



## **Lab2 CSI-28**

**Equipe:**

**Hyuri Fragoso**

**Iago Jacob**

**Matheus Militão**

**Pedro Ulisses**

**Welberson Franklin**

**Nome do Sistema: Placebo**

**Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA / IEC**

**Disciplina: Fundamentos da Engenharia de Software - CSI-28**

# 1 Técnicas para a identificação de requisitos

Após uma entrevista detalhada com o cliente, decidiu-se que os requisitos seriam identificados e descritos com casos de uso, todos na forma textual.

## 2 Observação Importante

Os requisitos descritos abaixo descrevem, principalmente aqueles entre **R060** e **R090**, descrevem versões mais avançadas do aplicativo. O protótipo, portanto, tenderá a não incluir certos elementos desses requisitos. De toda forma, nós os incluímos aqui por questão de completude.

## 3 Requisitos de Interface Gráfica

### 3.1 Primeiro acesso

[R001] Na tela inicial do aplicativo, haverá dois botões na parte central da tela, alinhados verticalmente: "Sou paciente", "Sou médico/cuidador". O usuário pode escolher o nível de acesso que irá utilizar.

[R002] Ao clicar em "Sou médico/cuidador" ou em "Sou paciente", aparece uma aba de criação de conta no servidor do aplicativo. Na parte superior da tela, neste momento, há um botão de seta de retorno à direita, que volta à aba anterior se pressionado.

[R003] Para o cadastro de uma conta de paciente, são expostas são expostas caixas de texto para: nome, endereço de e-mail, senha, altura (em cm), data de nascimento e sexo, todos os registros obrigatórios.

[R004] Para o cadastro de uma conta de médico/cuidador no servidor do aplicativo, são expostas caixas de texto para: nome, endereço de e-mail e senha. Há uma caixa de marcação com a descrição de "Sou também paciente", a qual, com um clique, faz aparecerem também as caixas de seleção de altura (em cm), data de nascimento e sexo. Todos os registros são de preenchimento obrigatório.

[R005] Criada a conta, o usuário é em seguida conectado a ela e não precisará usar mais a sua senha, a não ser que troque de dispositivo. Toda vez que aberto o aplicativo, ele começa na tela de início.

[R006] No máximo, em um mesmo dispositivo, é possível haver uma conta, ou de paciente, ou de médico/cuidador.

### 3.2 Tela de início

[R007] Na parte superior da tela de início, há um botão de engrenagem à esquerda com as configurações de aplicativo e um botão de seta de retorno à direita. Chama-se essa região de bloco de opções. Na região central da tela, há um botão com onde está escrito "Entrar", com cujo clique se permite a entrada na aba de paciente ou de médico/cuidador.

[R008] Ao clicar no botão de engrenagem, é aberta uma aba na qual é possível: alterar dados da conta (incluindo nome, altura, data de nascimento, sexo e senha), sair da conta ou sair do aplicativo. Exclusivamente para o paciente, aparece a opção de vincular Médico/Cuidador; para o médico/cuidador, a opção de vincular paciente. A forma como esses vínculos funcionam é por códigos gerados na conta do Paciente e escritos na conta do Médico/Cuidador, como descrito mais à frente.

[R009] Ao clicar no botão de seta de retorno, o aplicativo é fechado.

### 3.3 Conta do tipo médico/cuidador

[R010] Na parte inferior da tela, por uma caixa de seleção, o médico/cuidador escolhe o paciente do qual ele está tratando. Uma conta médico/cuidador pode relacionar-se a vários pacientes. Chame esta região da tela de bloco de seleção do paciente. Depois de selecionado um paciente, seu nome aparece dentro da caixa de seleção, podendo ser posteriormente alterado.

[R011] Na parte superior da tela, há um botão com três barras à esquerda e um botão em formato de seta de retorno à direita. Na parte central superior, está escrita a data do celular naquele momento (como exemplo, "Hoje : 21/09/2025"). Chame esta região da tela de bloco de opções. Clicando-se no botão com três barras, é aberta uma aba com a seguinte lista de botões, cada um correspondendo a uma aba a ser criada: configurações do paciente, medicações, exames/consultas, diagnósticos, evolução do paciente. Clicando-se no botão em formato de seta de retorno, o aplicativo volta para a tela de início. O bloco de opções ainda é mostrado na sua devida posição.

[R012] Antes de se selecionar qualquer uma das abas com auxílio do bloco de opções, mostra-se na região central a aba de medicações (vazia se nenhum paciente é marcado), a ser descrita entre os requisitos a seguir.

