

## Empoderamento do paciente: construção de aplicativo de celular para prevenção de incidentes à saúde

### RESUMO

O cuidado centrado no paciente é uma tendência discutida amplamente por gestores e profissionais de saúde. Contudo, ainda há poucas iniciativas pelos serviços para educar e empoderar usuários em relação ao seu protagonismo como estratégia para redução de danos à saúde. O objetivo deste estudo é desenvolver um aplicativo de celular para o empoderamento do paciente no contexto da prevenção de incidentes e eventos adversos em serviços de saúde. Trata-se de uma pesquisa de produção tecnológica para desenvolvimento de Aplicativo no ambiente *Android Studio*. O conteúdo e as terminologias foram adaptados à linguagem clara e popular, tornando-se acessível ao paciente. Em relação aos resultados, destaca-se que o Aplicativo foi intitulado como “Paciente Empoderado”, onde possui oito seções sobre as metas internacionais propostas pela *Joint Commission International* e Agência Nacional de Vigilância Sanitária. A elaboração dessa tecnologia obteve como alicerce o referencial teórico de Vygotsky, especificamente, na interação dialética entre seres humanos e ambiente por meio do uso de instrumentos. O número de seções e perguntas orienta o paciente a assumir um papel ativo no cuidado, sendo que 100% das seções práticas fornecem exemplos ou perguntas que fomentam o diálogo entre paciente e equipe de saúde. Os problemas identificados se dividem de forma equilibrada entre aspectos técnicos e visuais. A falha na compatibilidade técnica com o sistema Android corresponde a 10% dos itens avaliados, enquanto as questões relacionadas ao *design* visual também representam 10%. Conclui-se que o Aplicativo foi desenvolvido para se tornar uma opção favorável na inserção do paciente em seu processo de cuidar, visando a redução de incidentes à saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aplicativos Móveis. Segurança do paciente. Empoderamento.

#### Évilin Martins de Assis

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil  
[eviliinmaslow@gmail.com](mailto:eviliinmaslow@gmail.com)

#### Julya Kelly Ferreira

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil  
[julyakf@gmail.com](mailto:julyakf@gmail.com)

#### João Gabriel dos Santos

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil  
[dossantosjoaogabriel@gmail.com](mailto:dossantosjoaogabriel@gmail.com)

#### Júlia Pimentel Clemente

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil  
[julia.pimentel@estudante.ufjf.br](mailto:julia.pimentel@estudante.ufjf.br)

#### Andre Luiz Silva Alvim

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil  
[andrealvim1@ufff.br](mailto:andrealvim1@ufff.br)

## INTRODUÇÃO

Desinformação e negligência sobre os métodos de segurança em procedimentos dentro dos serviços de saúde colocam em risco a qualidade da assistência, levando a erros que podem comprometer a vida do paciente (WHO, 2021). A busca de estratégias para intensificar a prevenção de incidentes torna-se uma prioridade mundial, que almeja disseminar informações sobre a segurança do paciente entre a equipe multidisciplinar, gestores, usuários, familiares e acompanhantes (ERIKSSON et al., 2024).

Segurança do paciente refere-se à redução, ao mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde. É considerada uma prioridade de saúde pública que vêm sendo muito discutida nas últimas décadas (WHO, 2021). Implantou-se práticas de segurança, para proteger as maiores vulnerabilidades do sistema; o que faz bastante sentido. Contudo, descobriu-se que estas práticas, isoladamente, não são suficientes e, neste sentido, há necessidade de se trabalhar em times efetivos e redefinir o desenho do sistema de saúde (HARRIS; RUSS, 2021).

Em 1999, a publicação do relatório “Errar é humano: construindo um sistema de saúde mais seguro” alertou todos os países sobre os diversos danos evitáveis que acontecem durante os cuidados (NARAYAN; KAPLAN; ADASHI, 2024). Em 2004, o lançamento da aliança mundial para segurança do paciente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) representou um marco histórico para a construção de uma assistência segura (WHO, 2021). Já no Brasil, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 36, de 25 de julho de 2013 instituiu ações para a melhoria da qualidade e proteção do paciente nos serviços de saúde (BRASIL, 2013).

Um componente fundamental para qualidade e segurança consiste na confiança e transparência entre profissionais e pacientes. Partindo do princípio de que os erros não são intencionais, e na maioria das vezes decorrentes de processos frágeis ou pouco consolidados, tratar o assunto com ética e transparência em todos os âmbitos, faz com que a segurança do paciente seja incorporada como cultura organizacional e com foco na melhoria contínua (ALVIM et al., 2022; WHO, 2021).

