

GUIA PRÁTICO . HEALTHTECH & BI

BI no Healthtech

Como estruturar dashboards que
viram decisão clínica e operacional

Um guia completo para equipes de dados, produto e liderança
em empresas de saúde digital - do desenho das métricas
à adoção real pelos times clínicos e operacionais.

Por que BI em Healthtech é diferente?

Em empresas de saúde digital, dados não são apenas indicadores de performance — eles influenciam diretamente protocolos clínicos, alocação de recursos e, em última instância, a vida dos pacientes. Um dashboard mal desenhado pode gerar tanto dano quanto uma métrica equivocada. Por isso, estruturar BI em healthtech exige uma camada extra de rigor: clareza de propósito, rastreabilidade e integração entre mundos clínico e de negócio.

78%

das decisões clínicas podem ser apoiadas por dados estruturados

3–5×

mais rápida a resposta operacional com dashboards contextuais

40%

de redução de erros quando alertas são baseados em KPIs reais

R\$

economizados por leito/mês com BI de capacidade hospitalar

SEÇÃO 1

Os 4 tipos de dashboard em healthtech

Cada dashboard serve a um público e a uma decisão específica. Misturá-los é o erro mais comum — e o mais caro.

01

Dashboard Clínico

Focado em desfechos de pacientes: readmissões, tempo de internação, aderência a protocolos, taxa de infecção hospitalar. Público-alvo: médicos, enfermeiros, gestores assistenciais. Frequência de atualização: em tempo real ou diária.

02

Dashboard Operacional

Acompanha fluxo de pacientes, ocupação de leitos, tempo de espera, produtividade de equipes e giro de insumos. Público-alvo: gestores hospitalares e supervisores de enfermagem. Frequência: horária a diária.

03

Dashboard Financeiro-Assistencial

Cruza custo por procedimento, glosas, faturamento por convênio e indicadores de qualidade assistencial. Público: diretoria clínica e financeira. Frequência: semanal.

04

Dashboard Estratégico (C-Level)

Visão consolidada de NPS de pacientes, market share, receita por linha de serviço e compliance regulatório. Público: CEO, CMO, CFO. Frequência: mensal com alertas semanais.

SEÇÃO 2

Como estruturar métricas que geram decisão

Uma métrica só vira decisão quando tem dono, contexto, benchmark e ação associada. Use o framework abaixo como checklist antes de colocar qualquer KPI em produção.

DIMENSÃO	PERGUNTA-CHAVE	EXEMPLO HEALTHTECH
Propósito	Que decisão esta métrica apoia?	Taxa de readmissão em 30 dias → protocolo de alta
Dono	Quem age quando o número pisca?	Gerente de enfermagem, não o analista de dados
Benchmark	Bom, aceitável ou crítico — onde está o limite?	<8% = bom 8–12% = alerta >12% = crítico
Frequência	Com que periodicidade a decisão precisa ser tomada?	Diária para operacional, semanal para clínico
Ação	O que fazemos quando sai do limite?	Protocolo de revisão de alta ativado automaticamente
Rastreabilidade	Conseguimos auditar os dados que geraram isso?	Lineage do prontuário ao dashboard visível

Regra de ouro: Se você não consegue nomear a decisão que um KPI apoia e quem toma essa decisão, o KPI não deveria estar no dashboard. Mais métricas sem contexto geram paralisia — não inteligência.

SEÇÃO 3

Arquitetura de dados para healthtech

A qualidade do seu dashboard é limitada pela qualidade da sua arquitetura. Em saúde, isso significa: dados sensíveis, sistemas legados (HIS, prontuário eletrônico) e regulação (LGPD, HIPAA, CFM). O stack abaixo é um ponto de partida validado.

