

# Tecnologia é meio

Apostila do Encontro 4 — Produto profissional e cuidado conectado

Informática em Saúde Aplicada à Enfermagem

2026

## Sumário

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Apresentação .....                                                        | 4  |
| O que você deverá conseguir fazer .....                                   | 5  |
| Como usar esta apostila .....                                             | 5  |
| 1. O problema que orienta o encontro .....                                | 5  |
| 1.1 Caso Dona Lúcia .....                                                 | 5  |
| 1.2 O sensor não é o modelo de cuidado .....                              | 6  |
| 1.3 Tecnologia como meio para um produto profissional .....               | 7  |
| 1.4 Voto inicial .....                                                    | 7  |
| 2. Cuidado conectado: nomes, canais e arranjos .....                      | 8  |
| 2.1 O que o acervo permite afirmar sobre telessaúde .....                 | 8  |
| 2.2 mHealth e tecnologias móveis .....                                    | 8  |
| 2.3 Modalidades alteram tempo, dado e responsabilidade .....              | 9  |
| 2.4 Remoto não é presencial transmitido por vídeo .....                   | 10 |
| 2.5 O que se ganha, o que se pode perder e o que precisa ser criado ..... | 10 |
| 3. Adequação: escolher a modalidade é uma decisão revisável .....         | 11 |
| 3.1 Cinco dimensões para não reduzir adequação à conexão .....            | 11 |
| 3.2 Uma decisão que precisa poder mudar .....                             | 12 |
| 3.3 Microatividade — qual canal e por quê? .....                          | 12 |
| 3.4 A alternativa não digital é parte da decisão .....                    | 13 |
| 4. Dados gerados pela pessoa: da casa ao trabalho clínico .....           | 13 |
| 4.1 O que são dados gerados pela pessoa .....                             | 13 |
| 4.2 Dados ativos e passivos como lente pedagógica .....                   | 14 |
| 4.3 A jornada do dado não termina na nuvem .....                          | 15 |
| 4.4 Um valor doméstico carrega uma história .....                         | 15 |
| 4.5 Silêncio do dispositivo é ambíguo .....                               | 16 |
| 4.6 Integrar ao prontuário não é despejar dados .....                     | 16 |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.7 Que dado merece entrar no fluxo .....                               | 17 |
| 5. Monitoramento, limiares, alertas e responsabilidade .....            | 17 |
| 5.1 Monitorar é um ciclo de cuidado .....                               | 17 |
| 5.2 O sensor funcionou; o ciclo parou .....                             | 18 |
| 5.3 Limiar produz alerta; contexto participa da decisão .....           | 19 |
| 5.4 Sensibilidade, especificidade e limiar .....                        | 19 |
| 5.5 Fadiga de alertas não é defeito de atenção do profissional .....    | 20 |
| 5.6 Alertas diferentes, consequências diferentes .....                  | 20 |
| 5.7 “A equipe responde” ainda não é um fluxo.....                       | 21 |
| 5.8 Matriz de responsabilidades.....                                    | 21 |
| 5.9 Contingência faz parte do monitoramento .....                       | 22 |
| 6. Privacidade, segurança, identidade e governança .....                | 22 |
| 6.1 O percurso atravessa a casa .....                                   | 22 |
| 6.2 Privacidade, confidencialidade, integridade e disponibilidade ..... | 23 |
| 6.3 Quando um familiar mede em nome da paciente .....                   | 23 |
| 6.4 Consentimento não cria vigilância contínua .....                    | 24 |
| 6.5 Governança começa antes da aquisição .....                          | 24 |
| 6.6 Perguntas antes da compra ou contratação.....                       | 24 |
| 6.7 Escopo normativo do acervo .....                                    | 25 |
| 7. Usabilidade, acessibilidade, literacia e equidade .....              | 25 |
| 7.1 Acesso, uso e benefício não são sinônimos .....                     | 25 |
| 7.2 Usabilidade é situada.....                                          | 26 |
| 7.3 Acessibilidade e barreiras produzidas .....                         | 26 |
| 7.4 Literacia digital e literacia em saúde .....                        | 27 |
| 7.5 Literacias se sobrepõem, mas não são iguais .....                   | 27 |
| 7.6 Abandono não significa resistência .....                            | 28 |
| 7.7 Quem desaparece dos indicadores .....                               | 28 |
| 7.8 Testar com tarefas reais .....                                      | 29 |
| 8. Avaliar tecnologia é avaliar o modelo de cuidado.....                | 29 |
| 8.1 Do produto isolado ao sistema sociotécnico .....                    | 29 |
| 8.2 Matriz multidimensional.....                                        | 30 |
| 8.3 Usabilidade, satisfação e resultado não são equivalentes.....       | 30 |
| 8.4 Eficácia e efetividade: lacuna de definição no acervo.....          | 31 |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 8.5 Como ler criticamente um estudo de cuidado remoto .....       | 31 |
| 8.6 Evidências disponíveis e limite documental .....              | 32 |
| 8.7 Métricas precisam retornar à necessidade .....                | 32 |
| 8.8 Critério de interrupção .....                                 | 33 |
| 9. Tribunal de tecnologias aplicado ao produto profissional ..... | 33 |
| 9.1 Missão .....                                                  | 33 |
| 9.2 Comece pelo problema, não pela ferramenta .....               | 34 |
| 9.3 Perspectivas obrigatórias .....                               | 34 |
| 9.4 Canvas do tribunal .....                                      | 35 |
| Campo 1 — problema e população .....                              | 35 |
| Campo 2 — função digital e alternativa .....                      | 35 |
| Campo 3 — evidência e lacuna .....                                | 35 |
| Campo 4 — jornada do dado .....                                   | 35 |
| Campo 5 — fluxo e responsabilidade .....                          | 35 |
| Campo 6 — experiência e equidade .....                            | 36 |
| Campo 7 — riscos e salvaguardas .....                             | 36 |
| Campo 8 — métricas e denominadores .....                          | 36 |
| Campo 9 — decisão, revisão e interrupção .....                    | 36 |
| 9.5 Sete etapas em 70 minutos .....                               | 36 |
| 9.6 Modelo de recomendação condicionada .....                     | 36 |
| 9.7 Produto esperado .....                                        | 37 |
| 9.8 Audiência e votação .....                                     | 37 |
| 9.9 Crítica entre pares .....                                     | 37 |
| 9.10 Rubrica formativa .....                                      | 38 |
| 10. Retorno ao caso Lúcia .....                                   | 39 |
| 10.1 Redesenho proposto .....                                     | 39 |
| 10.2 Que evidência ainda falta .....                              | 39 |
| 10.3 Síntese visual .....                                         | 40 |
| 10.4 Três mensagens essenciais .....                              | 40 |
| 10.5 Minuto de saída .....                                        | 40 |
| 11. Glossário comentado do Encontro 4 .....                       | 41 |
| 12. Atividades de consolidação .....                              | 43 |
| Atividade 1 — Autópsia do alerta das 22h14 .....                  | 43 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Atividade 2 — Teste de adequação da modalidade ..... | 43 |
| Atividade 3 — Um dado, três representações .....     | 44 |
| Atividade 4 — Protocolo de pensar em voz alta .....  | 44 |
| Atividade 5 — Denominador visível .....              | 44 |
| Atividade 6 — Matriz de responsabilidade .....       | 44 |
| Atividade 7 — Recomendação reversível .....          | 45 |
| Atividade 8 — Parecer de lacunas .....               | 45 |
| 13. Questões para discussão .....                    | 45 |
| 14. Autoavaliação .....                              | 46 |
| Apêndice — Rastreabilidade.....                      | 48 |
| Matriz de rastreabilidade .....                      | 48 |
| Fontes citadas .....                                 | 52 |

## Apresentação

Esta apostila acompanha exclusivamente o **Encontro 4** da disciplina **Informática em Saúde Aplicada à Enfermagem**. Foi elaborada para estudantes de pós-graduação e examina uma questão central para produtos profissionais em saúde: **quando uma função digital efetivamente acrescenta valor ao cuidado e quando ela apenas acrescenta tecnologia, trabalho ou risco?**

O encontro não é um treinamento sobre um aplicativo, uma plataforma ou um equipamento específico. Seu foco é aprender a analisar criticamente tecnologias remotas, móveis, educacionais, gerenciais e assistenciais. A tecnologia será tratada como um componente de um arranjo maior, formado por pessoas, informações, tarefas, responsabilidades, condições de uso e resultados esperados. As fontes descrevem interações com tecnologias em saúde como parte de sistemas sociotécnicos complexos e destacam que contexto, usuários, tarefas, informação e características do produto precisam ser considerados conjuntamente [1] [2].

**Ideia central.** Tecnologia só acrescenta valor quando está ligada a uma necessidade claramente formulada, entra em um fluxo executável, possui responsáveis identificáveis e produz uma resposta possível. Essa tese será testada ao longo da apostila, e não aceita como slogan.

O percurso parte de um caso fictício, apresenta conceitos e lentes de análise, acompanha a jornada de dados produzidos fora do serviço, examina alertas e responsabilidades e termina em um tribunal de tecnologias. Nenhum caso constitui prescrição clínica, protocolo institucional, orientação jurídica ou validação de produto comercial.

## O que você deverá conseguir fazer

Ao concluir o Encontro 4, espera-se que você consiga:

1. relacionar uma necessidade de cuidado ou de um produto profissional a funções digitais possíveis, sem pressupor que a solução deva ser tecnológica;
2. diferenciar canal, dado, interpretação, resposta e responsabilidade em um modelo de cuidado conectado;
3. explicar por que atendimento remoto não é mera reprodução do encontro presencial por vídeo;
4. analisar dados gerados pela pessoa quanto a origem, qualidade, volume, contexto, integração e possibilidade de ação;
5. examinar alertas como componentes de um ciclo de cuidado, e não como resultados finais do sistema;
6. avaliar adequação, usabilidade, acessibilidade, literacia, privacidade, segurança, equidade e integração ao trabalho;
7. distinguir satisfação com um produto, desempenho em tarefas, incorporação ao uso e resultado de cuidado;
8. identificar quem recebe, valida, responde, substitui e registra quando uma tecnologia detecta uma situação;
9. comparar uma função digital com uma alternativa não digital;
10. formular uma recomendação condicionada para adotar, testar, redesenhar, adiar ou não adotar uma tecnologia.

## Como usar esta apostila

O texto alterna explicações conceituais, casos hipotéticos, exemplos e atividades. Casos e exemplos que não correspondem a situações documentadas são identificados no próprio texto como fictícios ou didáticos; eles não constituem evidência científica, diagnóstico, protocolo assistencial nem orientação jurídica.

As chamadas numéricas entre colchetes funcionam como links para as referências documentais reunidas em **Fontes citadas**, ao final do documento. A repetição de um número indica o emprego da mesma fonte, página e trecho. Quando o acervo não oferece base suficiente para uma definição ou afirmação, o limite é registrado explicitamente no texto.

## 1. O problema que orienta o encontro

### 1.1 Caso Dona Lúcia

**Caso hipotético.**

Lúcia tem 72 anos, insuficiência cardíaca, diabetes e baixa visão. Depois de uma alta hospitalar, recebe uma balança conectada, um medidor de pressão, um aplicativo para registro de sintomas, mensagens educativas e a possibilidade de teleconsulta de enfermagem. O peso registrado aumenta gradualmente durante alguns dias. A plataforma produz um alerta às 22h14, quando o serviço está fechado.

**Aplicação ao caso.** O dispositivo realizou uma medição e a plataforma executou uma regra. Isso, porém, ainda não demonstra que ocorreu cuidado. Para que o dado participe de um ciclo assistencial, alguém precisa saber que ele existe, avaliar sua origem e seu contexto, decidir se exige resposta, comunicar-se com Lúcia e registrar o que aconteceu. A pergunta que guiará o encontro é:

Quem está cuidando quando o dispositivo está medindo?

Não procure inicialmente uma conduta para a insuficiência cardíaca. O propósito do caso é separar componentes que costumam ser fundidos na expressão genérica “monitoramento remoto”:

1. **medição:** algo é observado ou informado;
2. **transmissão:** o dado sai do dispositivo ou da pessoa;
3. **recepção:** uma plataforma ou fila recebe o dado;
4. **validação:** alguém ou alguma regra verifica identidade, qualidade e contexto;
5. **interpretação:** o dado é relacionado a outros elementos;
6. **priorização:** define-se se e quando é necessário responder;
7. **ação:** uma pessoa executa uma resposta prevista;
8. **comunicação:** Lúcia e os profissionais envolvidos compreendem o que acontecerá;
9. **reavaliação:** o resultado da resposta retorna ao ciclo.

As nove etapas são um modelo didático, não um protocolo clínico validado. Elas servem para tornar visível o trabalho que uma palavra como “monitorar” pode ocultar.

## 1.2 O sensor não é o modelo de cuidado

As fontes processadas descrevem dispositivos domésticos e móveis capazes de produzir dados. Entre os exemplos estão balanças, monitores de pressão, medidores de glicose, dispositivos de função pulmonar, smartphones e wearables. Também registram que dados produzidos pela pessoa podem ser inseridos ou enviados ao prontuário e apoiar comunicação bidirecional com a equipe [3].