#### 3.3.1 Configurações do paciente

[R013] Se apertado o botão de configurações do paciente, aparece na tela uma lista de botões que especificam os dados de saúde que o médico/cuidador deseja que o paciente preencha diariamente, como peso, glicemia, pressão arterial etc. A descrição mais detalhada das possíveis configurações encontra-se na seção de Interface de Usuário. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

#### 3.3.2 Medicações

[R014] Se apertado o botão de medicações, é aberta uma aba onde é possível ao médico/cuidador adicionar e remover as medicações que o paciente utiliza. Na região central, é mostrada a lista de medicações e, logo abaixo, as operações já descritas. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

[R015] A adição de uma medicação leva em conta os seguintes fatores: o nome genérico da medicação, a sua apresentação, a sua dosagem, a quantidade de comprimidos ou mililitros a ser tomada, os dias da semana e os horários do dia para a tomada do remédio, e as datas de início e fim de utilização.

#### 3.3.3 Exames/Consultas

[R016] Se apertado o botão de exames/consultas, é aberta uma aba onde é possível ao médico/cuidador marcar uma consulta ou um exame para o paciente. Na região central, é mostrada a lista de consultas e exames em ordem cronológica e, logo abaixo, botões para as operações de adicionar e remover consultas. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

[R017] A adição de um evento de consulta ou exame leva em conta os seguintes fatores: o dia e a hora do evento, bem como o nome e uma descrição (opcional) de qual será esse evento.

### 3.3.4 Diagnósticos

[R018] Se apertado o botão de diagnósticos, é aberta uma aba onde é possível ao médico/cuidador registrar os diagnósticos que o paciente possui. Na região central, é mostrada a lista de diagnósticos em ordem cronológica de adição e, logo abaixo, botões para adicionar e remover os diagnósticos. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

[R019] A adição de um diagnóstico leva em conta os seguintes fatores: o código CID-10 que representa a condição de saúde diagnosticada no paciente, bem como uma descrição de possíveis nuances desse diagnóstico.

### 3.3.5 Evolução do paciente

[R020] Se apertado o botão de evolução do paciente, é aberta uma aba onde, na região central, é mostrado um calendário mensal no qual é possível selecionar datas específicas com poucos cliques. Abaixo do calendário, são mostrados os dados de saúde do paciente naquele dia, pré-selecionados na aba de configurações do paciente. Esses dados podem ser preenchidos e/ou modificados nesta aba, sendo salvos localmente assim que alterados. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

[R021] Também na região central da aba de evolução do paciente, caso o médico/cuidador tenha selecionado em configurações do paciente o dado de peso, é mostrado um gráfico cartesiano de peso do paciente por tempo. Logo abaixo do gráfico, há uma caixa de seleção onde se pode especificar intervalo de tempo para a exibição do gráfico, a saber: última semana, último mês, último ano.

## 3.4 Conta do tipo paciente

[R022] Na parte inferior da tela, são mostrados três ícones grandes, nesta ordem, cada um correspondendo a uma aba: evolução, medicações, exames/consultas. Chame esta região de barra de ações.

[R023] Na parte superior da tela, está à direita o botão em formato de seta de retorno. Na parte central superior, está escrita a data do celular naquele momento (como exemplo, "Hoje : 21/09/2025"). Conforme descrito anteriormente, ao apertar o botão em formato de seta de retorno, o aplicativo volta para a tela de início. Chame esta região da tela de bloco de opções.

[R024] Antes de se selecionar qualquer uma das abas na barra de ações, mostra-se na região central a aba de medicações.

### 3.4.1 Medicações

[R025] Se apertado o botão de medicações, é aberta uma aba onde é possível ao paciente checar as medicações que ele utiliza. Na região central, é mostrado um diagrama vertical com os horários de 0:00 a 23:59, com intervalos de 30 minutos, e uma barra vermelha que vai descendo no diagrama, posicionada verticalmente onde é o horário do celular naquele momento. Abaixo desse diagrama, mostra-se uma lista vertical dos remédios do paciente, sendo sinalizadas as medicações que já foram tomadas. Ainda aparecem a barra de ações e o bloco de opções, mostrados em suas devidas posições.

[R026] No diagrama de horários, são mostrados os horários em que cada medicação é tomada. Como muitas medicações são tomadas em conjunto, no diagrama são mostrados os blocos de tomada de remédio, que são botões que, com um clique, abrem uma aba na qual são exibidas as medicações a serem tomadas nesse horário. Nessa nova aba, ainda

aparecem a barra de ações e o bloco de opções, mostrados em suas devidas posições. Porém, se apertado o botão de seta de retorno, o aplicativo volta para a aba de medicações.

