticas, bancos proprietários, APIs inexistentes. Substituí-los é um projeto de anos, com risco operacional altíssimo. A saída - uma camada de integração inteligente - exige expertise arquitetural que a maioria dos times internos de TI não possui.

#02 **AUSÊNCIA DE PADRÕES DE INTEROPERABILIDADE**

O HL7 FHIR R4 é o padrão internacional e a base da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), já como uma exigência regulatória progressiva. O problema é que menos de 20% dos sistemas hospitalares críticos possuem endpoints FHIR funcionais (SBIS, 2024). As integrações existentes ainda se baseiam em HL7 v2, SOAP ou arquivos CSV em batch.

#03 **GOVERNANÇA DE DADOS INEXISTENTE**

Em redes com múltiplas unidades, o dado do paciente existe em versões diferentes em cada ponto. Sem MPI central, sem data stewardship formal. O mesmo paciente pode ter 3 ou 4 cadastros em redes com mais de 5 unidades (Gartner, 2023). O resultado é um passivo regulatório sob a LGPD.

#04 **ESTRUTURA DE COMPRAS FRAGMENTADA**

Sistemas adquiridos por unidades de negócio diferentes, sem coordenação central. O diretor clínico escolhe o EMR. O gestor administrativo escolhe o HIS. O laboratório escolhe o LIS. Ninguém é responsável pela integração, e o CTO herda o legado das decisões que nunca foram suas.

#05 **TIME-TO-VALUE LONGO DE PROJETOS**

Projetos de integração com metodologia tradicional (waterfall, ESB legado) demoram de 18 a 36 meses para entregar valor tangível. A percepção de que projetos de TI em saúde não entregam resultado se consolida - e os próximos enfrentam resistência institucional ainda maior.

O QUE NÃO É MEDIDO, NÃO É GERENCIADO — MAS AINDA ASSIM É PAGO

Retrabalho operacional

R\$ 2–4 mi/ano

Deloitte, 2023

Glosas e perda de faturamento (8–12% do faturamento bruto)

R\$ 4–6 mi/ano

IESS/ANS, 2024

Eventos adversos evitáveis (fator contribuinte em 43% dos casos)

Risco clínico +
passivo jurídico

CFM/ANS, 2023

Receita não capturada por falta de analytics

12–18% da
receita potencial

McKinsey GI, 2024

TOTAL POTENCIAL DE VALOR EM
RISCO (REDE DE MÉDIO PORTE)

R\$ 8–15 mi/ano

Para redes de grande porte (faturamento > R\$ 200 mi/ano), esses números ultrapassam facilmente R\$ 30–50 milhões em valor em risco anual.



// MODELO DE INTEGRAÇÃO EM TRÊS CAMADAS — COEXISTÊNCIA GERENCIADA

Camada de Consumo — Aplicações

Apps de Paciente

BI / Analytics

Dashboards Executivos

Telemedicina

Camada de Integração Inteligente (iPaaS) — Investimento Principal

API Gateway

FHIR R4 Engine

Event Streaming

Master Patient Index

Data Orchestration

Camada de Sistemas Legados — Stack Existente

HIS

EMR

LIS

ERP

MASTER PATIENT INDEX (MPI) CENTRALIZADO

Um paciente, uma identidade digital, acessível por todos os pontos de cuidado. Requisito para conformidade com a LGPD e integração com a RNDS do Ministério da Saúde.

API GATEWAY COM PADRÃO FHIR R4

Toda troca de dados clínicos passa por uma camada padronizada. Novos sistemas podem ser integrados em semanas — não em anos.

EVENT STREAMING EM TEMPO REAL

Resultado de laboratório chega ao EMR em segundos. Ocupação de leitos visível em tempo real no dashboard da diretoria.

AI AUGMENTATION PARA DECISÃO CLÍNICA

Alertas de deterioração precoce, recomendações de codificação CID-10, identificação de pacientes em risco, otimização de escalas e recursos.

LOW CODE / NO CODE PARA VELOCIDADE

Fluxos construídos em semanas — não meses. Manutenção autônoma pela equipe interna após entrega do projeto.

COEXISTÊNCIA GERENCIADA

Sistemas legados mantidos em operação. O iPaaS especializado orquestra o fluxo de dados entre todos os sistemas sem Big Bang de substituição.

O QUE OS LÍDERES DIGITAIS ESTÃO ALCANÇANDO?

-22%

no tempo médio de atendimento em pronto-socorro com integração FHIR nativa e MPI centralizado

HIMSS Analytics, 2024

-18%

na taxa de readmissão em 30 dias

HIMSS Analytics, 2024

-14
a -19%

no custo administrativo por beneficiário no 1º ano de operação plena

McKinsey, 2024

4-8
sem.

para onboarding de novos parceiros, versus 12-18 meses com ESB tradicional

Gartner, 2024



10 ANOS DE PARCERIA. LEGADOS EM DOCUMENTAÇÃO. IA COMO SOLUÇÃO.

// O DESAFIO

A Unimed BH, em parceria com a Framework Digital desde 2014, enfrentava um desafio crítico: **sistemas legados fundamentais para a operação não possuíam documentação técnica confiável**. A ausência de documentação criou barreiras estruturais à modernização.