Desde que a OMS começou a trabalhar arduamente na disseminação da segurança do paciente, o engajamento do próprio indivíduo sob cuidados e sua família tem sido considerado uma estratégia para destacar a centralidade da corresponsabilização na assistência ofertada pelos serviços de saúde (DOYLE; LENNOX L; BELL, 2013). Vale ressaltar que o paciente e aqueles que estão próximos dele observam certas situações com grande potencial de danos à saúde (HARRIS; RUSS, 2021; PEKONEN et al., 2020).

Nesse contexto, o empoderamento do paciente para a prevenção de incidentes à saúde vem se tornando uma constante. O incentivo à participação não somente de pacientes e familiares, mas também de colaboradores do sistema (usuários, de uma forma geral) deveria transpassar o fato de lembrar aos profissionais de saúde fatos que podem passar despercebidos, mas também de criar espaços para discutir com as falhas ou erros a fim de que não se repitam (ALVIM et al., 2022).

No Brasil, apesar do Humaniza SUS ser uma forte recomendação de cuidado centrado na pessoa, determinando diretrizes para respeito de ambientação, compartilhamento de um plano terapêutico com o paciente e formação de times direcionados a atividades de humanização, na prática o cuidado centrado nas pessoas ainda não é a realidade na maioria das instituições (ALVIM et al., 2022; PEKONEN et al., 2020; BRASIL, 2003). Embora o cuidado centrado na pessoa seja uma tendência discutida amplamente por gestores e profissionais de saúde, ainda há poucas iniciativas pelos serviços para educar e empoderar o paciente antes, durante e após a internação (HARRIS; RUSS, 2021). Acrescenta-se que a literatura ainda é incipiente em relação ao empoderamento do paciente no contexto da prevenção de incidentes e eventos adversos, visto que sua responsabilidade como cidadão é fundamental para um atendimento mais seguro (TINGLE, 2023; HARRIS; RUSS, 2021; PEKONEN et al., 2020).

Esse cenário evidencia uma lacuna importante na articulação entre ciência, tecnologia e sociedade. A promoção do cuidado centrado na pessoa e o empoderamento do paciente requerem, necessariamente, o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias que ampliem o acesso à informação e fomentem a corresponsabilidade no cuidado em saúde. Isso inclui tecnologias educacionais e de comunicação que facilitem o diálogo entre pacientes e profissionais, além de sistemas de saúde digital que promovam a transparência e o compartilhamento de dados terapêuticos (CHO, 2023).

Nesse sentido, o debate sobre a humanização e a segurança do paciente transcende as práticas assistenciais tradicionais, inserindo-se em uma discussão mais ampla sobre como as inovações tecnológicas podem ser direcionadas para a construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa. O fortalecimento de tecnologias centradas nas pessoas, alinhadas aos princípios do Humaniza SUS, destaca a relevância de integrar os avanços científicos às políticas públicas e aos valores sociais, promovendo transformações que impactem positivamente a saúde e o bem-estar coletivo (CHO, 2023; HARRIS; RUSS, 2021).

Dessa forma, surge a seguinte questão norteadora: é possível construir um Aplicativo de celular visando o empoderamento do paciente fundamentado na qualidade assistencial e prevenção de agravos à saúde? Objetivou-se, portanto, desenvolver um aplicativo de celular para o empoderamento do paciente no contexto da prevenção de incidentes e eventos adversos em serviços de saúde.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de produção tecnológica para desenvolvimento de Aplicativo no ambiente *Android Studio*. Utilizou-se como referencial teórico o Modelo de Dick e Carey. Esse método inclui as seguintes etapas: (1) análise, (2) *design*/desenvolvimento, (3) implementação e (4) avaliação. Somente as duas primeiras etapas foram selecionadas ao longo da construção deste estudo, de modo a garantir a estruturação completa do protótipo (BARRA et al., 2017).

A pesquisa foi desenvolvida pela Faculdade de Enfermagem e pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora, no período de outubro de 2022 a dezembro de 2023. O ambiente utilizado para a criação da tecnologia possui uma linguagem de programação Java para criação do

código utilizado na Plataforma *Android*. Em conjunto, a plataforma Canva foi escolhida pelos pesquisadores para a criação do *design*.