### 3.4.2 Evolução do paciente

[R027] Se apertado o botão de evolução do paciente, é aberta uma aba onde, na região central, são mostrados os dados de saúde do paciente naquele dia, pré-selecionados na aba de configurações do paciente pela conta médico/cuidador responsável. Esses dados podem ser preenchidos e/ou modificados nesta aba, sendo salvos localmente assim que alterados. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

### 3.4.3 Exames/Consultas

[R028] Se apertado o botão de exames/consultas, é aberta uma aba onde é possível ao paciente checar todas as suas consultas e exames futuros. Na região central, é mostrada uma lista de datas com dia, mês e ano em ordem cronológica. Abaixo de cada data, são mostrados botões com os nomes de eventos de consulta ou exame em ordem também cronológica por horário. Ainda aparecem o bloco de opções e o bloco de seleção do paciente, mostrados em suas devidas posições.

[R029] Se apertados os botões de eventos, é aberta uma aba na qual são exibidos o nome do evento, a sua data, o seu horário e a sua descrição (se ela existir). Nessa nova aba, ainda aparecem a barra de ações e o bloco de opções, mostrados em suas devidas posições. Porém, se apertado o botão de seta de retorno, o aplicativo volta para a aba de exames/consultas.

## 3.5 No caso de um alerta

[R030] Se uma conta do tipo médico/cuidador selecionar na criação da conta o botão "Sou também paciente", também ocorrem os alarmes do item desta seção em seu celular.

[R031] Quando o horário marcado para alguma medicação for igual ao horário do celular, é disparado um alarme sonoro no celular que avisará ao paciente que ele precisa tomar o remédio. Se o celular estiver desbloqueado, será aberta uma aba do aplicativo logo que o alarme começar. Se o celular estiver bloqueado, assim que desbloqueado ele abrirá essa mesma aba. Depois de aberta essa aba, o alarme sonoro só persiste por mais 5 segundos.

[R032] Nesta aba, na região central, estão listados como botões as medicações a serem tomadas naquele momento. Nos botões, estão escritos o nome da genérico da medicação, a dose e a quantidade de comprimidos ou mililitros ser ingerida. Os botões estão inicialmente vermelhos, mas ficam verdes assim que pressionados, de modo a indicar que os remédios foram ingeridos pelo paciente.

[R033] Abaixo da lista de medicações, mas ainda na região central da tela, são mostrados dois botões: "Tudo certo" e "Tomar os remédios em 5 minutos". O botão "Tudo certo" só fica disponível para ser apertado se o paciente confirmar que consumiu todas as medicações marcadas para aquele horário. Quando apertado o botão "Tudo certo", o paciente é redirecionado para a aba de medicações. O botão "Tomar os remédios em 5 minutos" fecha a aba de alerta e também redireciona o paciente para a aba de medicações, mas em 5 minutos o alarme novamente dispara, seguindo os mesmos processos descritos anteriormente.

[R034] Se o paciente sair do aplicativo, o aplicativo assume que o paciente clicou na opção "Tomar os remédios em 5 minutos". Se, antes de sair do aplicativo ou de clicar em "Tomar os remédios em 5 minutos", o paciente selecionar que tomou algum remédio,

então a aba deste bloco de medicações, quando vir novamente, manterá verde o botão desse remédio, assumindo que ele já foi ingerido.

[R035] Se, devido a sucessivos adiamentos, houver dois blocos de medicações a serem tomadas em um mesmo horário, a aba do bloco mais antigo é mostrada primeiro, depois a aba do bloco mais recente.

## 4 Requisitos de Usuário e Níveis de Acesso

### 4.1 Perfis, vínculo e escopo de cada nível

[R036] O sistema possui dois perfis de acesso: *Paciente* e *Médico/Cuidador*. Os nomes e os rótulos exibidos na interface devem seguir exatamente “Paciente” e “Médico/Cuidador”, em coerência com [R001].

[R037] A conta *Médico/Cuidador* pode vincular-se a vários pacientes (coerente com [R010]). A conta *Paciente* pode ter múltiplos médicos/cuidadores vinculados, mas somente um deles pode ser marcado como “responsável principal” para fins de notificações e aprovação de alterações.

[R038] O vínculo entre *Médico/Cuidador* e *Paciente* ocorre por convite: o *Médico/Cuidador* gera um código de 6 dígitos com validade de 24h; o *Paciente* o informa em uma aba “Vincular cuidador”.

[R039] Ao aceitar o convite, o *Paciente* concede consentimento explícito para que o *Médico/Cuidador* visualize dados de saúde e gerencie a rotina de medicações do *Paciente*. O consentimento pode ser revogado a qualquer momento pelo *Paciente*.

[R040] Perfis combinados: se um *Médico/Cuidador* marcar “Sou também paciente” (ver [R004] e [R030]), o app apresentará a interface de *Médico/Cuidador*, mas, toda vez que registrado alguma medicação para o *Médico/Cuidador* que também é paciente, serão disparadas os alarmes como se a conta fosse de um paciente.