Entretanto, a mesma fonte afirma que deve existir entendimento mútuo sobre os tipos e volumes de dados aceitos e sobre o intervalo entre seu recebimento e sua revisão. Outro capítulo acrescenta perguntas sobre quem verifica os dados, quando isso ocorre e quais problemas surgem se revisão e resposta não forem oportunas [3] [4].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que o equipamento é o ponto de produção de um sinal; o modelo de cuidado é o conjunto que determina o que será medido, quem será incluído, como o dado chegará, quem o revisará, em qual prazo, que resposta poderá ser executada e como o resultado será reavaliado. Confundir essas duas coisas produz uma ilusão de cobertura: o sistema mede continuamente, mas a organização pode não responder continuamente.

### 1.3 Tecnologia como meio para um produto profissional

A informática em enfermagem é apresentada nas fontes como apoio à prática, à administração, à educação e à pesquisa. Entre os usos descritos estão documentação, dispositivos de monitoramento, análise de qualidade e resultados, educação on-line, comunicação e monitoramento remoto [5] [6].

Isso permite que uma função digital participe de produtos profissionais muito diferentes:

| Produto profissional          | Função digital possível               | Pergunta anterior à escolha              |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| protocolo assistencial        | lembrete, coleta ou apoio à decisão   | que etapa do protocolo precisa de apoio? |
| processo de trabalho          | comunicação, fila ou rastreabilidade  | onde ocorre a perda de continuidade?     |
| tecnologia educacional        | conteúdo, exercício ou feedback       | qual aprendizagem deve ser produzida?    |
| painel gerencial              | agregação, tendência ou comparação    | que decisão gerencial usará o indicador? |
| instrumento de acompanhamento | registro, transmissão ou visualização | que dado é necessário e quem responderá? |
| curso                         | acesso remoto, interação ou avaliação | que barreira pedagógica o canal resolve? |

A tabela oferece possibilidades, não prescrições. Em cada linha, a necessidade deve ser formulada antes da função. Um aplicativo não é justificativa para criar uma nova tarefa; um painel não é valioso apenas por exibir dados; uma mensagem automática não constitui acompanhamento se não houver finalidade e possibilidade de resposta.

### 1.4 Voto inicial

No caso Lúcia, escolha onde o cuidado poderia falhar primeiro e justifique em uma frase:

- na medida realizada em casa;
- na transmissão;
- na interpretação;
- na definição do responsável;

- na comunicação com Lúcia;
- no acesso e uso da tecnologia.

Não existe resposta universal. O objetivo é explicitar qual pressuposto orienta sua análise. Guarde a resposta para o fechamento.

---

## 2. Cuidado conectado: nomes, canais e arranjos

### 2.1 O que o acervo permite afirmar sobre telessaúde

As fontes processadas associam telessaúde ao aumento do acesso ao cuidado e registram seu uso como área de atuação da informática em enfermagem. Também mencionam comunicação com profissionais, monitoramento remoto e outros serviços de telessaúde como aplicações para consumidores [7] [8] [6].

Telessaúde é definida como uso de tecnologias de telecomunicação e informação eletrônica para trocar informações de saúde e prestar ou apoiar serviços, incluindo promoção da saúde, prevenção, diagnóstico, consulta, educação e terapia [9]. A Lei nº 14.510/2022 define telessaúde como prestação de serviços de saúde a distância por tecnologias de informação e comunicação, com transmissão segura de textos, sons, imagens e outras formas de dados e informações de saúde [10].

No âmbito profissional, a Resolução Cofen nº 696/2022, com as alterações incorporadas ao documento, estabelece que a Telenfermagem engloba Consulta de Enfermagem, Interconsulta, Consultoria, Monitoramento, Educação em Saúde e Acolhimento da Demanda Espontânea mediados por TIC. Ela exige registro ativo no Conselho Regional de Enfermagem, plataformas adequadas e seguras, registro das ações, observância da LGPD e consentimento do usuário ou responsável [11].

**Uso operacional dos termos no encontro.** “Cuidado remoto” será usado como expressão ampla para situações em que parte da interação, observação ou comunicação ocorre sem copresença física. “Telenfermagem” seguirá o escopo documentado na Resolução Cofen nº 696/2022; a aplicação concreta ainda depende de protocolos e responsabilidades institucionais.

### 2.2 mHealth e tecnologias móveis

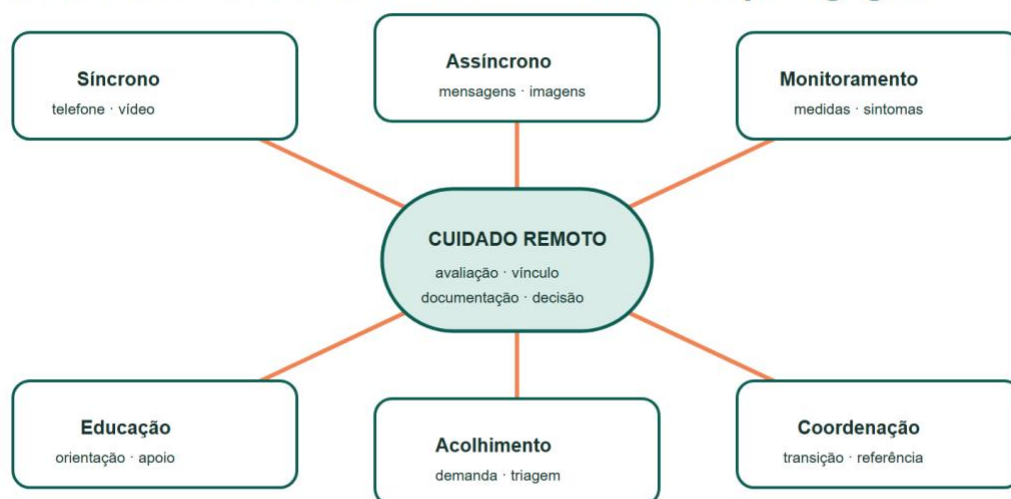
O capítulo introdutório afirma que mHealth e tecnologias digitais transformaram formas de interação entre profissionais e pacientes. Ele apresenta educação e monitoramento de atividades como possibilidades e menciona aplicativos móveis voltados ao apoio ao autocuidado [12].

Outro capítulo alerta que a expansão de mHealth e dos prontuários eletrônicos cria interações complexas entre múltiplos usuários, produtos e ambientes. Essas interações são descritas como parte de um sistema sociotécnico e podem envolver problemas de interface, workflow, comunicação e continuidade [1].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que “móvel” descreve uma característica do meio, não o valor da intervenção. Um telefone pode facilitar acesso, educação ou registro; também pode introduzir notificações pouco discretas, telas pequenas, autenticação difícil, dependência de conectividade e tarefas deslocadas para a pessoa ou sua família. O valor depende da relação entre tecnologia, usuário, tarefa e contexto [13] [14].

## 2.3 Modalidades alteram tempo, dado e responsabilidade

### Modalidades do cuidado remoto — uma lente pedagógica



#### Modalidades pedagógicas do cuidado remoto

O diagrama organiza modalidades citadas no roteiro da aula. Não constitui taxonomia normativa.

Para analisar um canal, observe três dimensões:

1. **tempo:** a interação ocorre simultaneamente ou a resposta é diferida?
2. **dado:** o que o canal permite observar, registrar ou transmitir?
3. **responsabilidade:** quem acompanha o canal e em qual intervalo?

| Canal               | Relação temporal | Dado predominante              | Dependência crítica         |
|---------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| encontro presencial | simultânea       | observação direta e contextual | disponibilidade do encontro |
| vídeo ou telefone   | simultânea       | relato e observação mediada    | comunicação e escalonamento |
| mensagem            | diferida         | conteúdo                       | fila, prazo e retorno       |

| Canal                         | Relação temporal      | Dado predominante          | Dependência crítica            |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                               |                       | selecionado pelo remetente |                                |
| monitoramento por dispositivo | periódico ou contínuo | medidas frequentes         | validação, regra e responsável |

A tabela é comparativa e não afirma superioridade de um canal. Uma videochamada pode produzir menos informação observável que um encontro presencial, mas pode superar uma barreira de deslocamento. Uma mensagem pode dar tempo para formular perguntas, mas exige expectativa clara de resposta. Um sensor pode aumentar a frequência dos dados, mas não interpreta sozinho seu significado assistencial.

## 2.4 Remoto não é presencial transmitido por vídeo

Mudar o canal altera o que pode ser percebido, como a pessoa participa, quando ocorre resposta, o que será registrado e como se realizará um encaminhamento. A usabilidade, segundo a fonte, sempre se refere a usuários específicos, objetivos específicos e um contexto específico; por isso, uma solução considerada utilizável em uma situação não deve ser presumida como adequada em outra [15].

**Aplicação ao caso.** Uma consulta por vídeo não é uma consulta presencial comprimida em uma tela. É um novo arranjo. A equipe precisa decidir quais objetivos podem ser atingidos pelo canal, o que não poderá ser examinado, como reconhecer limitações da comunicação, quando converter a modalidade e como registrar a mudança.

Que parte do cuidado precisa ser redesenhada, e não apenas transmitida?

## 2.5 O que se ganha, o que se pode perder e o que precisa ser criado

### Lente de projeto.

| Pergunta                  | Exemplos para investigação                                           |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| o que se pode ganhar?     | alcance, frequência, conveniência, continuidade entre encontros      |
| o que se pode perder?     | sinais, contexto, privacidade, espontaneidade, informação não verbal |
| o que precisa ser criado? | fluxo, suporte, registro, escala, contingência, alternativa          |

Não trate as colunas como balanço universal. A fonte associa telessaúde a maior acesso, mas as fontes sobre experiência do usuário e dados gerados pela pessoa também documentam problemas de desenho, volume, qualidade, workflow, privacidade e custo [7] [16] [4].

### 3. Adequação: escolher a modalidade é uma decisão revisável

#### 3.1 Cinco dimensões para não reduzir adequação à conexão

Examine pelo menos cinco dimensões antes de escolher ou manter uma modalidade:

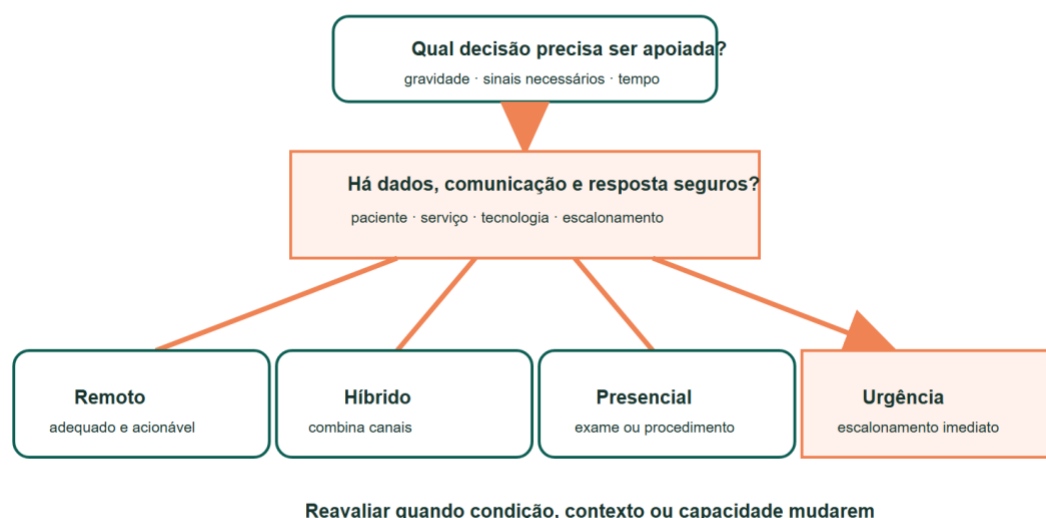
1. **elegibilidade clínica:** o objetivo pode ser alcançado com os dados e a interação disponíveis?
2. **viabilidade tecnológica:** equipamento, energia, conexão e suporte funcionam nas condições reais?
3. **disposição e condições da pessoa:** ela compreende, aceita e consegue realizar as tarefas?
4. **capacidade do serviço:** há equipe, horário, fluxo, registro, comunicação e substituição?
5. **segurança operacional:** há rota para falha, piora, dúvida, indisponibilidade e interrupção?

As dimensões constituem uma síntese pedagógica. Seu fundamento está na necessidade de considerar usuários, tarefas, produtos, informação e contexto, bem como nas preocupações documentadas sobre volume, qualidade, privacidade, características do usuário e workflow [\[2\]](#) [\[16\]](#).

**Aplicação ao caso.** Ter conexão não torna uma situação clinicamente adequada ao cuidado remoto. Da mesma forma, uma situação potencialmente adequada pode se tornar inviável se não houver resposta organizacional. No caso Lúcia, dispositivo e transmissão podem funcionar enquanto o horário de revisão permanece indefinido [\[2\]](#) [\[4\]](#).

## 3.2 Uma decisão que precisa poder mudar

### Escolher o canal é uma decisão clínica e operacional



#### *Fluxo pedagógico para escolha revisável da modalidade*

O fluxograma não é protocolo clínico validado. Ele organiza perguntas que devem ser respondidas localmente.

Uma recomendação de modalidade deve registrar também a condição que faria a equipe mudar de decisão. Perguntas úteis incluem:

- o objetivo depende de exame ou observação não disponível no canal?
- a comunicação permite compreender dúvidas e preferências?
- os dados têm origem e contexto suficientes?
- a pessoa e a família conseguem realizar as tarefas?
- existe alguém capaz de responder no prazo informado?
- há rota de escalonamento quando o canal falha?