CAMADA	FERRAMENTAS COMUNS	CONSIDERAÇÕES EM SAÚDE
Ingestão	Airbyte, Fivetran, HL7 FHIR connectors	Integração com HIS, LIS, PACS e prontuários
Armazenamento	Snowflake, BigQuery, Databricks	Separação de dados PHI/PII, criptografia em repouso
Transformação	dbt, Spark, SQL puro	Regras de negócio clínico versionadas e auditáveis
Semântica	dbt Semantic Layer, Cube.dev	Glossário clínico padronizado (TUSS, CID-10, SNOMED)
Visualização	Metabase, Power BI, Looker	Controle de acesso por perfil clínico/assistencial
Governança	DataHub, Atlan, Great Expectations	Linhagem de dados, SLA de atualização, alertas

LGPD e segurança de dados clínicos

- **Pseudonimização obrigatória** nos dashboards operacionais — nunca exibir CPF, nome completo ou número do prontuário sem necessidade explícita.
- **Controle de acesso por role clínico:** médico vê dados de seus pacientes; gestor vê agregados; analista não vê dados brutos PHI.
- **Log de auditoria** para todo acesso a dados individuais de pacientes — exigido pela LGPD e pelo CFM.
- **Data retention policy:** defina junto ao jurídico por quanto tempo cada dado é mantido e como é anonimizado.
- **DPA (Data Processing Agreement)** com todos os fornecedores de BI que processam dados de saúde.

SEÇÃO 4

Os KPIs essenciais por área

Liste abaixo os indicadores mais comuns por vertical. Não implemente todos de uma vez — priorize os que têm dono e ação definidos.

Qualidade Assistencial

- Taxa de readmissão em 30 dias (geral e por CID)
- ALOS — Average Length of Stay por procedimento
- Taxa de infecção hospitalar (IRAS)
- Aderência a bundles de protocolo clínico
- Tempo porta-balão (emergências cardíacas)
- Net Promoter Score do paciente (NPS)
- Taxa de eventos adversos notificados

Eficiência Operacional

- Taxa de ocupação de leitos por unidade
- Tempo médio de espera (pronto-atendimento)
- Giro de leito (limpeza + liberação)
- Absenteísmo e produtividade por equipe
- Custo por paciente-dia ajustado por complexidade
- SLA de laudos por especialidade
- Taxa de cancelamento de cirurgias eletivas

Financeiro e Faturamento

- Glosa hospitalar (% por convênio e tipo)
- CMC — Custo Médio por Consulta/Procedimento
- Receita por leito disponível (RevPAL)
- Ciclo de conversão de caixa assistencial
- Mix de procedimentos por rentabilidade
- Índice de objeção e recurso de glosa
- Margem por linha de serviço clínico

SEÇÃO 5

Design de dashboard para adoção clínica

O maior desafio não é técnico — é comportamental. Médicos e enfermeiros não usam dashboards complicados, independente de quão corretos sejam os dados. Aqui estão os princípios que aumentam a taxa de adoção.

3 segundos

Regra do insight imediato

O usuário deve entender o estado atual em até 3 segundos. Se precisar ler mais de 3 números para tomar uma decisão, redesenhe.

1 tela, 1 decisão

Foco sobre completude

Cada dashboard deve apoiar exatamente uma decisão. Resistir à tentação de colocar tudo em um único painel — isso gera ruído, não insight.

Se m áf or o co nt ex tu al

Alertas que fazem sentido clínico

Vermelho, amarelo e verde devem refletir thresholds clinicamente validados, não percentis estatísticos arbitrários. Valide com o corpo clínico.

Dri ll- do wn co m pr op ós ito

Contexto sem complexidade

Permita que o usuário aprofunde — mas o caminho precisa ter lógica clínica: do indicador geral → unidade → turno → profissional → paciente.

Mobile-first para beira de leito

Onde a decisão acontece

Dashboards clínicos precisam funcionar em tablets e celulares. Gestores assistenciais tomam decisão em movimento, não em frente a monitores.

O que fazer × O que evitar

✓ O QUE FAZER	✗ O QUE EVITAR
✓ Validar thresholds com equipe clínica	✗ Colocar mais de 7 KPIs na tela principal
✓ Testar o dashboard com o usuário final antes do lançamento	✗ Usar médias sem distribuição para dados clínicos
✓ Nomear um dono para cada indicador	✗ Lançar sem treinamento do time clínico
✓ Documentar a fórmula de cálculo publicamente	✗ Ignorar a latência dos dados (mostrar quando atualizou)
✓ Criar alertas proativos por e-mail/Slack/WhatsApp	✗ Misturar dados não comparáveis no mesmo gráfico
✓ Revisitar KPIs a cada trimestre com stakeholders	✗ Permitir acesso irrestrito a dados de pacientes

SEÇÃO 6

Roadmap de implementação: 90 dias

Implantações de BI que tentam fazer tudo de uma vez raramente chegam à adoção. Use este roadmap como guia — adaptado à maturidade atual da sua organização.