[R041] Em coerência com [R006], cada dispositivo mantém apenas uma sessão ativa por vez (de *Paciente* ou de *Médico/Cuidador*). A troca de perfil requer sair da conta atual.

[R042] Seleção inicial de paciente (coerente com a dúvida na subseção “Conta do tipo médico/cuidador”): ao entrar na conta *Médico/Cuidador*, o primeiro paciente selecionado é, nesta ordem de prioridade: (1) o último acessado; (2) caso inexistente, o único paciente vinculado; (3) caso haja vários e nenhum histórico, o primeiro em ordem alfabética.

### 4.2 Permissões do Paciente (interface mais limpa e com menos informações)

[R043] O *Paciente* pode: (a) visualizar sua rotina de medicações (lista e diagrama de horários – ver [R025] e [R026]); (b) confirmar ingestões (“Tomado”), adiar alarmes conforme [R033]; (c) consultar exames/consultas (ver [R028]–[R029]); (d) registrar apenas os dados de saúde previamente definidos pelo *Médico/Cuidador* (ver [R013] e [R027]); (e) enviar solicitações de ajuste na aba de dados de saúde (ex.: “falta remédio”, “efeito colateral”) ao *Médico/Cuidador*.

[R044] O *Paciente* **não** pode adicionar, remover ou alterar medicações, diagnósticos ou eventos de agenda; qualquer pedido de mudança é enviado ao *Médico/Cuidador* por meio da caixa do diário de saúde, na aba de Evolução do paciente.

[R045] A UI do *Paciente* deve ser de alta legibilidade: textos grandes, alto contraste, ícones grandes (coerente com [R022]–[R026]) e fluxo reduzido a 3 abas (Evolução, Medicações, Exames/Consultas). Campos exibem apenas informações essenciais: nome do remédio, dose, quantidade e horário.

[R046] Confirmações de tomada de remédio feitas pelo *Paciente* registram: data/hora do alarme, data/hora da confirmação, status (tomado/adiado/ignorado) e opcionalmente observação de 100 caracteres.

[R047] O *Paciente* pode ativar opções de acessibilidade: leitura em voz alta do nome dos remédios, vibração reforçada no alarme, modo alto contraste e ajuste de tamanho de fonte do app.

[R048] Em caso de perda de conexão, confirmações e dados de saúde inseridos pelo *Paciente* são salvos localmente e sincronizados automaticamente com o servidor assim que houver conexão, mantendo coerência com a premissa de banco de dados on-line.

### 4.3 Permissões do Médico/Cuidador (gestão detalhada)

[R049] O *Médico/Cuidador* pode: (a) adicionar/editar/remover medicações do paciente (ver [R014]–[R015]); (b) criar/editar/remover exames/consultas (ver [R016]–[R017]); (c) registrar/editar/remover diagnósticos (ver [R018]–[R019]); (d) configurar quais dados de saúde o *Paciente* deve preencher (ver [R013]); (e) acompanhar adesão (tomadas, atrasos, faltas), recebendo alertas de não adesão; (f) exportar relatórios.

[R050] Ao editar uma medicação, o *Médico/Cuidador* define obrigatoriamente: nome genérico, apresentação, dosagem, quantidade por tomada, horários/dias da semana, duração do tratamento (*start/end*), orientações de uso (campo opcional até 200 caracteres).

[R051] O *Médico/Cuidador* pode marcar medicações como “uso contínuo” (sem data de término) ou “uso por ciclo”. Pode também registrar pausas temporárias com justificativa.

[R052] O *Médico/Cuidador* acessa uma aba de *Adesão* com filtros (última semana/mês/ano, por medicamento, por turno do dia) apresentando taxas de tomada e atrasos.

[R053] O *Médico/Cuidador* recebe notificações quando: (a) o *Paciente* não confirma a tomada em até X minutos (valor configurável por paciente: 5–60 min); (b) há 3 adiamentos consecutivos do mesmo horário; (c) o *Paciente* reporta evento adverso.

[R054] O *Médico/Cuidador* pode registrar dados sensíveis do paciente (alergias, restrições, comorbidades) e torná-los visíveis somente para si e para outros cuidadores vinculados.

[R055] O *Médico/Cuidador* define o *responsável principal* do paciente (ver [R037]). Apenas o responsável principal aprova solicitações de mudança enviadas pelo *Paciente*.

[R056] O *Médico/Cuidador* pode desativar temporariamente alarmes do *Paciente* (ex.: internação) por período definido, mantendo histórico.