**Aplicação ao caso.** Uma decisão revisável é mais segura que uma classificação permanente. Condição clínica, suporte familiar, conectividade, capacidade do serviço e experiência de uso podem mudar ao longo do tempo. A modalidade precisa ser reavaliada quando muda qualquer componente relevante do arranjo.

## 3.3 Microatividade — qual canal e por quê?

Para cada situação abaixo, escolha remoto, híbrido, presencial ou encaminhamento urgente. Não avalie uma conduta clínica específica; explicita os dados necessários e a condição que mudaria sua escolha.

1. educação depois da alta;

2. sintoma novo descrito de maneira insuficiente;
3. medida doméstica discrepante;
4. piora progressiva acompanhada de falha de conexão.

Para cada resposta, complete:

“Escolhemos \_\_\_\_ porque precisamos alcançar \_\_\_\_ com os dados ; **mudaremos para** se \_\_\_\_.”

### 3.4 A alternativa não digital é parte da decisão

Toda proposta de função digital deve declarar uma alternativa não digital ou menos dependente de tecnologia. A comparação não serve para defender automaticamente o papel ou o digital; serve para tornar visíveis benefícios, custos, riscos e trabalho.

Compare, por exemplo:

| Função digital        | Alternativa comparável            | O que precisa ser medido nos dois arranjos           |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| mensagem automatizada | ligação ou material impresso      | alcance, compreensão, resposta e trabalho            |
| medida conectada      | anotação e comunicação programada | qualidade, atraso, perdas e ação                     |
| vídeo                 | encontro presencial ou telefone   | objetivo alcançado, barreiras e encaminhamento       |
| painel                | relatório periódico               | decisão apoiada, atualização e esforço de manutenção |

**Aplicação ao caso.** Sem comparador, é fácil atribuir à tecnologia um benefício que pode ter vindo do contato adicional, de uma equipe dedicada ou do redesenho do processo.

## 4. Dados gerados pela pessoa: da casa ao trabalho clínico

### 4.1 O que são dados gerados pela pessoa

A fonte define dados de saúde gerados pela pessoa como dados relacionados à saúde criados, registrados ou reunidos por pacientes, familiares ou cuidadores para ajudar a abordar uma preocupação de saúde. Entre as fontes possíveis estão dispositivos móveis, wearables, sensores biométricos e registros inseridos pela pessoa [16].

**Aplicação ao caso.** Esse conceito desloca a origem do dado. Ele pode ser produzido longe do serviço, sem observação direta de um profissional e em condições variadas. Isso não torna o dado automaticamente inferior; torna necessário reconstruir quem registrou, qual dispositivo ou método foi usado, quando ocorreu a medição e como o dado foi transmitido [16] [4].

## 4.2 Dados ativos e passivos como lente pedagógica

Uma fonte adicional permite apoiar essa distinção em um contexto específico. Ao discutir aplicações de telemedicina no manejo do pé diabético, a obra diferencia monitoramento automático — exemplificado como monitoramento passivo de atividade por sensores ambientais — de aplicações que exigem uma ação do paciente, como transmitir fotografias de uma ferida [17].

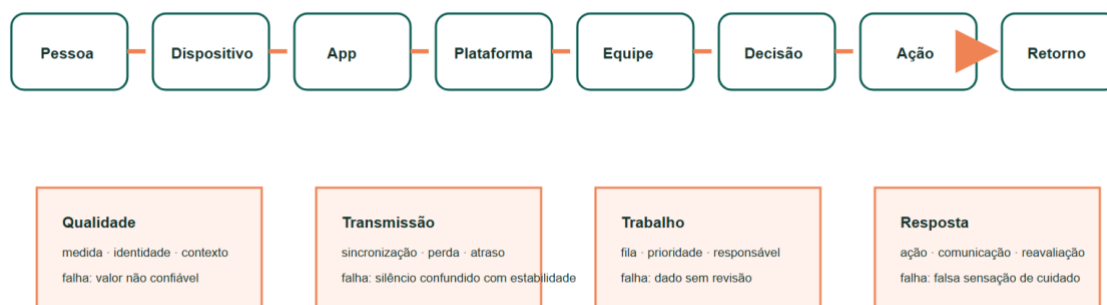
Com base nesse recorte, nesta apostila chamaremos de **ativos** os dados cuja produção exige ação consciente da pessoa, como responder a um questionário, registrar um sintoma ou digitar uma medida. Chamaremos de **passivos** os dados coletados automaticamente ou com pouca interação, como sinais capturados por sensores ou wearables.

Essa evidência não estabelece uma taxonomia universal para todos os dados gerados pela pessoa. Informação não identificada nas fontes fornecidas quanto a uma classificação formal e validada de aplicação geral. A distinção permanece uma lente pedagógica para perguntar que tarefa foi atribuída à pessoa e quanto da coleta ocorre de maneira automática [3] [16].

**Aplicação ao caso.** Em ambos os casos, o dado exige finalidade e interpretação. Automação da coleta não elimina a necessidade de saber se o dispositivo estava com a pessoa correta, se foi usado conforme esperado, se havia sincronização e se o resultado chegou ao fluxo adequado [4].

## 4.3 A jornada do dado não termina na nuvem

### Entre medir e cuidar há uma cadeia inteira



Pergunta transversal: quem detecta a falha, em quanto tempo e com qual contingência?

### *Jornada pedagógica do dado de mHealth*

Acompanhe uma única medida de Lúcia ao longo da jornada:

peessoa → dispositivo → aplicativo → transmissão → plataforma → fila → profissional  
→ decisão → ação → comunicação → reavaliação.

**Aplicação ao caso.** Cada passagem pode produzir uma falha diferente. A pessoa pode não conseguir realizar a tarefa. O dispositivo pode registrar um valor sem contexto. A sincronização pode atrasar. A conta pode estar associada à identidade errada. A plataforma pode receber o dado sem priorizá-lo. A fila pode não ter responsável. A decisão pode não ser comunicada. A resposta pode ocorrer, mas permanecer fora do registro [16] [4].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que integrar dados produzidos pela pessoa exige mais do que disponibilizá-los. As fontes documentam riscos de sobrecarga, dificuldade para separar dados pertinentes, impacto no workflow, necessidade de autenticar a origem e necessidade de transformar ou filtrar dados em informação significativa [16] [4].

## 4.4 Um valor doméstico carrega uma história

Antes de interpretar uma medida, reconstrua:

- qual dispositivo e método foram usados;
- quem realizou ou digitou a medida;
- a qual pessoa o registro se refere;
- quando e em que condição foi produzido;

- se houve transmissão completa e atual;
- se o valor é isolado ou parte de uma tendência;
- que decisão pretendida depende desse dado.

As fontes destacam preocupações com qualidade, entrada incorreta, sobre ou subnotificação, autenticação da origem e associação ao paciente correto. Também relacionam dados errados a decisões potencialmente inadequadas [4].

**Aplicação ao caso.** “Valor anormal” e “evento que exige resposta” não são sinônimos. A primeira expressão descreve uma relação com uma regra ou referência; a segunda exige considerar confiabilidade, contexto, tendência, sintomas, horário, finalidade e possibilidade de ação.

## 4.5 Silêncio do dispositivo é ambíguo

Ausência de dado pode significar que nada foi medido, que a transmissão falhou, que a pessoa abandonou a tarefa, que houve dificuldade visual, que o equipamento ficou sem energia, que ocorreu uma mudança no cuidado ou que a plataforma não incorporou o registro.

Não atribua automaticamente uma causa. Investigue a cadeia. A fonte sobre dados gerados pela pessoa alerta que características de literacia, determinantes sociais, atitudes diante da tecnologia, desenho do dispositivo e custo podem interferir na produção de dados confiáveis [4].

**Aplicação ao caso.** Ausência de alerta não constitui, por si só, evidência de ausência de problema.

## 4.6 Integrar ao prontuário não é despejar dados

Os prontuários podem incorporar dados relatados pela pessoa e dados enviados por dispositivos domésticos. Contudo, a fonte afirma que volume e qualidade geram preocupação, que examinar grandes quantidades de dados pode consumir tempo e que a sobrecarga afeta o workflow [18] [16].

Diferencie três níveis:

1. **dado bruto:** preserva detalhe, mas aumenta volume e demanda de leitura;
2. **resumo ou tendência:** reduz volume, mas depende de regras transparentes;
3. **alerta:** seleciona uma situação, mas pode ocultar o restante da trajetória.

O desenho precisa permitir retorno à origem e identificação das transformações. Um resumo sem rastreabilidade pode parecer claro enquanto esconde perdas; um alerta sem série temporal pode reduzir uma tendência a um único ponto.

## 4.7 Que dado merece entrar no fluxo

### Critérios.

| Critério        | Pergunta operacional                     |
|-----------------|------------------------------------------|
| relevância      | qual decisão pode mudar com esse dado?   |
| confiabilidade  | conhecemos origem, método e identidade?  |
| frequência      | quantas observações são necessárias?     |
| contexto        | que informação acompanha o valor?        |
| ação possível   | o serviço consegue responder?            |
| carga           | quem lerá e quanto trabalho será gerado? |
| rastreabilidade | é possível voltar ao registro original?  |
| preferência     | a pessoa compreende e aceita a tarefa?   |

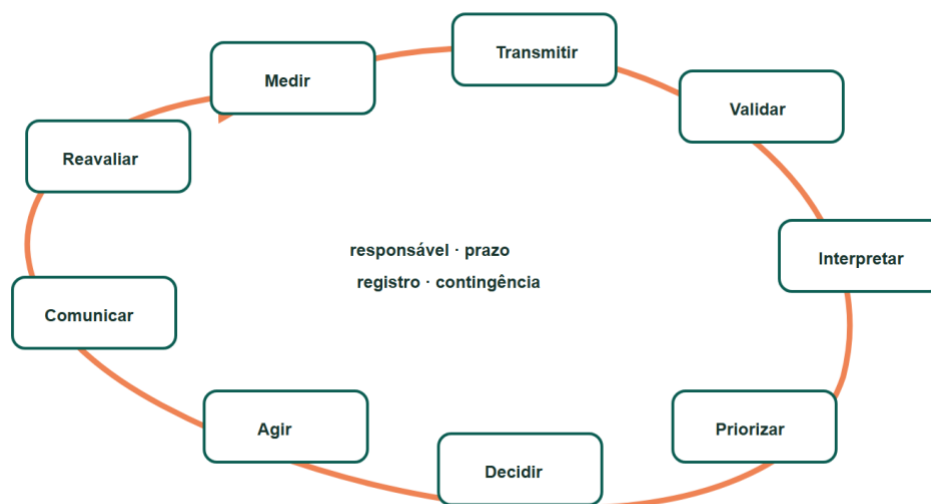
A matriz não é instrumento validado. Ela transforma “vamos coletar tudo” em decisões discutíveis. Dados devem ser escolhidos em relação a uma finalidade e a uma capacidade real de resposta.

---

## 5. Monitoramento, limiares, alertas e responsabilidade

### 5.1 Monitorar é um ciclo de cuidado

#### Monitorar é um ciclo de cuidado



*Ciclo pedagógico do monitoramento remoto*

Use o ciclo para tornar explícitas nove funções: medir, transmitir, validar, interpretar, priorizar, decidir, agir, comunicar e reavaliar. A sequência não é necessariamente linear; uma validação pode exigir nova medida, e uma comunicação pode modificar a interpretação.

Uma fonte adicional define monitoramento remoto de pacientes como o uso de tecnologias para acompanhar pessoas onde estejam, coletar dados fisiológicos ou respostas a questionários e transmiti-los eletronicamente à equipe de saúde. Algumas soluções também oferecem comunicação, lembretes e materiais educativos. A mesma fonte explicita que o programa consome trabalho de enfermagem e equipamentos, reforçando que monitorar não é apenas instalar um dispositivo [19].

O acervo registra que sistemas podem monitorar pacientes e emitir alertas quando integrados às funções de gestão da informação. Também documenta que monitores de eventos podem comunicar resultados anormais e interações por diferentes canais [20].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que a emissão do alerta é apenas uma passagem no ciclo. A fonte sobre dados gerados pela pessoa pergunta quem é responsável por conferir os dados, quando e com que frequência; portanto, um modelo de monitoramento precisa combinar processamento técnico com organização do trabalho [4].

## 5.2 O sensor funcionou; o ciclo parou

### Retomando o caso.

O peso de Lúcia aumenta ao longo de alguns dias. Às 22h14, a plataforma produz um alerta. Não existe profissional escalado naquele horário. Pela manhã, o alerta está entre dezenas de registros, e algumas medidas foram lançadas pela filha na conta da paciente.