FASE 1	Dias 1–30: Diagnóstico e Fundação
	<ul style="list-style-type: none">• Mapeamento das fontes de dados (HIS, prontuário, TOTVS, planilhas)• Identificação dos 3 casos de uso prioritários com stakeholders clínicos• Auditoria de qualidade dos dados existentes• Definição do stack técnico e contratação de ferramentas• Criação do glossário clínico-analítico com equipe médica• Estruturação da governança: dono de dado por domínio
FASE 2	Dias 31–60: Construção dos MVPs
	<ul style="list-style-type: none">• Pipeline de dados para os 3 casos de uso priorizados• Dashboard MVP: validar com 2–3 usuários clínicos reais• Implementação de controle de acesso e logs de auditoria LGPD• Thresholds de alerta validados com corpo clínico• Treinamento inicial: sessões de 30 min por equipe• Documentação: glossário público de métricas com fórmulas
FASE 3	Dias 61–90: Adoção e Escala
	<ul style="list-style-type: none">• Go-live com monitoramento ativo de adoção (quem está usando)• Sessão de feedback com cada time usuário — iteração rápida• Expansão para os próximos 3–5 casos de uso• Alertas proativos integrados (e-mail, WhatsApp, Slack)• Review de SLA de dados: latência, completude, precisão• Apresentação de resultados para C-Level: ROI dos primeiros 90 dias

SEÇÃO 7

Erros mais comuns — e como evitá-los

01

Dashboard sem dono clínico

O time de dados cria, ninguém usa. Cada dashboard precisa ter um stakeholder clínico/operacional que se compromete a tomar decisão com ele. Se não há esse dono, não construa.

02

Dados crus direto no relatório

Dados de prontuário sem tratamento geram inconsistências e erros de interpretação. Invista em uma camada de transformação robusta com regras de negócio documentadas.

03

Confundir correlação com protocolo

BI apoia a decisão — não substitui o julgamento clínico. Nunca apresente insights de dados como recomendação clínica sem validação médica formal.

04

Alertas sem protocolo de resposta

Um alerta vermelho que ninguém sabe como responder gera ansiedade, não ação. Para cada alerta, defina o SOP (procedimento operacional padrão) de resposta antes do go-live.

05

Subestimar o tempo de integração com HIS

Integrar com sistemas legados hospitalares (MV, Tasy, Philips, SOUL MV) costuma levar 3–6x mais tempo do que o estimado. Planeje buffer e priorize APIs FHIR quando disponíveis.

06

Ignorar a curva de aprendizado clínica

Médicos e enfermeiros têm alta carga cognitiva. Um dashboard novo é um custo adicional de atenção. Invista em treinamento presencial e champions internos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

BI em healthtech não é sobre dados — é sobre decisões melhores.

O dashboard mais sofisticado do mundo não vale nada se o médico não confia nos dados ou se o gestor não sabe o que fazer quando o indicador pisca vermelho. Comece pelo propósito. Valide com quem decide. Itere rápido. E meça o que importa: vidas melhoradas.

Checklist de maturidade em BI para healthtech

- Todo KPI tem um dono, um benchmark e uma ação associada
- Os thresholds de alerta foram validados pela equipe clínica
- Existe log de auditoria para acesso a dados de pacientes (LGPD)
- Os dashboards foram testados com usuários reais antes do lançamento
- Há um glossário público de métricas com fórmulas documentadas
- O pipeline de dados tem SLA de atualização monitorado
- Existe um processo de revisão trimestral de KPIs com stakeholders
- Os alertas têm protocolo de resposta definido (SOP)
- O controle de acesso segue o princípio do menor privilégio
- A equipe clínica recebeu treinamento e tem champions internos