### 4.4 Profundidade do nível de acesso: dados de saúde a serem preenchidos

[R057] *Médico/Cuidador* escolhe, por paciente, quais dados o *Paciente* verá e poderá preencher diariamente (coerente com [R013] e [R027]). Lista mínima suportada:

- Peso (kg)
- Pressão arterial (mmHg) – sistólica/diastólica
- Glicemia capilar (mg/dL)
- Temperatura (°C)
- Frequência cardíaca (bpm)
- Saturação de O<sub>2</sub> (

- Escala de dor (0–10)
- Humor/disposição (ícones simples)
- Hidratação (copos/dia)
- Diário de Saúde

[R058] Para cada dado habilitado, o *Médico/Cuidador* pode: (a) definir frequência ( $1\times/\text{dia}$ ,  $2\times/\text{dia}$ ,  $n\times/\text{semana}$ ); (b) marcar como obrigatório/opcional; (c) fixar faixas de referência para destaque visual quando fora do esperado.

[R059] Validações: impedir valores impossíveis (ex.: pressão 999/999), sugerir unidade correta e permitir observação curta (até 100 caracteres) por lançamento.

[R060] O *Paciente* só enxerga e preenche os dados habilitados. Dados não habilitados não aparecem na UI do *Paciente* (interface “clean”).

## 4.5 Solicitações, aprovações e registro de mudanças

[R061] O *Paciente* pode abrir “Solicitações” pré-formatadas: “Acabou o remédio”, “Quero mudar horário”, “Efeito colateral”, “Esqueci dose”, “Outro (texto livre)”.

[R062] O *Médico/Cuidador* visualiza uma fila de solicitações com status (Novo, Em análise, Aprovado, Rejeitado) e pode responder com texto curto (até 300 caracteres). O app notifica o *Paciente* sobre a decisão.

[R063] Todas as alterações em medicações, diagnósticos e agenda geram trilha de auditoria com: autor, data/hora, antes/depois e motivo (se informado).

## 4.6 Relatórios e acompanhamento

[R064] O *Médico/Cuidador* pode gerar relatório em PDF com: lista de medicações vigentes, calendário de tomadas, adesão por período, eventos adversos reportados e medidas de saúde selecionadas. O relatório pode ser exportado e compartilhado.

[R065] O *Paciente* pode visualizar um resumo simplificado de adesão (“Você tomou 92% dos remédios esta semana”) sem gráficos complexos.

## 4.7 Notificações e escalonamento

[R066] Alarmes do *Paciente* seguem [R031]–[R035]. Caso não haja confirmação em X minutos (ver [R053]), o *Médico/Cuidador* responsável principal recebe uma notificação *push* com atalho para a tela do paciente.

[R067] Em caso de 3 não conformidades no mesmo dia (não tomou/adiou), o app sugere ao *Médico/Cuidador* acionar contato de emergência cadastrado (chamada rápida).

## 4.8 Privacidade, segurança e consentimentos

[R068] Dados sensíveis são acessíveis somente a perfis vinculados e autorizados (ver [R039], [R054]). O *Paciente* pode revogar o acesso de um *Médico/Cuidador*; ao fazê-lo, aquele cuidador perde imediatamente o acesso a dados e histórico do paciente.

[R069] Toda comunicação com o servidor é cifrada. Dados locais ficam protegidos por bloqueio do sistema (PIN/biometria) quando disponível. O *Médico/Cuidador* pode ativar PIN adicional para abrir a área de pacientes.

[R070] Termo de consentimento: no primeiro vínculo, o *Paciente* deve aceitar texto que descreve quais dados serão compartilhados e com quem. O termo fica disponível para consulta nas configurações (ver [R008]).



## 4.9 Sincronização e estados offline

[R071] Confirmações, medições e alterações feitas sem internet ficam em fila local e são sincronizadas automaticamente quando a conexão retornar, preservando a ordem temporal dos registros (coerente com [R048]).

[R072] Em caso de conflito (ex.: cuidador mudou horário enquanto o paciente estava offline), o servidor aplica a versão mais recente e notifica o *Paciente* na próxima abertura da “Medicações”.

## 4.10 Ajustes de usabilidade por perfil

[R073] *Paciente*: telas enxutas, textos grandes, no máximo 2 ações primárias por tela, feedback por cor/áudio/vibração nos alarmes e botões “Tomado/Adiar” destacados (coerente com [R032]–[R033]).

[R074] *Médico/Cuidador*: telas com tabelas, filtros, histórico e botões de gestão (Adicionar, Editar, Remover), mantendo o “bloco de seleção do paciente” visível conforme [R010]–[R012].

## 4.11 Dados obrigatórios de perfil

[R075] *Paciente*: nome, e-mail, senha, altura (cm), data de nascimento, sexo (coerente com [R003]); opcionalmente telefone e contato de emergência.