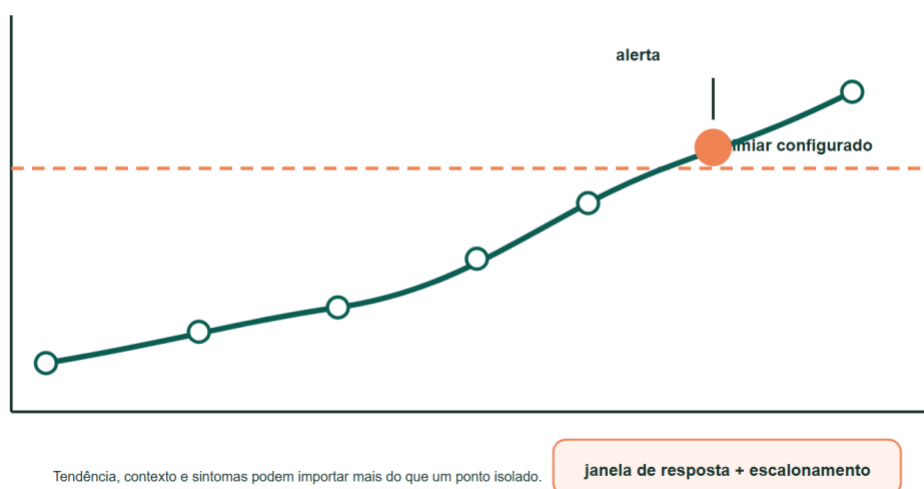
Separe os problemas:

- **qualidade:** a origem e as condições da medida estão claras?
- **identidade:** sabemos a quem o dado se refere e quem o registrou?
- **fila:** o alerta tem prioridade e contexto suficientes?
- **horário:** existe revisão fora do expediente?
- **responsabilidade:** uma função e uma pessoa foram designadas?
- **comunicação:** Lúcia sabe quando os dados são vistos e qual canal usar se precisar de resposta?

Não discuta tratamento. Analise por que um sistema tecnicamente ativo pode estar assistencialmente incompleto.

## 5.3 Limiar produz alerta; contexto participa da decisão

### Um limiar produz uma fila — não uma decisão



#### *Série temporal fictícia com limiar, alerta e janela de resposta*

O gráfico não contém unidade clínica nem representa dado real. Ele mostra uma regra simples: quando uma medida ou tendência encontra um critério, o sistema sinaliza uma situação.

Um limiar transforma uma regra em evento operacional. Contudo, o evento não reconstrói sozinho o contexto. Quem recebe o alerta pode precisar verificar tendência, sintomas relatados, horário, método de medida, identidade e ações anteriores. Regras de apoio à decisão, segundo a fonte, precisam ser adaptadas ao cenário, ao workflow, aos usuários e ao ambiente da aplicação; regras que funcionam em um local podem exigir mudanças substanciais em outro [21].

**Aplicação ao caso.** A mesma regra pode produzir consequências diferentes em um serviço com revisão permanente, em uma unidade que revisa apenas durante o dia ou em uma plataforma sem rota de substituição.

## 5.4 Sensibilidade, especificidade e limiar

As fontes afirmam que decisões apoiadas por sistemas exigem compreender sensibilidade, especificidade, urgência, custos, riscos e benefícios. Também apresentam exemplos nos quais a participação humana reduziu falsos positivos e aumentou especificidade sem perda de sensibilidade [22] [23].

Sensibilidade é a probabilidade de resultado positivo quando a condição está presente, equivalente à taxa de verdadeiros positivos [24]. Especificidade é a probabilidade de resultado negativo quando a condição está ausente, equivalente à taxa de verdadeiros

negativos [25]. Variar o ponto de corte troca sensibilidade por especificidade, e cada ponto de uma curva ROC corresponde ao par obtido em um limiar [26].

Informação não identificada nas fontes fornecidas. Não existe no corpus um limiar clínico aplicável aos casos desta apostila; a seleção do ponto de corte exige finalidade, população, consequências e validação próprias.

**Interpretação limitada ao encontro.** Pergunte que tipo de situação o alerta deve encontrar e que custo decorre de sinalizar em excesso ou de deixar de sinalizar. Não existe ponto de corte universal independente de população, finalidade, frequência, capacidade de resposta e consequência do erro.

## 5.5 Fadiga de alertas não é defeito de atenção do profissional

Alertas adequadamente desenhados podem reduzir erros. Entretanto, o uso excessivo pode produzir fadiga de alertas: profissionais passam a ignorar sinais que disparam com frequência, têm pouca relevância, aparecem em momento inadequado ou não oferecem informação acionável. A fonte recomenda priorização, organização da apresentação e maior precisão por meio de contexto sobre paciente, profissional e cenário [27].

Outro capítulo relaciona fadiga excessiva a perda de eficácia e altas taxas de sobreposição. Ele enfatiza a necessidade de dirigir o apoio à pessoa certa, no tempo certo, no workflow certo, com nível apropriado de intervenção e informação adequada [28].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que fadiga de alertas não deve ser explicada como fraqueza individual. Ela pode indicar problema de frequência, relevância, momento, ação, interface e integração ao trabalho. Treinar o profissional para “prestar mais atenção” não corrige uma fila estruturalmente ruidosa.

## 5.6 Alertas diferentes, consequências diferentes

Examine as seguintes possibilidades:

| Situação               | Consequência a investigar                 | Pergunta de projeto                  |
|------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| alertas excessivos     | sobrecarga e dessensibilização            | quais sinais merecem interrupção?    |
| alerta ausente         | evento relevante não reconhecido          | que dado ou regra faltou?            |
| resposta atrasada      | perda de oportunidade                     | qual prazo foi prometido?            |
| alerta sem contexto    | ação inadequada ou investigação adicional | que informação precisa acompanhá-lo? |
| responsável indefinido | quebra de continuidade                    | quem assume e quem substitui?        |
| alerta correto, ação   | frustração e risco residual               | que resposta está                    |

| Situação   | Consequência a investigar | Pergunta de projeto |
|------------|---------------------------|---------------------|
| impossível |                           | disponível?         |

A matriz não prevê consequências universais. Ela orienta uma investigação local antes e depois da implementação.

## 5.7 “A equipe responde” ainda não é um fluxo

Uma responsabilidade operacional precisa poder ser executada e auditada. Dizer “a equipe acompanha” não informa:

- qual função recebe o evento;
- em quais dias e horários;
- em quanto tempo ocorre a primeira revisão;
- que dados serão verificados;
- qual ação pode ser realizada;
- quem substitui o responsável ausente;
- para onde uma situação será escalada;
- onde a resposta ficará registrada;
- como a pessoa será informada.

Transforme sujeitos coletivos em funções concretas. Um protocolo pode atribuir responsabilidade a um papel, mas a escala precisa associar o papel a alguém em cada período.

## 5.8 Matriz de responsabilidades

### Responsabilidade precisa caber em uma frase operacional

| Evento                                                                                           | Quem recebe? | Prazo | Ação | Substituição | Registro | Paciente sabe? |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|------|--------------|----------|----------------|
| <b>Alerta prioritário</b><br>preencher responsável nominal, tempo máximo e rota de escalonamento |              |       |      |              |          |                |
| <b>Dado ausente</b><br>distinguir falha técnica, abandono, hospitalização e mudança de plano     |              |       |      |              |          |                |
| <b>Fora do horário</b><br>explicitar ausência de vigilância contínua e canal alternativo         |              |       |      |              |          |                |

**Se “a equipe” é a única resposta, a responsabilidade ainda não foi desenhada.**  
Proposta pedagógica: matriz para discussão, não norma operacional.

*Matriz pedagógica de responsabilidades no monitoramento*

Preencha ao menos uma linha para cada tipo de evento: dado esperado não recebido, valor sinalizado, falha de identidade, sistema indisponível e situação fora do horário.

| Evento   | Receptor | Prazo | Validação | Ação possível | Substituição | Registro | Comunicação |
|----------|----------|-------|-----------|---------------|--------------|----------|-------------|
| exemplo  | —        | —     | —         | —             | —            | —        | —           |
| a        |          |       |           |               |              |          |             |
| preenche |          |       |           |               |              |          |             |
| r        |          |       |           |               |              |          |             |

A matriz não é protocolo institucional. Sua função é revelar expressões vagas, dependências ocultas e promessas que o serviço não consegue cumprir.

## 5.9 Contingência faz parte do monitoramento

Manutenção e falhas de sistemas podem exigir formulários em papel, métodos alternativos de comunicação, verificação de dados afetados e entrada posterior de registros. A fonte recomenda políticas de indisponibilidade, planos de recuperação e definição de papéis e procedimentos desde a implementação [29].

**Aplicação ao caso.** Em cuidado conectado, contingência não se limita ao servidor. Deve considerar falha do dispositivo, falta de energia, perda de conexão, dificuldade da pessoa, indisponibilidade do profissional e interrupção do fornecedor.

Para cada falha, registre como a pessoa será orientada, que canal alternativo existe, que informação precisa ser preservada e como os dados serão reconciliados depois da restauração.

## 6. Privacidade, segurança, identidade e governança

### 6.1 O percurso atravessa a casa

Dados gerados pela pessoa ampliam o percurso para dispositivos pessoais, aplicativos, redes domésticas, plataformas de fornecedores e integrações com sistemas de saúde. As fontes identificam privacidade e segurança como preocupações importantes e afirmam que origem autenticada e associação ao paciente correto são necessárias [4].

**Aplicação ao caso.** O cuidado pode sair do espaço físico do serviço, mas a necessidade de governar o percurso do dado não desaparece. Uma notificação pode ser vista por outra pessoa; um telefone pode ser compartilhado; uma conta pode ser usada por familiar; um dispositivo pode permanecer conectado depois do encerramento do programa.

## 6.2 Privacidade, confidencialidade, integridade e disponibilidade

As fontes tratam privacidade e confidencialidade como deveres centrais e descrevem autenticação, acesso restrito a usuários autorizados, criptografia, registros de acesso e proteção de dados transmitidos. Também afirmam que sistemas e organizações precisam equilibrar restrição, trabalho assistencial e responsabilização dos usuários [30] [31].

### Aplicação.

- **privacidade:** que aspectos da vida e do cuidado a pessoa consegue controlar ou compreender?
- **confidencialidade:** quem está autorizado a conhecer as informações?
- **integridade:** os dados permanecem corretos, completos e associados à origem adequada?
- **disponibilidade:** profissionais e pessoas autorizadas conseguem acessar o necessário no momento previsto?

As definições acima são uma organização pedagógica para o encontro. A fonte associa integridade a precisão, consistência, confiabilidade e completude e registra que falhas de sistema e entrada incorreta podem comprometê-la [32].

## 6.3 Quando um familiar mede em nome da paciente

### Caso para análise.

A filha de Lúcia ajuda a realizar medidas, digitar informações e acompanhar mensagens. O apoio pode ampliar acesso, mas também pode misturar objetos distintos:

| Objeto             | Pergunta                             |
|--------------------|--------------------------------------|
| identidade clínica | a qual pessoa o dado se refere?      |
| autoria da ação    | quem realizou a medida ou respondeu? |
| usuário da conta   | quem estava autenticado?             |
| autorização        | quem pode ver, inserir ou corrigir?  |
| comunicação        | quem recebeu a orientação?           |

As fontes sobre dados gerados pela pessoa incluem explicitamente familiares e cuidadores entre possíveis produtores dos dados e destacam a necessidade de autenticar a origem e vinculá-la ao paciente correto [16] [4].

**Aplicação ao caso.** Registrar essas distinções não significa afastar a família. Significa preservar apoio sem apagar autoria, autonomia e responsabilização.

## 6.4 Consentimento não cria vigilância contínua

Antes de participar de um programa de monitoramento, a pessoa precisa receber explicações compreensíveis sobre:

- o que será coletado e com qual finalidade;
- quem terá acesso;
- quando os dados serão revisados;
- qual é o prazo esperado de resposta;
- que canal deve ser usado em situação que não pode esperar;
- como corrigir informação;
- como rever ou encerrar a participação;
- o que ocorrerá com os dados depois da interrupção.

A lista funciona como roteiro didático de transparência e não constitui parecer legal.

A Resolução Cofen nº 696/2022 exige consentimento nas ações mediadas por TIC e admite sua forma escrita ou verbal, desde que, no último caso, o enfermeiro o transcreva no prontuário ou registro correspondente [11]. A Lei nº 14.510/2022 também vincula a telessaúde ao consentimento livre e esclarecido, à responsabilidade profissional e à observância da LGPD e, quando cabível, da Lei do Prontuário Eletrônico [33]. Informação não identificada nas fontes fornecidas quanto ao procedimento institucional aplicável ao caso Lúcia.

## 6.5 Governança começa antes da aquisição

As fontes afirmam que capacidade tecnológica pode exceder a habilidade da organização de usá-la efetivamente. Integração bem-sucedida requer implantação, compromisso contínuo de recursos, liderança, educação e mudanças no trabalho [34].

Elas também registram que custos não se limitam à compra: hardware, software, apoio ao desenho e implementação, treinamento, manutenção, suporte e atualizações precisam ser considerados [32].

### Três perspectivas de governança.

1. **fornecedor:** contrato, atualização, suporte, portabilidade, incidente e encerramento;
2. **serviço:** finalidade, acesso, fluxo, escala, registro, treinamento, integração e contingência;
3. **pessoa:** transparência, escolha, apoio, correção, alternativa e encerramento.

## 6.6 Perguntas antes da compra ou contratação

Use as perguntas como roteiro inicial:

- que necessidade documentada o produto pretende resolver?
- que tarefa atual será modificada ou criada?
- quais dados serão produzidos e onde ficarão?
- como se verifica identidade, autoria e integridade?
- quem monitora e em qual horário?
- como funciona a indisponibilidade?
- qual treinamento será necessário para profissionais, pacientes e familiares?
- como serão testadas acessibilidade e usabilidade?
- quais custos permanecem depois da compra?
- como será possível interromper, migrar ou retirar a função?

Respostas como “o fornecedor garante” devem ser convertidas em evidências verificáveis, responsáveis e condições contratuais ou operacionais.