O conteúdo sobre o empoderamento do paciente em serviços de saúde foi construído com base na literatura internacional e nacional, por meio de publicações da *Joint Commission International* (JCI), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e de artigos científicos encontrados nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Foram utilizados os seguintes descritores e operadores booleanos: “Segurança do Paciente” AND “Aplicativos móveis” AND “Empoderamento” OR “Empoderamento para a Saúde”.

As seções definidas para a programação do Aplicativo contemplaram as seis metas internacionais para segurança do paciente, sendo elas: identificar o paciente corretamente; melhorar a eficácia da comunicação; melhorar a segurança dos medicamentos de alta-vigilância; assegurar cirurgias com local de intervenção correto, procedimento correto e paciente correto; reduzir o risco de infecções associadas a cuidados de saúde e; reduzir o risco de danos ao paciente, decorrente de quedas e lesões por pressão (WHO, 2021; ANVISA, 2013).

Após essa etapa, o texto foi avaliado pelos próprios pesquisadores por meio de leitura flutuante, de forma independente, e feito a comparação do conteúdo com as referências selecionadas durante a estratégia de recuperação científica. As terminologias foram adaptadas à linguagem clara e popular, buscando facilitar a compreensão do paciente como leitor. Posteriormente, houve a inserção das informações no *software* para criação do Aplicativo.

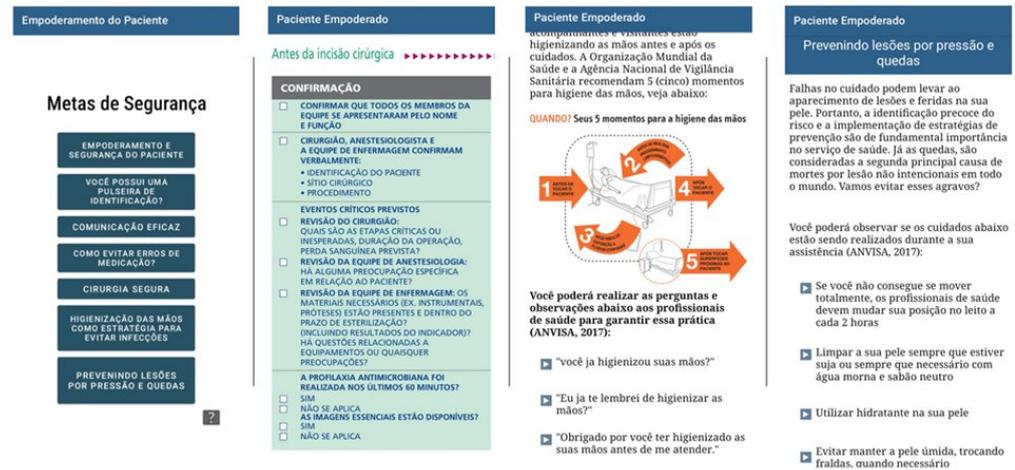
O grupo de pesquisa envolvido neste estudo avaliou os problemas de usabilidade da ferramenta utilizando como metodologia a Heurística de Nielsen. Os critérios definidos contemplaram os dez conjuntos de heurísticas: (1) visibilidade do status do sistema, (2) compatibilidade entre o sistema e o mundo real, (3) controle e liberdade para o usuário, (4) consistência e padrões, (5) prevenção de erros, (6) reconhecimento em lugar de lembrança, (7) flexibilidade e eficiência de uso, (8) estética e design minimalista, (9) auxilia os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros e (10) ajuda e documentação (CARVALHO; ÉVORA; ZEM-MASCARENHAS, 2016).

Por se tratar de uma pesquisa de inovação que envolveu apenas a experiência do grupo de estudo não foi necessário um parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

O Aplicativo foi intitulado “Paciente Empoderado” e possui como direcionador as seis metas internacionais para segurança do paciente. Essa tecnologia tem como propósito a prevenção de incidentes e eventos adversos daqueles que fazem uso dos serviços nos diferentes níveis de atenção à saúde (Figura 1).

Figura 1. Aplicativo Paciente Empoderado: exemplos das seções construídas no software. Juiz de Fora, MG, Brasil, 2023



Fonte: dados da pesquisa, 2023.

O Quadro 1 apresenta a descrição das oito seções relacionadas ao texto de composição da ferramenta, que foi realizada com base na literatura e adaptada pelos autores para facilitar a compreensão do paciente. Posteriormente, os pesquisadores incluíram as informações no *Microsoft Word*® e logo em seguida, na plataforma *Android Studio*.

Quadro 1. Descrição das informações do Aplicativo Paciente Empoderado. Juiz de Fora – MG, Brasil, 2023.