[R076] *Médico/Cuidador*: nome, e-mail, senha (coerente com [R004]); se “Sou também paciente” estiver marcado, também altura, data de nascimento e sexo.

## 4.12 Estoque e continuidade (opcional para cuidador)

[R077] O *Médico/Cuidador* pode registrar nível de estoque por medicação (unidades/ml). O app estima data de término com base na posologia e alerta o cuidador quando faltar menos de 7 dias.

[R078] O *Paciente* visualiza apenas um aviso simples: “Seu remédio X está acabando. Seu cuidador já foi avisado.”

## 4.13 Integração com a rotina diária

[R079] O *Médico/Cuidador* pode agrupar medicações por blocos de horário (manhã, tarde, noite, dormir) para facilitar a visualização no diagrama do *Paciente* (coerente com [R026]).

[R080] Medicações coincidentes no mesmo horário aparecem como um único *bloco de tomada* para o *Paciente*; no toque, abre-se a lista de remédios daquele bloco (coerente com [R026], [R032]).

[R081] *Alerta multimodal com voz*: além do som e da vibração (ver [R031], [R047]), o app deve oferecer mensagem de voz por síntese: “¡Nome!, é hora de tomar ¡remédio! (¡dose!). A mensagem deve usar nome preferido do paciente e linguagem simples.

[R082] *Som personalizável*: o paciente/cuidador pode escolher o toque do alarme por bloco de horário ou por medicação (quando suportado), com opção de volume escalonado. O app respeita as políticas do sistema (Modo Silencioso/Não Perturbe), oferecendo “sobrepôr silencioso” apenas quando permitido pelo SO.

[R083] *Modo de confirmação simples*: nas telas de alerta (ver [R031]–[R033]), quando habilitado nas Configurações do Paciente, a confirmação será feita por dois botões grandes: “Tomei” e “Não tomei”. — Ao tocar “Não tomei”, abrir opções rápidas: “Adiar 5 min”, “Adiar 10 min”, “Ignorar esta dose (motivo opcional)”. — Esse modo substitui “Tudo certo” descrito em [R033] apenas para perfis com o modo simples ativo.

[R084] *Imagens do medicamento*: o cuidador pode anexar fotos da pílula e/ou da embalagem (ou selecionar de um catálogo confiável quando disponível). As imagens aparecem: (a) na lista de medicações; (b) na tela de alerta. As imagens **nunca** substituem o nome genérico e a dose, que devem permanecer visíveis.

[R085] *Confirmação por voz (opcional)*: quando ativada, o paciente pode dizer “To-me!” para confirmar. Exige detecção local e confirmação visual tátil (ex.: pop-up “Confirmar?”) para evitar ativações acidentais. Deve funcionar offline e registrar o áudio apenas para processamento imediato (sem envio).

[R086] *Alarmes offline garantidos*: a agenda de alarmes é programada localmente para disparar mesmo sem internet. Confirmações ficam em fila para sincronizar depois (coerente com [R048], [R071]).

[R087] *Escalonamento de não confirmação*: se o paciente não confirmar em X minutos (configurável por paciente; padrão 10 min), notificar o *responsável principal* (ver [R037], [R055]) e, opcionalmente, demais cuidadores. Se o dispositivo do paciente estiver offline, a notificação é enviada assim que houver reconexão, com o atraso indicado.

[R088] *Perfis dentro do nível “Médico/Cuidador”*: ao vincular um cuidador a um paciente, escolher um dos perfis: — **Médico**: pode criar/editar/remover medicações, diagnósticos, exames/consultas; configurar dados de saúde; aprovar solicitações; ver/exportar relatórios (ver [R049]–[R065]). — **Enfermeiro**: pode criar/editar/remover medicações e exames/consultas; registrar evolução; ver adesão e estoque; **não** cria diagnósticos estruturados (CID). — **Familiar/Responsável**: pode visualizar tudo, registrar tomada em nome do paciente, abrir solicitações e atualizar estoque; pode sugerir alteração de horário, que exige aprovação do responsável principal/médico. O *responsável principal* é sempre um cuidador com permissão para aprovar (ver [R055]).

[R089] *Autenticação por perfil*: — **Cuidadores**: exigem PIN ou biometria para abrir a área do paciente (ver [R069]). — **Paciente**: “login rápido” com sessão persistente após a criação (ver [R005]); o app abre direto na aba de Medicações (ver [R024]), sem pedir senha, a menos que mude de dispositivo.

[R090] *Acessibilidade visual reforçada*: além de alto contraste e ajuste de fonte (ver [R047]), o app oferece ícones/formas redundantes às cores (modo daltônico) e opção de “texto extra ampliado” nas telas de alerta.