## 6.7 Escopo normativo do acervo

O corpus agora contém a Resolução Cofen nº 696/2022 com alterações, a Lei nº 14.510/2022 sobre telessaúde e o texto compilado da LGPD. A LGPD classifica dados de saúde como dados pessoais sensíveis e exige princípios como finalidade, necessidade, transparência e segurança [35] [36].

Informação não identificada nas fontes fornecidas quanto à interpretação jurídica específica, ao protocolo local, ao contrato, à escala de atendimento e à distribuição de responsabilidades no caso Lúcia. Antes de implantação real, essas condições precisam ser confirmadas pela governança competente.

## 7. Usabilidade, acessibilidade, literacia e equidade

### 7.1 Acesso, uso e benefício não são sinônimos

Analise o percurso:

disponível → acessível → compreensível → utilizável → incorporado à rotina → relacionado a benefício.

Em conjunto, as fontes citadas indicam que uma tecnologia pode estar disponível para download e permanecer inacessível por custo, conectividade, desenho ou suporte. Pode ser acessada, mas não compreendida. Pode ser compreensível em uma demonstração e difícil de usar na rotina. Pode ser usada sem produzir o resultado pretendido [37] [4].

As fontes documentam que desenho inadequado, custo de dispositivos, literacias, determinantes sociais e atitudes diante da tecnologia podem afetar coleta e confiabilidade

de dados. Também relatam que disponibilizar um link para um portal sem treinamento pode deixar pessoas sem condições de navegar ou interpretar informações [37] [4].

## 7.2 Usabilidade é situada

Usabilidade é definida na fonte como a extensão em que usuários específicos, em contexto específico, conseguem atingir objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação. Entre as dimensões observáveis estão velocidade, erros, aprendizagem, lembrança, satisfação, eficiência, precisão e compatibilidade com tarefas e objetivos [15].

**Aplicação ao caso.** Essa definição impede reduzir usabilidade a aparência agradável. Um aplicativo pode ter cores harmoniosas e ainda exigir passos desnecessários, ocultar retorno, produzir erros ou não se encaixar na tarefa. Também impede chamar uma pessoa de “pouco usável”: o objeto da análise é a interação entre usuários, produto, tarefa e contexto [15].

## 7.3 Acessibilidade e barreiras produzidas

### Dona Lúcia não é “pouco aderente”: o sistema pede demais



### Persona pedagógica: barreiras e apoios

Descreva a barreira na relação com o produto. Prefira “a interface usa texto pequeno e baixo contraste” a “a paciente é incapaz”. Prefira “o fluxo exige código recebido em aparelho que a pessoa não usa” a “a paciente não adere”.

A fonte recomenda analisar capacidades e limitações dos usuários e relacioná-las ao desenho de mHealth. O desenho centrado no usuário exige foco inicial nos usuários, ciclos iterativos e medidas sistemáticas das interações; usuários reais precisam participar cedo e repetidamente do desenho ou redesenho [38] [39].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que acessibilidade não deve ser verificada apenas ao final. Usuários representativos precisam realizar tarefas reais em protótipos e versões sucessivas, permitindo correção antes da adoção ampla.

O padrão global de acessibilidade para telessaúde da OMS e da UIT foi desenvolvido com revisão de literatura, consulta a organizações de pessoas com deficiência e participação da indústria. Ele apresenta requisitos concretos, como legendas e chat em videoconferência, alternativas por texto, interpretação remota de língua de sinais e controles que não dependam de movimentos motores finos [40] [41].

## 7.4 Literacia digital e literacia em saúde

A fonte apresenta literacia digital como capacidade de usar tecnologias de informação e comunicação para encontrar, compreender, avaliar, criar e comunicar informação digital, envolvendo habilidades cognitivas e técnicas. Ela também relaciona literacia digital a privacidade, avaliação da qualidade, comunicação e uso responsável [42] [43].

Literacia em saúde é apresentada como capacidade de obter, processar e compreender informação e serviços necessários para decisões de saúde. O capítulo também destaca limitações de definições exclusivamente individuais e apresenta a ideia de literacia organizacional: organizações devem permitir, de modo equitativo, que pessoas encontrem, compreendam e usem informações e serviços [44] [45].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que literacia não é apenas atributo da pessoa. Uma organização pode aumentar ou reduzir a dificuldade por meio da linguagem, das instruções, do desenho, do suporte e das alternativas oferecidas.

## 7.5 Literacias se sobrepõem, mas não são iguais

O acervo descreve sobreposição entre literacia básica, informacional, computacional, digital e em saúde. Literacia digital inclui muito mais que operar botões, e literacia em saúde exige conhecimento e avaliação de informação que não se reduzem à automação [44] [46].

Diante de uma dificuldade, não conclua imediatamente “baixa literacia”. Pergunte:

- a instrução usa linguagem compreensível?
- a tarefa foi demonstrada?
- a interface oferece retorno sobre o que ocorreu?
- a pessoa consegue corrigir um erro?
- existe suporte no momento da necessidade?
- o conteúdo exige interpretação clínica que não foi explicada?

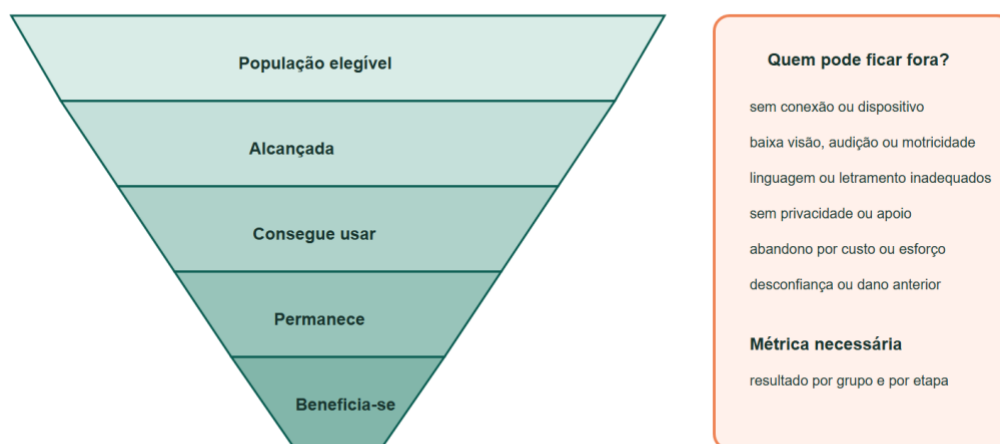
## 7.6 Abandono não significa resistência

Modelos de aceitação descritos no acervo relacionam uso a utilidade esperada, esforço, influência social, condições facilitadoras, intenção e uso real. O framework NASSS inclui condição de saúde, tecnologia, proposta de valor, pessoas, organizações, sistema mais amplo e evolução ao longo do tempo para analisar não adoção, abandono, escala, disseminação e sustentabilidade [47] [48].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que deixar de usar uma tecnologia pode resultar de esforço, custo, suporte insuficiente, incompatibilidade com a rotina, mudança da condição, desenho inadequado ou ausência de valor percebido. “Resistência” é uma hipótese insuficiente quando não se investiga o sistema.

## 7.7 Quem desaparece dos indicadores

### Equidade exige olhar também para quem desaparece



### *Funil pedagógico para analisar equidade digital*

Acompanhe o denominador em cada passagem:

população potencialmente elegível → convidada → alcançada → iniciada → mantida  
→ analisada → beneficiada.

**Aplicação ao caso.** Se a satisfação for calculada apenas entre usuários ativos, pessoas que não conseguiram iniciar, que abandonaram ou que não foram alcançadas desaparecem do resultado. Se o indicador começa nos downloads, quem não possui dispositivo ou conexão já foi excluído do denominador [4].

A fonte define cuidado equitativo como cuidado oferecido sem distinção por características étnicas, raciais, socioeconômicas ou outras características pessoais. Outro

capítulo documenta que custo, literacia, determinantes sociais e desenho podem interferir no uso de tecnologias e na produção de dados [49] [4].

**Aplicação ao caso.** Equidade precisa ser examinada no desenho do acesso e nos resultados, não apenas declarada como valor institucional.

## 7.8 Testar com tarefas reais

O protocolo de pensar em voz alta envolve usuários reais executando tarefas previamente definidas e verbalizando o que tentam fazer, enquanto observadores registram problemas. A fonte indica que esse método pode revelar confusão e problemas de efetividade ao longo do ciclo de vida do produto [50].

A análise de tarefas registra ações e pode combinar observação, entrevista e execução de tarefas reais. No caso de mHealth, avaliadores podem observar pessoas realizando tarefas e verbalizando raciocínios para identificar requisitos [51].

Para o caso Lúcia, teste ao menos: ligar o dispositivo, realizar a medida, confirmar transmissão, ler uma mensagem, pedir ajuda, corrigir um registro e encontrar orientação para falha. Registre tempo, erros, pedidos de ajuda, pontos de dúvida e estratégias improvisadas.

---

# 8. Avaliar tecnologia é avaliar o modelo de cuidado

## 8.1 Do produto isolado ao sistema sociotécnico

Problemas de usabilidade podem resultar de interação entre usuários, produtos, ambientes, workflow e comunicação. As fontes também mostram que tecnologia pode aumentar documentação, carga cognitiva e trabalho quando não se encaixa no processo [1] [52].

Em conjunto, as fontes citadas indicam que avaliar uma função digital exige observar produto, usuários, tarefas, informação, contexto, organização e efeitos ao longo do tempo. Um dispositivo pode funcionar conforme a especificação e o modelo falhar porque não há suporte, integração, escala ou resposta.

## 8.2 Matriz multidimensional

### Uma métrica isolada não demonstra valor



### Matriz pedagógica para avaliação de tecnologia

Examine nove dimensões:

1. **necessidade:** qual problema foi demonstrado?
2. **evidência:** que resultados e limites são conhecidos?
3. **segurança:** que danos e omissões podem ocorrer?
4. **integração:** como a função entra no registro e no trabalho?
5. **experiência:** usuários conseguem realizar tarefas e compreender respostas?
6. **equidade:** quem fica de fora em cada etapa?
7. **governança:** quem decide, responde, mantém e presta contas?
8. **sustentabilidade:** recursos, suporte e manutenção podem continuar?
9. **interrupção:** quando e como o uso será encerrado?

A matriz tem finalidade didática e não constitui um instrumento validado. Ela dialoga com frameworks processados que combinam fatores tecnológicos, humanos, organizacionais, macroambientais e evolução no tempo [47] [48].

## 8.3 Usabilidade, satisfação e resultado não são equivalentes

Usabilidade inclui efetividade, eficiência e satisfação em relação a usuários, objetivos e contextos específicos. A fonte define satisfação como conforto e aceitabilidade percebidos em relação ao produto ou sistema de trabalho [15] [53].

**Aplicação ao caso.** Isso significa que uma pessoa pode declarar satisfação e ainda cometer erros em uma tarefa. Pode executar uma tarefa rapidamente e não obter benefício

de cuidado. Pode usar a tecnologia com frequência porque o serviço exige, sem considerá-la adequada. Métricas precisam responder a perguntas diferentes [15] [53].

### **Separar objetos de avaliação.**

| Objeto               | Pergunta                                              |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| desempenho da tarefa | a pessoa consegue concluir com precisão?              |
| eficiência           | que tempo e recursos são necessários?                 |
| satisfação           | como a interação é percebida?                         |
| uso                  | a função foi realmente utilizada?                     |
| incorporação         | entrou na rotina e no workflow?                       |
| resultado            | a necessidade que motivou o produto mudou?            |
| sustentabilidade     | o arranjo pode continuar com os recursos disponíveis? |

## **8.4 Eficácia e efetividade: lacuna de definição no acervo**

Informação não identificada nas fontes fornecidas. Os trechos processados não oferecem definições formais e comparativas completas de eficácia e efetividade para tecnologias de cuidado remoto. A apostila não apresentará uma distinção normativa como se estivesse validada pelo acervo.

**Para refletir.** Em que condições a intervenção foi avaliada e quão semelhantes elas são às condições reais do serviço? Registre população, suporte humano, treinamento, duração, comparador, perdas, recursos e condições organizacionais.

## **8.5 Como ler criticamente um estudo de cuidado remoto**

Antes de transportar um resultado para seu produto, descreva:

- população incluída e excluída;
- condição de saúde e momento do cuidado;
- tecnologia e versão utilizadas;
- componentes humanos da intervenção;
- comparador;
- duração e intensidade;
- desfechos e efeitos adversos;
- perdas e abandono;
- recursos e suporte;
- contexto organizacional;
- grupos possivelmente ausentes;

- possibilidade de reproduzir o fluxo.

**Aplicação ao caso.** Uma intervenção denominada “telemonitoramento” pode combinar dispositivo, contatos profissionais, educação, protocolo, equipe dedicada e reorganização do serviço. Não atribua o resultado automaticamente ao aplicativo ou sensor.

## 8.6 Evidências disponíveis e limite documental

O corpus passou a conter o guia consolidado de implementação de telemedicina da OMS. O guia descreve modalidades síncronas, assíncronas e de monitoramento remoto e orienta que o desenho considere objetivos, mudanças de workflow, treinamento clínico e tecnológico e integração das informações aos sistemas rotineiros [54] [55]. Esse documento apoia implementação; não demonstra o desfecho clínico do caso Lúcia.