// SINTOMAS CRÍTICOS

- Ausência total de documentação técnica confiável nos sistemas core.
- Conhecimento fragmentado por rotatividade de equipe técnica.
- Barreiras crescentes à modernização e inovação tecnológica.
- Risco operacional elevado em sistemas fundamentais para a operação.

// A SOLUÇÃO: AGENTE DE IA AUTÔNOMO

A Framework Digital desenvolveu um **Agente de IA Autônomo de Engenharia Reversa** para analisar o código-fonte legado e gerar documentação clara, completa e padronizada - sem necessidade de intervenção manual.

- Leitura e interpretação autônoma de código-fonte legado.
- Geração de documentação técnica e de negócio completa.
- Identificação de inconsistências arquiteturais e oportunidades de melhoria.
- Relatórios padronizados em linguagem acessível para diferentes perfis.
- Consulta interativa à documentação via agente de IA em tempo real.

// RESULTADOS QUANTIFICADOS

REDUÇÃO DE CUSTOS

Até 80% de redução nos custos de documentação.

ECONOMIA DE TEMPO

Até 70% menos tempo gasto no processo de documentação.

QUALIDADE

100% de documentação confiável, completa e padronizada.

SUSTENTABILIDADE

Alta previsibilidade para futuras modernizações.

VISIBILIDADE ESTRATÉGICA

Acesso direto via interação com o agente de IA.

"Uma parceria de mais de 10 anos focada em inovação digital na saúde, com o objetivo de antecipar as mudanças em vez de apenas reagir a elas."

— FRAMEWORK DIGITAL / UNIMED BH, 2024

O agente de IA transforma o legado de risco em ativo estratégico documentado e consultável - fundação para modernizações futuras com previsibilidade.

VEJA O CASE COMPLETO



CRESCIMENTO ACELERADO GERANDO CAOS DE DADOS

Uma das maiores cooperativas médicas do Brasil: **20+ unidades, 500+ médicos cooperados, R\$ 300 mi/ano de faturamento**, chegou à Framework Digital com arquitetura de **4 instâncias de HIS, 3 versões de EMR, 2 fornecedores de LIS** e nenhuma visão consolidada do paciente ou da operação.

- Taxa de glosa acima de 11% do faturamento bruto.
- Relatórios com **48 horas de atraso** para a diretoria.
- Pacientes sem acesso digital ao próprio histórico clínico.
- Equipes clínicas acessando até **6 sistemas por turno**.
- Dificuldade crescente de conformidade com as exigências da RNDs.



Fase 1 • 0–6 meses

FUNDAÇÃO DE INTEGRAÇÃO

- Implantação de iPaaS especializado em saúde como camada central
- Master Patient Index com deduplicação automatizada de cadastros
- API Gateway com suporte a HL7 FHIR R4 para conformidade com RNDs

MARCO: Visão única do paciente em tempo real. Resultado de laboratório chega ao EMR em menos de 90 segundos após liberação no LIS.

Fase 2 • 6–12 meses

INTELIGÊNCIA OPERACIONAL

- Migração do BI para arquitetura de dados em tempo real (streaming)
- Dashboards executivos com KPIs operacionais e financeiros contínuos
- Módulo de alertas de glosa preventiva com IA (análise pré-faturamento)

MARCO: Redução de 34% na taxa de glosa nos primeiros 90 dias. Diretoria com visibilidade operacional em tempo real pela primeira vez.

Fase 3 • 12–24 meses

EXPERIÊNCIA DO PACIENTE E EXPANSÃO

- App de paciente com histórico clínico consolidado e telemedicina nativa
- Integração com parceiros externos (laboratórios terceiros, clínicas)
- Roadmap de AI Augmentation para suporte à decisão clínica

MARCO: App lançado com NPS 71 no 1º trimestre. Integração com 3 laboratórios em menos de 4 semanas cada (vs. 6 meses por integração anteriormente).

RESULTADOS CONSOLIDADOS

12 meses após Go-Live da Fase 2

INDICADOR	ANTES	DEPOIS	VARIAÇÃO
Taxa de glosa (% fat. bruto)	11,3%	7,4%	-34%
Latência de dados para BI	48 horas	< 5 minutos	-99%
Tempo de integração de parceiro	6–12 meses	4–8 semanas	-75%
Cadastros duplicados / paciente	3,8 (média)	1,0	Eliminados
NPS do app de paciente	N/A (inexistente)	71	Base estabelecida
Horas/mês de retrabalho (TI)	—	+340h redirecionadas	→ Inovação

Dados baseados em projeto real conduzido pela Framework Digital. Métricas validadas com cliente em relatório de encerramento de fase.



ESPECIALISTAS EM TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA SETORES REGULADOS

A **Framework Digital** combina **expertise em arquitetura de TI, IA aplicada e design de negócios** para entregar valor mensurável, não apenas tecnologia.