[R091] *Mensagem de voz descritiva da pílula*: quando houver imagens anexadas (ver [R084]), a síntese de voz pode complementar com forma/gravura (“comprimido redondo com ‘A1’”) para reduzir confusão de cores.

[R092] *Log de mídia e consentimento*: ao adicionar fotos/áudio, o app solicita consentimento e informa uso local; as mídias ficam associadas à medicação e herdam o histórico/auditoria (ver [R063]).

## 5 Requisitos de Backend

### 5.1 Requisitos de Backend relativos a internet

[R093] *Segurança*: Cada usuário deve ter um id, e a comunicação só deve acontecer entre pacientes e seus médicos/cuidadores.

[R094] *Servidor*: No servidor, existe uma tabela de usuários e ids.

### 5.2 Requisitos de Backend local

[R095] *comando de salvar diário*: Há uma funcionalidade de salvar localmente o diário do paciente para uso futuro, incluindo dados de peso, altura, IMC, Pressão Arterial, Glicemia, Frequência Cardíaca, Temperatura, Diário de Saúde.

[R096] *compartilhamento de diário salvo*: Há uma funcionalidade de carregar o diário de dados do paciente no celular do Médico/Cuidador. O horário em que o diário é salvo no celular do paciente e carregado no celular no Médico/Cuidador pode ser definido por este.

[R097] *salvar lista de medicamentos* Há uma funcionalidade de salvar localmente a lista de medicamentos do paciente.

[R098] *compartilhamento de medicamentos* Há uma funcionalidade de carregar os dados da a lista de medicamentos do paciente no celular do médico ou cuidador. O horário em que a lista é salva no celular do paciente e carregada no celular no médico/cuidador pode ser definido por este.

[R099] *salvar consultas e exames*: Há uma funcionalidade de salvar localmente as consultas e exames do paciente.

[R100] *calendário de consultas, exames e medicamentos* Há uma funcionalidade de carregar os dados da a lista de medicamentos e da lista de consultas e exames para gerar um calendário com os horários dessas listas.

[R101] *comandos para configurar alarmes*: Será possível produzir o alarmes de Lembrete de consultas, exames marcados e de horário de uso das medicações da lista de medicações.

[R102] *comando de salvar contatos*: Há uma funcionalidade de salvar localmente contatos médicos, a exemplo: Contato de emergência, médico, consultório, enfermeiro, familiar, farmácia.

[R103] *compartilhamento de medicamentos* Há uma funcionalidade de carregar os dados dos contatos do paciente no celular do médico ou cuidador. O horário em que os contatos são salvos no celular do paciente e carregados no celular no Médico/Cuidador pode ser definido por este.

## 6 Requisitos de Bancos de Dados

### 6.1 Banco de Condições de Saúde (CID-10)

[R104] *Escopo de dados do CID-10*: o banco deve manter, no mínimo, para cada condição: `codigo_cid` (primary key), `titulo_oficial`, `capitulo`, `bloco`, `categoria`, `subcategoria`, `descricao_pt`, `sinonimos` (lista), `versao_cid`, `vigencia_inicio`, `vigencia_fim` (opcional), `status` (*ativo/deprecated*).

[R105] *Chave e formato*: `codigo_cid` deve ser único e validado contra o padrão da CID-10 (por exemplo, `[A-Z]\d{2}(\.\d{1,2})?`), rejeitando códigos inválidos em operações de `*load*` e `*update*`.

[R106] *Hierarquia explícita*: a estrutura capítulo–bloco–categoria–subcategoria deve ser representada por foreign keys ou colunas normalizadas que permitam navegação hierárquica e filtros por nível (capítulo, bloco etc.).

[R107] *Pesquisa eficiente*: o banco deve prover índices (full-text e prefix) para busca por `codigo_cid`, `titulo_oficial`, `descricao_pt` e `sinonimos`, com insensibilidade a acentos e caixa, suportando `*autocomplete*` por prefix.

[R108] *Versionamento e vigência*: novas revisões da CID-10 devem ser registradas com `versao_cid` e janelas de vigência; registros *deprecated* permanecem consultáveis para histórico, mas são sinalizados na API para não serem usados em novos diagnósticos.

[R109] *Integração com Diagnósticos*: a tabela de diagnósticos do paciente deve referenciar `codigo_cid` por foreign key com ON UPDATE RESTRICT e ON DELETE RESTRICT, garantindo coerência com [R018]–[R019].

[R110] *Auditoria*: toda criação ou `*update*` de mapeamentos CID-10 deve gerar entrada de trilha de auditoria (`autor`, `timestamp`, `antes/depois`, `motivo`), em alinhamento com [R063].