Seções e descrição das informações
<p><b>Seção 1: Empoderamento e segurança do paciente</b></p> <p>Querido paciente,            Você sabe o que é o empoderamento e a segurança do paciente?            De uma forma simples, os serviços de saúde devem garantir que seu cuidado seja ofertado de forma segura, livre de danos. Ou seja, evitar que os incidentes aconteçam durante a sua internação e até mesmo, após sua alta hospitalar. Isso é a segurança do paciente!            E porque o empoderamento do paciente é importante?            Bem, diversos estudos mostram que o empoderamento do paciente é uma estratégia para tornar a gestão do cuidado mais participativa. Assim, os profissionais de saúde têm a obrigação de zelar pela sua saúde, mas você também é corresponsável por isso. Ajudar no manejo do seu próprio cuidado significa reforçar que a segurança do paciente seja garantida em sua plenitude.</p>
<p><b>Seção 2: Você possui uma pulseira de identificação?</b></p> <p>O serviço de saúde deve realizar a sua identificação correta. Veja se você possui uma pulseira no braço. Se sim, parabéns! Afinal, diversos erros poderão ser evitados com a presença desse dispositivo, tais como: administração errada de medicamentos; cirurgias realizadas em locais errados; troca de exames laboratoriais, troca de bolsas de sangue etc. Você poderá realizar as perguntas abaixo para os profissionais de saúde, visando uma identificação correta (ANVISA, 2017):</p>

- “Você conferiu meu nome antes de prestar esse cuidado?”
- “Este medicamento é realmente destinado a mim?”
- “Vamos conferir o nome descrito na etiqueta do tubo de coleta do sangue?”
- “Você percebeu que o paciente no leito ao lado tem o nome muito parecido com o meu? O meu é Ronaldo da Silva Junior e o dele é Roberto da Silva Junior.

### **Seção 3: Comunicação eficaz**

Diversas formas de comunicação necessitam ocorrer adequadamente para o entendimento entre as pessoas. Qualquer profissional de saúde que tenha realizado seu atendimento deverá anotar as informações no prontuário e sempre comunicar aos colegas de trabalho do próximo plantão.

Por exemplo: a equipe de enfermagem que trabalha de 7 às 19h precisará comunicar todas as intervenções, ocorrências e observações relacionadas a sua assistência para a equipe do plantão noturno, que trabalhará das 19 às 7h.

### **Seção 4: Como evitar erros de medicação?**

A administração de medicamentos é um dos principais procedimentos realizados nos serviços de saúde. No entanto, erros relacionados a esse procedimento podem acarretar sérias consequências a sua saúde.

Para evitar erros relacionados a administração de medicamentos, você poderá contribuir realizando as seguintes perguntas (ANVISA, 2017):

- “Posso dar uma olhada no rótulo do medicamento?”
- “Este medicamento é destinado a mim?”
- “Como é o nome do medicamento?”
- “Para que ele serve?”
- “Como devo utilizá-lo e por quanto tempo?”
- “Qual horário devo toma-lo?”
- “Que efeitos pode causar?”
- “Você já higienizou suas mãos antes de administrar o medicamento?”

### **Seção 5: Cirurgia segura**

Em 2008, foi lançado o Segundo Desafio Global dentro da referida campanha, envolvendo a segurança na assistência cirúrgica, com o lema “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”. Esse desafio buscou elevar os padrões de qualidade e segurança dos cuidados cirúrgicos.

Caso você realize algum procedimento cirúrgico, os profissionais aplicarão um checklist (lista de verificação) para assegurar a segurança do paciente, evitando incidentes e garantindo a qualidade do cuidado.

### **Seção 6: Higienização das mãos como estratégia para evitar infecções**

A Higienização das Mãos (HM) é uma medida simples, de baixo custo e eficaz para prevenir as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Você deve ser o protagonista do cuidado!

Observe se os profissionais de saúde, acompanhantes e visitantes estão higienizando as mãos antes e após os cuidados. A Organização Mundial da Saúde e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária recomendam 5 (cinco) momentos para higiene das mãos.

Você poderá realizar as perguntas e observações abaixo aos profissionais de saúde para garantir essa prática (ANVISA, 2017):

- “Você já higienizou suas mãos?”
- “Eu já te lembrei da higiene das mãos?”
- “Obrigado por você ter higienizado as mãos antes de me atender.