A nova bibliografia permite acrescentar evidência clínica sem convertê-la em recomendação para o caso. Um capítulo sobre cardiologia resume uma revisão Cochrane com 41 estudos: em pessoas com insuficiência cardíaca, o suporte telefônico estruturado e o telemonitoramento não invasivo foram associados a reduções de mortalidade por todas as causas e de hospitalizações relacionadas à insuficiência cardíaca, com qualidade moderada da evidência. O mesmo capítulo também descreve resultados divergentes de outra metanálise, na qual o efeito variou com o tempo de seguimento, não houve redução de hospitalização e aumentaram as visitas à emergência [56].

Em telereabilitação pós-acidente vascular cerebral, a obra relata associação com melhora da recuperação motora, de funções corticais superiores e da depressão, mas ressalta que ainda são necessários estudos sobre custo-efetividade para a população pós-AVC mais ampla [57] [58].

Esses achados mostram que modalidade, população, composição da intervenção, desfecho e duração do seguimento importam para interpretar o resultado. Ainda assim, Informação não identificada nas fontes fornecidas quanto à revisão de integração de dados gerados pela pessoa atribuída a Tiase e colaboradores, ao framework de equidade atribuído a Crawford e Serhal, à revisão de telemonitoramento em insuficiência cardíaca atribuída a Rebolledo e colaboradores e à revisão de telereabilitação liderada por enfermeiros atribuída a Lee e colaboradores. A lacuna das publicações nomeadas no roteiro permanece.

## 8.7 Métricas precisam retornar à necessidade

Para cada métrica, responda:

1. que necessidade ela representa?
2. qual é o numerador?
3. qual é o denominador e quem ficou fora?
4. com que frequência será medida?

5. quem analisará o resultado?
6. que decisão pode mudar?
7. que efeito adverso deve ser acompanhado?

Exemplos de categorias a selecionar conforme o projeto incluem desempenho de tarefas, tempo de resposta, volume de alertas, falhas de transmissão, pedidos de ajuda, abandono, carga de trabalho, experiência, inclusão e resultados relacionados ao objetivo. Esses exemplos precisam ser operacionalizados localmente.

## 8.8 Critério de interrupção

Uma tecnologia não deve entrar em operação sem condição de revisão e possibilidade de saída. Critérios podem se relacionar a dano, falha repetida, ausência de benefício, exclusão relevante, indisponibilidade, carga incompatível, custo não sustentável ou mudança da necessidade.

Interromper não significa necessariamente abandonar o objetivo. Pode significar voltar à alternativa, limitar a população, redesenhar o fluxo, corrigir o produto ou realizar novo teste.

---

# 9. Tribunal de tecnologias aplicado ao produto profissional

## 9.1 Missão

Cada grupo deverá recomendar uma das cinco decisões para uma função digital aplicada a um produto profissional:

1. **adotar:** há justificativa para uso nas condições propostas;
2. **testar de forma limitada:** existe hipótese plausível, mas ainda é necessário produzir evidência local;
3. **redesenhar:** a necessidade permanece, porém produto ou fluxo precisam ser modificados antes do uso;
4. **adiar:** falta condição essencial que pode ser construída;
5. **não adotar:** benefício esperado, risco, custo ou incompatibilidade não justificam prosseguir.

A decisão deve ser **condicionada, fundamentada e revisável**. “Sim” ou “não” sem população, finalidade, condições e critérios de revisão não atende ao objetivo.

## 9.2 Comece pelo problema, não pela ferramenta

Descreva o problema em uma frase que não contenha nome de produto ou solução. Em seguida, responda:

- quem vivencia o problema?
- em que situação ele ocorre?
- que consequência produz?
- como sabemos que existe?
- que parte pode ser modificada?
- qual alternativa não digital já existe ou poderia existir?

Exemplo inadequado: “precisamos de um aplicativo de monitoramento”.

Exemplo pedagógico melhor formulado: “entre a alta e a primeira revisão, a equipe não dispõe de um fluxo definido para receber, priorizar e responder às informações que foram solicitadas à pessoa”.

## 9.3 Perspectivas obrigatórias

Distribua perspectivas entre participantes. Os papéis não são caricaturas; representam perguntas que precisam coexistir.

- **enfermagem assistencial:** que dado e resposta são necessários no cuidado?
- **paciente ou familiar:** que tarefa, custo, apoio e expectativa foram criados?
- **gestão:** que recursos, escala e sustentabilidade são necessários?
- **segurança e privacidade:** quem acessa, como se rastreia e o que acontece em falhas?
- **pesquisa e avaliação:** que evidência sustenta a hipótese e que dado mudará a decisão?
- **equidade:** quem pode ser excluído ou desaparecer dos indicadores?
- **fornecedor, se houver participante suficiente:** que limites, dependências e condições precisam ser declarados?

As fontes recomendam considerar diferentes stakeholders, que podem compartilhar preocupações e possuir necessidades distintas [59].

## 9.4 Canvas do tribunal

### Tribunal de tecnologias · recomendação condicionada

|                                                      |                              |                                                       |                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| PROBLEMA / POPULAÇÃO                                 | TECNOLOGIA / ALTERNATIVA     | EVIDÊNCIA / LIMITES                                   | BENEFÍCIO ESPERADO           |
| FLUXO / INTEGRAÇÃO                                   | RESPONSÁVEL / HORÁRIO        | RISCO / DANO                                          | PRIVACIDADE / SEGURANÇA      |
| EQUIDADE / ACESSIBILIDADE                            | TRABALHO / CUSTO OPERACIONAL | MÉTRICA / PRAZO DE REVISÃO                            | SALVAGUARDA / RISCO RESIDUAL |
| CRITÉRIO DE PAUSA, REDESENHO OU INTERRUPTÃO          |                              | RECOMENDAÇÃO: adotar · testar · redesenhar · rejeitar |                              |
| QUESTÃO ABERTA: que evidência mudaria nossa decisão? |                              |                                                       |                              |

#### Canvas pedagógico do tribunal de tecnologias

Preencha todos os campos. “Não se aplica” exige justificativa.

#### Campo 1 — problema e população

Defina necessidade, pessoas envolvidas, contexto, critérios de inclusão e grupos possivelmente excluídos.

#### Campo 2 — função digital e alternativa

Descreva o que a tecnologia fará sem usar linguagem promocional. Registre também uma alternativa não digital ou um arranjo de menor dependência tecnológica.

#### Campo 3 — evidência e lacuna

Separe evidência externa, evidência local e suposição. Registre ao menos uma informação ainda ausente.

#### Campo 4 — jornada do dado

Mapeie origem, transmissão, plataforma, integração, visualização, registro, correção e descarte.

#### Campo 5 — fluxo e responsabilidade

Defina evento, receptor, horário, prazo, validação, ação, substituição, registro e comunicação.

## Campo 6 — experiência e equidade

Descreva tarefas, barreiras, apoios, teste com usuários e perdas em cada etapa do funil.

## Campo 7 — riscos e salvaguardas

Associe cada risco a uma medida verificável. “Treinar” ou “garantir segurança” precisam ser detalhados.

## Campo 8 — métricas e denominadores

Escolha indicadores de processo, experiência, segurança, trabalho, inclusão e resultado. Declare numerador, denominador, frequência e responsável.

## Campo 9 — decisão, revisão e interrupção

Formule recomendação, condições, prazo de revisão, evidência que mudará o parecer e critério de parada.

### 9.5 Sete etapas em 70 minutos

| Etapa                          | Tempo  | Produto intermediário                |
|--------------------------------|--------|--------------------------------------|
| problema e população           | 8 min  | necessidade, população e alternativa |
| evidência                      | 10 min | apoio, limite e lacuna               |
| fluxo e responsabilidade       | 12 min | jornada, horário e escala            |
| riscos, privacidade e equidade | 14 min | danos, excluídos e salvaguardas      |
| métricas                       | 10 min | indicadores e denominadores          |
| interrupção e recomendação     | 10 min | decisão condicionada                 |
| ensaio                         | 6 min  | síntese de até cinco minutos         |

Comece pelo problema. Se o grupo passar diretamente para recursos do aplicativo, retorne à necessidade e ao comparador.

### 9.6 Modelo de recomendação condicionada

“Recomendamos \_\_\_ para , **desde que** ; durante \_\_\_ acompanharemos , **com denominador** ; revisaremos a decisão se \_\_\_ e interromperemos quando \_\_\_.”

Verifique se:

- a população está delimitada;

- a condição é observável;
- a métrica responde à necessidade;
- o denominador inclui perdas relevantes;
- existe prazo;
- revisão e interrupção têm gatilhos claros;
- a alternativa permanece disponível.

## 9.7 Produto esperado

O grupo entregará uma síntese contendo:

1. problema e população;
2. função digital e alternativa;
3. decisão;
4. justificativa;
5. condições;
6. fluxo e responsabilidades;
7. salvaguardas;
8. métricas e denominadores;
9. risco residual;
10. critério de revisão e interrupção;
11. pergunta ainda aberta.

Uma recomendação de não adoção pode ser excelente se demonstrar necessidade, comparação e raciocínio. Uma recomendação de adoção pode ser frágil se depender de expressões como “é inovador”, “é fácil” ou “vai melhorar” sem evidência e operação.

## 9.8 Audiência e votação

Cada grupo dispõe de cinco a sete minutos e deve seguir a sequência:

problema → população → evidência → fluxo → benefício esperado → risco →  
salvaguarda → métrica → recomendação.

Antes da apresentação, ouvintes registram um voto preliminar. Depois dos argumentos e da crítica, votam novamente. O objeto de aprendizagem não é vencer a votação, mas identificar qual argumento, evidência ou lacuna mudou a decisão.

## 9.9 Crítica entre pares

O grupo debatedor escolhe pelo menos três perguntas:

1. qual pressuposto precisa ser testado?
2. quem pode ser excluído?

3. quem responde quando algo falha?
4. que dano não foi considerado?
5. que evidência mudaria a decisão?
6. qual trabalho foi transferido à pessoa ou à família?
7. qual denominador esconde perdas?
8. quando a função deve ser interrompida?

A crítica deve apontar campo, consequência e possibilidade de melhoria. “Falta segurança” é insuficiente; diga qual parte do percurso, que exposição, quem é afetado e que salvaguarda precisa ser verificada.

## 9.10 Rubrica formativa

Use escala de 0 a 2 por dimensão: 0 = ausente; 1 = parcialmente demonstrado; 2 = demonstrado de forma clara e coerente.

| Dimensão    | 0                           | 1                  | 2                                   |
|-------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| indicação   | solução antecede o problema | problema genérico  | necessidade e população delimitadas |
| evidência   | afirmação sem apoio         | apoio sem limite   | apoio, limite e lacuna explícitos   |
| fluxo       | “a equipe acompanha”        | alguns papéis      | evento, prazo, ação e substituição  |
| experiência | usuário abstrato            | barreira citada    | tarefas e teste com usuários        |
| equidade    | não considerada             | grupo mencionado   | perdas e denominadores auditáveis   |
| segurança   | promessa genérica           | risco sem controle | risco, salvaguarda e residual       |
| avaliação   | cliques ou satisfação       | métricas soltas    | métricas ligadas à necessidade      |
| revisão     | decisão permanente          | revisão vaga       | prazo, evidência e interrupção      |

## 10. Retorno ao caso Lúcia

### 10.1 Redesenho proposto

#### **Retomando o caso.**

Antes de continuar o programa, a equipe redefine:

- quem é elegível e quando a modalidade deve mudar;
- que medidas serão solicitadas;
- como origem, autoria e identidade serão registradas;
- quais dados entram no prontuário e em que formato;
- quem revisa a fila e em quais horários;
- que eventos exigem validação ou escalonamento;
- que canal Lúcia usa quando não pode esperar;
- como a filha participa sem apagar identidade e autoria;
- que apoio será oferecido para baixa visão;
- como se testa o uso do dispositivo e do aplicativo;
- que indicadores e denominadores serão acompanhados;
- quando o programa será revisto ou interrompido.

Esse redesenho não comprova benefício. Apenas converte pressupostos ocultos em condições observáveis.

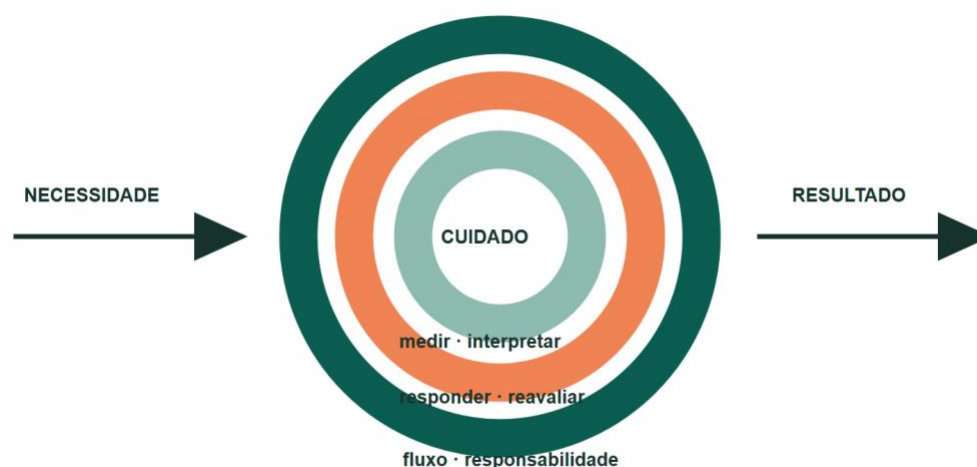
### 10.2 Que evidência ainda falta

Mesmo depois do redesenho, ainda é necessário perguntar:

- o objetivo de cuidado foi alcançado?
- houve danos, atrasos ou eventos não reconhecidos?
- Lúcia e a filha compreenderam tarefas e expectativas?
- a equipe conseguiu responder no prazo?
- a carga de trabalho foi compatível?
- pessoas com barreiras semelhantes conseguiram iniciar e permanecer?
- o benefício ocorreu em comparação com a alternativa?
- recursos e suporte podem ser mantidos?