#01

AI AUGMENTATION

Não implementamos IA como feature. Desenhamos arquiteturas em que a IA amplifica a capacidade das equipes clínicas e operacionais - de alertas de deterioração precoce a recomendações de codificação para redução de glosas, sempre onde o ROI é verificável.

#02

LOW CODE / NO CODE

A melhor tecnologia é aquela que o cliente opera e expande sem dependência externa. Nossas implementações Low Code entregam velocidade no projeto e autonomia no pós-entrega.

#03

DEVSECOPS PARA SETORES REGULADOS

Conformidade com LGPD, ANS, CFM e RNDs tratada como requisito de arquitetura - e não como camada adicional. Logs de auditoria, controle de acesso e criptografia end-to-end fazem parte da fundação.

#04

DESIGN DE NEGÓCIOS

Cada decisão técnica é precedida por análise de impacto de negócio. Não entregamos apenas projetos de TI - entregamos resultados de negócio sustentados por tecnologia.

POR QUE A FRAMEWORK DIGITAL PARA SAÚDE

CRITÉRIO	ABORDAGEM TRADICIONAL	FRAMEWORK DIGITAL
Filosofia de projeto	Substituição de sistemas	Integração inteligente + substituição planejada
Time-to-value	18-36 meses	90-180 dias para primeiros resultados
Conformidade regulatória	Retrofitada após entrega	Requisito de arquitetura desde o design
IA	Feature opcional	Pilar de arquitetura desde a concepção
Modelo de entrega	Projeto fechado	Parceria contínua com governança de outcomes
Conhecimento setorial	Generalista	Especializado em saúde, farma e setores regulados

DIGITAL ARCHITECTURE ASSESSMENT

Engajamento estruturado de 4 a 6 semanas que entrega mapa completo da arquitetura atual, quantificação do custo da fragmentação, roadmap priorizado por valor de negócio e business case com ROI projetado por fase.

- Mapa de arquitetura atual e gaps críticos

→ Quantificação financeira da fragmentação
- Roadmap priorizado por valor de negócio

→ Business case com ROI projetado por fase

FALE COM NOSSO TIME DE ESPECIALISTAS EM SAÚDE DIGITAL



FONTES E PUBLICAÇÕES

REGULATÓRIAS E GOVERNAMENTAIS (BRASIL)

- ANS — Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dados do Setor — Beneficiários de Planos de Saúde. Março 2025. ans.gov.br/perfil-do-setor
- CFM — Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 2.299/2021 — Normatização do Prontuário Eletrônico do Paciente. DOU, 2021.
- Ministério da Saúde / DATASUS. Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) — Documentação Técnica e Padrões FHIR. rnds.saude.gov.br
- ANS / IESS — Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. Indicadores de Qualidade e Financeiros da Saúde Suplementar. 2024.

PESQUISA DE MERCADO E BENCHMARKS

- IDC Brasil. Brazil Healthcare IT Market Forecast 2024–2028. IDC, 2024.
- Gartner. Healthcare Integration Platforms: Market Guide. Gartner Research, 2024.
- Gartner. Healthcare IT Benchmark: Master Patient Index and Data Governance. 2023.
- Deloitte. 2024 Global Health Care Outlook: Embracing the digital future of health. Deloitte Insights, 2024.
- Deloitte. Healthcare Workforce Productivity Study: The cost of digital fragmentation. 2023.
- McKinsey Global Institute. The Future of Health Operations: Integrated data as competitive advantage. McKinsey & Company, 2024.
- McKinsey Global Institute. Healthcare Data Integration and Revenue Optimization. 2024.

SEGURANÇA DO PACIENTE

- CFM / ANS. Relatório de Segurança do Paciente: Eventos Adversos Evitáveis e Fatores Contribuintes. 2023.

CASES E PORTFOLIO FRAMEWORK DIGITAL

- Framework Digital. Engenharia Reversa com IA — Unimed BH. Parceria iniciada em 2014. frameworkdigital.com.br/portfolio/engenharia-reversa-com-ia-unimed-bh. 2024.
- Framework Digital. Da Fragmentação à Inteligência Integrada — Cooperativa médica, 20+ unidades, R\$ 300 mi/ano. Relatório de encerramento de fase validado com cliente. 2024.

PADRÕES E ENTIDADES SETORIAIS

- HIMSS Analytics / SBIS. Digital Health Benchmarks Brazil: EMRAM Stage Distribution. 2024.
- HIMSS Analytics. Digital Health Benchmarks: Clinical Outcomes and Integration Maturity Correlation. 2024.
- SBIS — Sociedade Brasileira de Informática em Saúde. Relatório de Interoperabilidade em Saúde Digital no Brasil. 2024.
- HL7 International. HL7 FHIR R4 Specification — Healthcare Interoperability Standard. hl7.org/fhir

framework

Este material foi produzido pela Framework Digital com fins informativos e comerciais. Os dados citados foram obtidos de fontes públicas e relatórios setoriais disponíveis até junho de 2025. Métricas de cases refletem resultados reais de projetos conduzidos pela Framework Digital, validadas com os respectivos clientes.