[R111] *Sinônimos e alias*: o banco deve permitir cadastrar múltiplos termos equivalentes por código (sinônimos, abreviações clínicas), utilizados nas buscas sem alterar a chave oficial.

[R112] *Localização*: campos textuais devem suportar múltiplos idiomas quando necessário (`descricao_pt`, `descricao_en`), mantendo `descricao_pt` como canônica para exibição ao usuário final.

[R113] *Export controlado*: dados de CID-10 podem ser exportados para uso em relatórios técnicos (CSV/JSON) apenas por perfis administrativos; a exportação deve registrar evento de auditoria (ver [R064], [R063]).

[R114] *Performance*: consultas por código e por termo devem responder em tempo sub-100ms no conjunto de dados esperado; o sistema deve prever *\*caching\** de consultas frequentes na camada de aplicação, com invalidação por versão.

## 6.2 Banco de Medicações (Genéricos, Apresentações e Dosagens)

[R115] *Modelo de dados*: o banco deve ser normalizado em, pelo menos, três entidades: `medicamento` (genérico), `apresentacao` (forma farmacêutica/rota/concentração) e `dosagem_padrao` (valores sugeridos e unidades), com chaves apropriadas.

[R116] *Campos mínimos do genérico*: `id_med`, `nome_generico` (único e normalizado), `sinonimos` (lista), `indicacoes` (texto curto), `contraindicacoes` (texto curto, opcional), `status` (*ativo/deprecated*).

[R117] *Apresentações*: cada apresentação deve registrar `forma` (comprimido, cápsula, solução oral, injetável etc.), `via` (oral, subcutânea, IM, IV etc.), `concentracao_valor`, `concentracao_unidade` (mg, mL, UI...), `fabricante_opcional`, e ser única no par (`id_med`, `forma`, `via`, `concentracao`).

[R118] *Unidades e validação*: unidades de concentração e dose devem ser escolhidas de catálogo controlado; valores devem respeitar faixas válidas (ex.: `concentracao_valor` > 0 e limites máximos plausíveis por `forma/via`).

[R119] *Dosagens sugeridas*: a entidade `dosagem_padrao` deve permitir múltiplas linhas por `apresentacao` com `dose_valor`, `dose_unidade`, `frequencia` (ex.: 1x/dia, 12/12h), `observacao` (até 200 caracteres), servindo como referência para [R050]–[R051].

[R120] *Busca e ranking*: suporte a busca por `nome_generico`, `sinonimos`, `forma`, `via` e `concentracao`; resultados ordenados por proximidade léxica e relevância clínica (apresentações mais comuns primeiro).

[R121] *Imagens vinculadas*: o banco deve permitir anexar metadados de imagens por apresentação (`url/objeto`, `hash`, `mime`, `tamanho_max` ≤ 2MB), respeitando [R084], com regras para substituição e retenção.

[R122] *Regras de edição*: apenas perfis *Médico/Cuidador* com permissão podem propor inclusão/edição; publicações efetivas exigem perfil administrativo ou fluxo de *\*review\**, e toda mudança gera auditoria (ver [R049], [R063]).

[R123] *Compatibilidade com estoque*: o banco deve expor campo `unidade_estoque` por apresentação (comprimidos, frascos, ampolas) para permitir o cálculo de projeção de término (ver [R077]–[R078]).

[R124] *Integridade referencial*: prescrições e rotinas de tomada (agenda de alarmes) devem referenciar `apresentacao` por foreign key; se a apresentação for *deprecated*, prescrições ativas permanecem, mas novas não podem usá-la sem migração explícita.

[R125] *Mapping de substituição*: o banco deve suportar tabela de `substituicao_terapeutica` para mapear apresentações equivalentes (mesma `via/dose_equivalente`), usada em migrações e sugestões controladas.

[R126] *Paginação e limites*: endpoints de listagem devem paginar (`limit/offset` padrão razoável, p.ex. 50) e impor *\*rate limits\** por cliente, retornando `total_items`

para UX consistente.

### 6.3 Integração, Sincronização, Segurança e Governança

[R127] *Sincronização e cache cliente*: o backend deve fornecer `hash de catálogo` e `ultima_atualizacao` para ambos os catálogos (CID-10 e Medicações); clientes mantêm cache local e somente baixam `*diffs*`. Alterações críticas invalidam cache e reprogramam alarmes (ver [R071], [R086]).

[R128] *Segurança, permissões e conformidade*: acesso de leitura aos catálogos pode ser amplo (*read-only*); alterações exigem autenticação forte e autorização por papel; transporte *TLS* obrigatório (ver [R069], [R093]); rotinas de `*backup*` diário e `*restore*` testado devem existir, com retenção mínima de 90 dias e registros de auditoria imutáveis (`*WORM*`) para operações em ambos os bancos.