## 10.3 Síntese visual

Valor nasce da resposta possível — não da quantidade de dados



Equidade, segurança, experiência, evidência e sustentabilidade atravessam todo o ciclo.

*Síntese pedagógica: da necessidade ao cuidado conectado*

Leia o diagrama de fora para dentro. A necessidade orienta a função. Fluxo e responsabilidade sustentam o ciclo de medir, interpretar, responder e reavaliar. Segurança, experiência, equidade e sustentabilidade atravessam o conjunto.

## 10.4 Três mensagens essenciais

1. **Função:** tecnologia é meio; a necessidade vem antes.
2. **Alternativa:** uma função digital precisa ser comparada a outro arranjo possível.
3. **Decisão:** adotar, testar, redesenhar, adiar ou não adotar são respostas legítimas quando condicionadas e revisáveis.

## 10.5 Minuto de saída

Complete:

Função digital possível: . **Alternativa:** . Condição mínima: . **Evidência que ainda falta:** . Critério de interrupção: \_\_\_\_.

Retome agora seu voto inicial. Você investigaria a mesma falha primeiro? Se mudou, registre qual conceito ou pergunta alterou sua prioridade.

## 11. Glossário comentado do Encontro 4

| Termo                   | Explicação para uso nesta apostila                                                                                                        | Situação documental                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| tecnologia em saúde     | componente de um sistema que inclui pessoas, tarefas, informação, produto e contexto                                                      | síntese apoiada em <a href="#">[2]</a>                                       |
| telessaúde              | uso de telecomunicações e informação eletrônica para trocar informação e prestar ou apoiar serviços de saúde                              | apoiado em <a href="#">[9]</a>                                               |
| telenfermagem           | Consulta de Enfermagem, Interconsulta, Consultoria, Monitoramento, Educação em Saúde e Acolhimento da Demanda Espontânea mediados por TIC | escopo normativo apoiado na Resolução Cofen nº 696/2022 <a href="#">[11]</a> |
| mHealth                 | uso de tecnologias móveis em interações, educação e monitoramento em saúde                                                                | apoiado em <a href="#">[12]</a>                                              |
| dado gerado pela pessoa | dado relacionado à saúde produzido ou reunido por paciente, familiar ou cuidador                                                          | apoiado em <a href="#">[16]</a>                                              |
| monitoramento           | ciclo pedagógico de medir, transmitir, validar, interpretar, priorizar, decidir, agir, comunicar e reavaliar                              | definição operacional adotada no encontro                                    |
| limiar                  | critério operacional que, no exemplo didático, transforma uma medida ou tendência em sinal                                                | definição operacional adotada no encontro; definição formal ausente          |
| alerta                  | apresentação de uma situação selecionada para apoiar atenção ou decisão                                                                   | síntese apoiada em <a href="#">[27]</a>                                      |
| fadiga de alertas       | tendência de ignorar alertas quando são frequentes, irrelevantes, mal temporizados ou não                                                 | apoiado em <a href="#">[27]</a>                                              |

| Termo                       | Explicação para uso nesta apostila                                                                                       | Situação documental                               |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                             | acionáveis                                                                                                               |                                                   |
| workflow                    | organização prática de tarefas, sequência, papéis, informação e tempo                                                    | síntese aplicada das fontes                       |
| usabilidade                 | alcance de objetivos por usuários específicos em contexto específico com efetividade, eficiência e satisfação            | apoiado em <a href="#">[15]</a>                   |
| desenho centrado no usuário | foco inicial em usuários, desenho iterativo e medidas sistemáticas das interações                                        | apoiado em <a href="#">[38]</a>                   |
| literacia digital           | habilidades cognitivas e técnicas para encontrar, compreender, avaliar, criar e comunicar informação digital             | apoiado em <a href="#">[42]</a>                   |
| literacia em saúde          | capacidade de encontrar, compreender e usar informação e serviços para decisões e ações de saúde                         | apoiado em <a href="#">[45]</a>                   |
| literacia organizacional    | capacidade da organização de permitir equitativamente que as pessoas encontrem, compreendam e usem informação e serviços | apoiado em <a href="#">[45]</a>                   |
| equidade                    | nesta apostila, análise de quem é alcançado, permanece e se beneficia, sem apagar perdas                                 | inferência apoiada em <a href="#">[49]</a>        |
| satisfação                  | percepção de conforto e aceitabilidade associada ao produto ou sistema de trabalho                                       | apoiado em <a href="#">[53]</a>                   |
| governança                  | conjunto pedagógico de decisões, papéis, políticas, recursos, prestação de contas e condições de                         | formulação construída a partir das fontes citadas |

| Termo                     | Explicação para uso nesta apostila                                                    | Situação documental                                                          |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                           | continuidade                                                                          |                                                                              |
| recomendação condicionada | decisão que explicita população, finalidade, condições, métricas, prazo e interrupção | definição operacional adotada no encontro                                    |
| risco residual            | risco que permanece depois das salvaguardas propostas                                 | definição operacional adotada no encontro; definição formal não identificada |
| critério de interrupção   | condição previamente declarada para suspender, limitar ou redesenhar a função         | definição operacional adotada no encontro                                    |

## 12. Atividades de consolidação

### Atividade 1 — Autópsia do alerta das 22h14

Desenhe o percurso do alerta desde a medida até a reavaliação. Em cada passagem, registre:

1. entrada;
2. transformação;
3. responsável;
4. prazo;
5. falha possível;
6. evidência necessária;
7. alternativa em indisponibilidade.

**Produto:** mapa de uma página e uma lacuna prioritária.

### Atividade 2 — Teste de adequação da modalidade

Escolha uma atividade do seu produto profissional. Avalie elegibilidade clínica, viabilidade tecnológica, condições da pessoa, capacidade do serviço e segurança operacional. Para cada dimensão, registre:

- condição presente;
- evidência;

- lacuna;
- gatilho de mudança de modalidade.

**Produto:** recomendação remoto, híbrido, presencial ou adiamento, sem propor conduta clínica.

### Atividade 3 — Um dado, três representações

Escolha um dado fictício e apresente-o como:

1. valor bruto;
2. tendência resumida;
3. alerta.

Compare o que cada representação preserva, oculta e exige do usuário. Declare como retornar à origem.

### Atividade 4 — Protocolo de pensar em voz alta

Defina três tarefas críticas para um protótipo de tecnologia. Convide usuários representativos, peça que verbalizem o que tentam fazer e registre:

- tempo;
- erros;
- hesitações;
- pedidos de ajuda;
- interpretação do retorno;
- estratégia improvisada.

Não ajude imediatamente. Diferencie problema da pessoa, da instrução, da interface, da tarefa e do contexto.

### Atividade 5 — Denominador visível

Crie um funil com: elegíveis, convidados, alcançados, iniciados, mantidos, analisados e beneficiados. Não invente números. Para cada etapa, declare que informação deveria ser coletada e que grupo pode desaparecer.

### Atividade 6 — Matriz de responsabilidade

Preencha a matriz para cinco eventos:

- dado esperado não recebido;
- valor sinalizado;
- identidade inconsistente;

- alerta fora do horário;
- sistema indisponível.

Use função, horário, prazo, ação, substituição, registro e comunicação.

## Atividade 7 — Recomendação reversível

Formule uma recomendação de teste limitado. Inclua:

- população;
- hipótese;
- alternativa;
- salvaguardas;
- três métricas;
- denominadores;
- duração;
- critério de revisão;
- critério de interrupção.

## Atividade 8 — Parecer de lacunas

Escolha um conceito normativo ou uma evidência clínica específica citada no roteiro, mas ausente do acervo processado. Redija um parecer com:

1. o que não pode ser afirmado;
2. que fonte oficial ou estudo precisaria ser incorporado ao acervo;
3. que decisão deve permanecer provisória;
4. que risco haveria em preencher a lacuna por memória.

---

## 13. Questões para discussão

1. Quando maior frequência de dados produz maior continuidade, e quando produz apenas maior volume?
2. Uma medida tecnicamente correta pode ser assistencialmente insuficiente? Por quê?
3. Quem assume responsabilidade quando o serviço solicita dados fora do horário de funcionamento?
4. Que diferença existe entre coletar, monitorar e cuidar?
5. Como comunicar que um canal não oferece vigilância contínua sem tornar a orientação incompreensível?
6. Quando o apoio familiar amplia acesso e quando ameaça autoria ou autonomia?

7. Que trabalho invisível uma função digital transfere para pacientes, familiares ou profissionais?
8. Por que satisfação não demonstra resultado clínico?
9. Como um indicador de adesão pode excluir pessoas que não conseguiram iniciar?
10. Que evidência local seria necessária antes de ampliar um piloto?
11. Quando uma alternativa não digital pode ser mais adequada?
12. Como evitar que “resistência” substitua investigação sobre desenho e contexto?
13. Que parte do produto deve continuar funcionando se o fornecedor sair do mercado?
14. Que evento justificaria interromper imediatamente uma função?
15. Como distinguir uma falha do dispositivo de uma falha do modelo de cuidado?
16. Que aspecto do caso Lúcia permanece mais incerto depois do redesenho?

## 14. Autoavaliação

Marque “consigo explicar”, “consigo com apoio” ou “ainda preciso estudar”.

| Competência                                            | Consigo explicar         | Com apoio                | Preciso estudar          |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| explicar por que tecnologia é meio                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| separar medição, transmissão, interpretação e resposta | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| analisar adequação da modalidade                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| mapear a jornada de um dado gerado pela pessoa         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| explicar volume, qualidade e                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Competência                                                | Consigo explicar         | Com apoio                | Preciso estudar          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| integração ao workflow                                     |                          |                          |                          |
| analisar fadiga de alertas sem culpabilizar o usuário      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| operacionalizar responsabilidade e substituição            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| diferenciar usabilidade, satisfação, uso e resultado       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| analisar literacia como relação entre pessoa e organização | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| tornar perdas e denominadores visíveis                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| comparar função digital e alternativa                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| formular recomendação condicionada e reversível            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Retomando o caso.** Escolha uma linha marcada “preciso estudar” e indique seção, atividade e evidência que usará para avançar.

## Apêndice — Rastreabilidade

### Matriz de rastreabilidade

| Objetivo de aprendizagem                        | Tópico                                           | Atividade                    | Fonte                                                                                                                         | Página | Trecho                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| relacionar a necessidade e função digital       | tecnologia como meio                             | tribunal: problema e função  | 1- Informatics-for-Nurses_I- Informatics-in-the-Healthcare-Professions.pdf                                                    | 26     | 1- informatics-for-nurses-i- informatics-in-the-healthcare-professions__p0026__c002                                                           |
| analisar canais e modalidades                   | cuidado conectado                                | microatividade de modalidade | 4-Health-Informatics_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf                                                                   | 19     | 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience__p0019__c001                                                                          |
| reconhecer o escopo normativo da telenfermag em | modalidades, registro, segurança e consentimento | análise do caso Lúcia        | 6-Extra__RESOLUCAO-COFEN-No-696-2022-ALTERADA-PELA-RESOLUCOES-COFEN-ES-COFEN-NoS-707-2022-E-717-2023-Cofen.pdf; 6-Extra__L145 | 2; 1-2 | 6-extra-resolucao-cofen-no-696-2022-alterada-pela-resolucoes-cofen-ec721a85ead9__p0002__c001; 6-extra-l14510__p0001__c002; 6-extra-l14510__p0 |

| Objetivo de aprendizagem                              | Tópico                            | Atividade                      | Fonte                                                                                                                                                                                                              | Página | Trecho                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                   |                                | 10.pdf                                                                                                                                                                                                             |        | 002__c001                                                                                       |
| analisar dados gerados pela pessoa                    | jornada do dado                   | um dado, três representações   | 4-Health-Informatics_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf                                                                                                                                       | 42     | 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care__p0042__c001           |
| distinguir coleta automática de coleta que exige ação | dados ativos e passivos           | classificar a produção do dado | 6-Extra__Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021-Cham-2021-Springer-isbn13-9783030569167-9760e7b3c8e717d9e282f8a9b72a5370-Anna-s-Archive.pdf | 456    | 6-extra-telemedicine-e-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-bdcca5de2c98__p0456__c001 |
| integrar dados ao trabalho                            | volume, filtro e responsabilidade | autópsia do alerta             | 4-Health-Informatics_VII-The-                                                                                                                                                                                      | 43     | 4-health-informatics-vii-the-                                                                   |

| Objetivo de aprendizagem             | Tópico                                  | Atividade                   | Fonte                                                                                       | Página     | Trecho                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | dade                                    |                             | Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf                                             |            | electronic-health-record-and-precision-care__p0043__c001                                                                         |
| analisar alertas                     | fadiga e contexto                       | matriz de responsabilidades | 4-Health-Informatics_XII-Clinical-Decision-Support.pdf                                      | 12         | 4-health-informatics-xii-clinical-decision-support__p0012__c001                                                                  |
| analisar segurança e privacidade     | acesso, identidade e auditoria          | canvas do tribunal          | 2-Biomedical-Informatics_XVI-Management-of-Information-in-Health-Care-Organizations.pdf     | 16         | 2-biomedical-informatics-xvi-management-of-information-in-health-care-113b5c732f50__p0016__c002                                  |
| avaliar usabilidade e acessibilidade | usuários, tarefas, contexto e barreiras | pensar em voz alta          | 4-Health-Informatics_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf; 6-Extra__9789240050464-eng.pdf | 30; 10; 15 | 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience__p0030__c001; 6-extra-9789240050464-eng__p0010__c001; 6-extra-9789240050 |

| Objetivo de aprendizagem                | Tópico                                | Atividade                      | Fonte                                                                                                                   | Página       | Trecho                                                                                                              |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                       |                                |                                                                                                                         |              | 464-eng__p0015__c001                                                                                                |
| analisar literacia                      | pessoa e organização                  | teste de adequação             | 4-Health-Informatics_II-Theoretical-Frameworks.pdf                                                                      | 8            | 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks__p0008__c002                                                         |
| tornar equidade auditável               | funil e denominador                   | denominador visível            | 4-Health-Informatics_XXIV-Safety-and-Quality-Initiatives.pdf                                                            | 6            | 4-health-informatics-xxiv-safety-and-quality-initiatives__p0006__c001                                               |
| avaliar adoção e sustentabilidade       | múltiplas dimensões                   | recomendação reversível        | 4-Health-Informatics_II-Theoretical-Frameworks.pdf                                                                      | 13           | 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks__p0013__c001                                                         |
| interpretar evidência de cuidado remoto | resultados, heterogeneidade e limites | leitura crítica das evidências | 6-Extra__Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021- | 390; 409–410 | 6-extra-telemedicine-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-bdcca5de2c98__p0390__c001; 6-extra-telemedicine |

| Objetivo de aprendizagem                | Tópico                     | Atividade              | Fonte                                                                                                                               | Página | Trecho                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                            |                        | Cham-<br>2021-<br>Springer-<br>isbn13-<br>9783030569<br>167-<br>9760e7b3c8<br>e717d9e282<br>f8a9b72a53<br>70-Anna-s-<br>Archive.pdf |        | e-<br>telehealth-<br>and-<br>telepresenc<br>e-<br>principles-<br>rifat-l-<br>bdcca5de2c<br>98__p0409_<br>_c002; 6-<br>extra-<br>telemedicin<br>e-<br>telehealth-<br>and-<br>telepresenc<br>e-<br>principles-<br>rifat-l-<br>bdcca5de2c<br>98__p0410_<br>_c001 |
| defender<br>decisão<br>condicionad<br>a | tribunal de<br>tecnologias | audiência e<br>crítica | 4-Health-<br>Informatics_<br>_VII-The-<br>Electronic-<br>Health-<br>Record-and-<br>Precision-<br>Care.pdf                           | 44     | 4-health-<br>informatics-<br>vii-the-<br>electronic-<br>health-<br>record-and-<br>precision-<br>care__p004<br>4__c001                                                                                                                                         |

## Fontes citadas

Os números apresentados ao longo do texto remetem às referências documentais abaixo. Cada entrada preserva o arquivo, a página e o identificador do trecho utilizado.

1. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 04, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0004\_\_c001]
2. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 21, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0021\_\_c001]
3. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XIV-Electronic-Health-Records.pdf, p. 34, trecho: 2-biomedical-informatics-xiv-electronic-health-records\_\_p0034\_\_c001]
4. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf, p. 43, trecho: 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care\_\_p0043\_\_c001]
5. [Fonte: 1-Informatics-for-Nurses\_\_I-Informatics-in-the-Healthcare-Professions.pdf, p. 26, trecho: 1-informatics-for-nurses-i-informatics-in-the-healthcare-professions\_\_p0026\_\_c002]
6. [Fonte: 1-Informatics-for-Nurses\_\_I-Informatics-in-the-Healthcare-Professions.pdf, p. 27, trecho: 1-informatics-for-nurses-i-informatics-in-the-healthcare-professions\_\_p0027\_\_c001]
7. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_I-An-Introduction-to-Health-Informatics.pdf, p. 13, trecho: 4-health-informatics-i-an-introduction-to-health-informatics\_\_p0013\_\_c001]
8. [Fonte: 1-Informatics-for-Nurses\_\_I-Informatics-in-the-Healthcare-Professions.pdf, p. 26, trecho: 1-informatics-for-nurses-i-informatics-in-the-healthcare-professions\_\_p0026\_\_c001]
9. [Fonte: 1-Informatics-for-Nurses\_\_XXV-Telehealth.pdf, p. 2, trecho: 1-informatics-for-nurses-xxv-telehealth\_\_p0002\_\_c001]
10. [Fonte: 6-Extra\_\_L14510.pdf, p. 01, trecho: 6-extra-l14510\_\_p0001\_\_c002]
11. [Fonte: 6-Extra\_\_RESOLUCAO-COFEN-No-696-2022-ALTERADA-PELA-RESOLUCOES-COFEN-NoS-707-2022-E-717-2023-Cofen.pdf, p. 02, trecho: 6-extra-resolucao-cofen-no-696-2022-alterada-pela-resolucoes-cofen-ec721a85ead9\_\_p0002\_\_c001]
12. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_I-An-Introduction-to-Health-Informatics.pdf, p. 21, trecho: 4-health-informatics-i-an-introduction-to-health-informatics\_\_p0021\_\_c001]
13. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 11, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0011\_\_c001]
14. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 19, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0019\_\_c001]
15. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 06, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0006\_\_c001]

16. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf, p. 42, trecho: 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care\_\_p0042\_\_c001]
17. [Fonte: 6-Extra\_\_Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021-Cham-2021-Springer-isbn13-9783030569167-9760e7b3c8e717d9e282f8a9b72a5370-Anna-s-Archive.pdf, p. 456, trecho: 6-extra-telemedicine-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-bdcca5de2c98\_\_p0456\_\_c001]
18. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XIV-Electronic-Health-Records.pdf, p. 33, trecho: 2-biomedical-informatics-xiv-electronic-health-records\_\_p0033\_\_c001]
19. [Fonte: 6-Extra\_\_Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021-Cham-2021-Springer-isbn13-9783030569167-9760e7b3c8e717d9e282f8a9b72a5370-Anna-s-Archive.pdf, p. 160, trecho: 6-extra-telemedicine-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-bdcca5de2c98\_\_p0160\_\_c001]
20. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XVI-Management-of-Information-in-Health-Care-Organizations.pdf, p. 25, trecho: 2-biomedical-informatics-xvi-management-of-information-in-health-ca-113b5c732f50\_\_p0025\_\_c002]
21. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XXIV-Clinical-Decision-Support-Systems.pdf, p. 35, trecho: 2-biomedical-informatics-xxiv-clinical-decision-support-systems\_\_p0035\_\_c002]
22. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XXIV-Clinical-Decision-Support-Systems.pdf, p. 06, trecho: 2-biomedical-informatics-xxiv-clinical-decision-support-systems\_\_p0006\_\_c001]
23. [Fonte: 3-Intelligent-Systems\_\_V-Clinical-Cognition-and-AI.pdf, p. 02, trecho: 3-intelligent-systems-v-clinical-cognition-and-ai\_\_p0002\_\_c002]
24. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_III-Biomedical-Decision-Making-Probabilistic-Clinical-Reasoning.pdf, p. 12, trecho: 2-biomedical-informatics-iii-biomedical-decision-making-probabilist-5cbcdc5d51d6\_\_p0012\_\_c002]
25. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_III-Biomedical-Decision-Making-Probabilistic-Clinical-Reasoning.pdf, p. 13, trecho: 2-biomedical-informatics-iii-biomedical-decision-making-probabilist-5cbcdc5d51d6\_\_p0013\_\_c001]
26. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_III-Biomedical-Decision-Making-Probabilistic-Clinical-Reasoning.pdf, p. 14, trecho: 2-biomedical-informatics-iii-biomedical-decision-making-probabilist-5cbcdc5d51d6\_\_p0014\_\_c002]
27. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XII-Clinical-Decision-Support.pdf, p. 12, trecho: 4-health-informatics-xii-clinical-decision-support\_\_p0012\_\_c001]

28. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XXIV-Clinical-Decision-Support-Systems.pdf, p. 39, trecho: 2-biomedical-informatics-xxiv-clinical-decision-support-systems\_\_p0039\_\_c001]
29. [Fonte: 1-Informatics-for-Nurses\_\_XIV-The-Electronic-Health-Record.pdf, p. 16, trecho: 1-informatics-for-nurses-xiv-the-electronic-health-record\_\_p0016\_\_c001]
30. [Fonte: 1-Informatics-for-Nurses\_\_XIV-The-Electronic-Health-Record.pdf, p. 14, trecho: 1-informatics-for-nurses-xiv-the-electronic-health-record\_\_p0014\_\_c002]
31. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XVI-Management-of-Information-in-Health-Care-Organizations.pdf, p. 16, trecho: 2-biomedical-informatics-xvi-management-of-information-in-health-ca-113b5c732f50\_\_p0016\_\_c002]
32. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf, p. 35, trecho: 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care\_\_p0035\_\_c001]
33. [Fonte: 6-Extra\_\_L14510.pdf, p. 02, trecho: 6-extra-l14510\_\_p0002\_\_c001]
34. [Fonte: 2-Biomedical-Informatics\_\_XVI-Management-of-Information-in-Health-Care-Organizations.pdf, p. 15, trecho: 2-biomedical-informatics-xvi-management-of-information-in-health-ca-113b5c732f50\_\_p0015\_\_c001]
35. [Fonte: 6-Extra\_\_L13709compilado.pdf, p. 02, trecho: 6-extra-l13709compilado\_\_p0002\_\_c001]
36. [Fonte: 6-Extra\_\_L13709compilado.pdf, p. 03, trecho: 6-extra-l13709compilado\_\_p0003\_\_c002]
37. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf, p. 40, trecho: 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care\_\_p0040\_\_c001]
38. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 09, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0009\_\_c001]
39. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 12, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0012\_\_c001]
40. [Fonte: 6-Extra\_\_9789240050464-eng.pdf, p. 10, trecho: 6-extra-9789240050464-eng\_\_p0010\_\_c001]
41. [Fonte: 6-Extra\_\_9789240050464-eng.pdf, p. 15, trecho: 6-extra-9789240050464-eng\_\_p0015\_\_c001]
42. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 07, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0007\_\_c001]
43. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 07, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0007\_\_c002]

44. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 08, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0008\_\_c001]
45. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 08, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0008\_\_c002]
46. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 09, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0009\_\_c001]
47. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 12, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0012\_\_c001]
48. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_II-Theoretical-Frameworks.pdf, p. 13, trecho: 4-health-informatics-ii-theoretical-frameworks\_\_p0013\_\_c001]
49. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXIV-Safety-and-Quality-Initiatives.pdf, p. 06, trecho: 4-health-informatics-xxiv-safety-and-quality-initiatives\_\_p0006\_\_c001]
50. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 30, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0030\_\_c001]
51. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 32, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0032\_\_c001]
52. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf, p. 38, trecho: 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care\_\_p0038\_\_c001]
53. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_XXII-Improving-the-User-Experience.pdf, p. 07, trecho: 4-health-informatics-xxii-improving-the-user-experience\_\_p0007\_\_c001]
54. [Fonte: 6-Extra\_\_9789240059184-eng.pdf, p. 10, trecho: 6-extra-9789240059184-eng\_\_p0010\_\_c001]
55. [Fonte: 6-Extra\_\_9789240059184-eng.pdf, p. 27, trecho: 6-extra-9789240059184-eng\_\_p0027\_\_c001]
56. [Fonte: 6-Extra\_\_Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021-Cham-2021-Springer-isbn13-9783030569167-9760e7b3c8e717d9e282f8a9b72a5370-Anna-s-Archive.pdf, p. 390, trecho: 6-extra-telemedicine-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-bdcca5de2c98\_\_p0390\_\_c001]
57. [Fonte: 6-Extra\_\_Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021-Cham-2021-Springer-isbn13-9783030569167-9760e7b3c8e717d9e282f8a9b72a5370-Anna-s-Archive.pdf, p. 409, trecho: 6-extra-telemedicine-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-bdcca5de2c98\_\_p0409\_\_c002]
58. [Fonte: 6-Extra\_\_Telemedicine-Telehealth-and-Telepresence-Principles-Rifat-Latifi-Charles-R-Doarn-Ronald-C-Merrell-1st-ed-2021-Cham-2021-Springer-isbn13-

9783030569167-9760e7b3c8e717d9e282f8a9b72a5370-Anna-s-Archive.pdf, p. 410,  
trecho: 6-extra-telemedicine-telehealth-and-telepresence-principles-rifat-l-  
bdcca5de2c98\_\_p0410\_\_c001]

59. [Fonte: 4-Health-Informatics\_\_VII-The-Electronic-Health-Record-and-Precision-Care.pdf, p. 44, trecho: 4-health-informatics-vii-the-electronic-health-record-and-precision-care\_\_p0044\_\_c001]