### **Seção 7: Prevenindo lesões por pressão e quedas**

Falhas no cuidado podem levar ao aparecimento de lesões e feridas na sua pele. Portanto, a identificação precoce do risco e a implementação de estratégias de prevenção são de

fundamental importância no serviço de saúde. Já as quedas, são consideradas a segunda principal causa de mortes por lesões não intencionais em todo o mundo. Vamos evitar esses agravos?

Você poderá observar se os cuidados abaixo estão sendo realizados durante a sua assistência (ANVISA, 2017):

- Se você não consegue se mover totalmente, os profissionais de saúde devem mudar sua posição no leito a cada 2 horas.
- Limpar a sua pele sempre que estiver suja ou sempre que necessário com água morna e sabão neutro.
- Utilizar hidratante na sua pele.
- Evitar manter a pele úmida, trocando fraldas, quando necessário.

Veja algumas perguntas que você poderá fazer aos profissionais de saúde visando a prevenção de quedas (ANVISA, 2017):

- “Você já avaliou se tenho risco de queda?”
- “Qual foi a minha classificação de risco de queda?”
- “Obrigado por realizar a avaliação do risco de queda.”

#### **Seção 8:**

Referências

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

O aplicativo contém 8 seções, sendo 7 delas dedicadas a conteúdos educativos e uma destinada às referências. Isso demonstra uma ampla divisão temática para abordar os principais aspectos relacionados à segurança do paciente. A Seção 1 é dedicada à introdução do conceito de empoderamento e segurança do paciente, representando 12,5% do total das seções. A maior parte do conteúdo (Seções 2 a 7, ou 75%) é voltada para ações práticas e preventivas, cobrindo identificação, comunicação, administração de medicamentos, cirurgia segura, higienização das mãos, e prevenção de lesões e quedas. A última seção é destinada a fontes bibliográficas, representando 12,5%.

As seções contêm um total de 27 perguntas orientativas que o paciente pode utilizar para interagir com os profissionais de saúde. As perguntas estão distribuídas nas seções de forma proporcional ao foco temático. O conteúdo menciona referências de três instituições-chave: OMS, ANVISA e evidências científicas gerais. As seções 2, 4, 6 e 7 utilizam recomendações da ANVISA, representando 50% das seções práticas. O número de seções e perguntas orienta o paciente a assumir um papel ativo no cuidado, sendo que 100% das seções práticas (2 a 7) fornecem exemplos ou perguntas que fomentam o diálogo entre paciente e equipe de saúde. Vale destacar que a higienização das mãos e erros de medicação têm maior densidade de questões práticas, indicando a relevância desses temas na redução de incidentes.

Essa análise quantitativa evidencia que o Aplicativo Paciente Empoderado prioriza a interação prática e participativa do usuário, com maior foco em áreas de maior risco para a segurança do paciente, como medicação, identificação e higiene.

Por meio da metodologia da Heurística de Nielsen foi possível identificar problemas relacionados a compatibilidade, estética e design do Aplicativo. Os ajustes envolveram a correção do código de criação e a alteração das imagens para aumentar a resolução (Quadro 2).

O Quadro avalia dez itens relacionados ao funcionamento e à usabilidade de um sistema. Dentre esses, a maioria, oito itens (80%), não apresentou problemas e não exigiu ajustes. Esses itens incluem aspectos como visibilidade do status do sistema, controle e liberdade para o usuário, consistência e padrões, prevenção de erros, reconhecimento em lugar de lembrança, flexibilidade e eficiência de uso, auxílio aos usuários no diagnóstico e recuperação de erros, e ajuda e documentação.

Por outro lado, dois itens (20%) apresentaram problemas que demandaram correções. No quesito "Compatibilidade entre o sistema e o mundo real", foi identificada uma falha no código de criação do aplicativo, o que exigiu uma nova formatação para garantir compatibilidade com o sistema Android. Já no item "Estética e design minimalista", foi necessário realizar ajustes na formatação das imagens para melhorar a qualidade da visualização e proporcionar uma experiência mais agradável aos usuários.

Os problemas identificados se dividem de forma equilibrada entre aspectos técnicos e visuais. A falha na compatibilidade técnica com o sistema Android corresponde a 10% dos itens avaliados, enquanto as questões relacionadas ao design visual também representam 10%. Essa análise demonstra que, embora existam áreas para melhorias, o sistema apresentou um bom desempenho geral, com a maioria dos itens avaliados atendendo aos requisitos esperados sem necessidade de intervenções.

**Quadro 2.** Avaliação das Heurísticas de Nielsen. Juiz de Fora, MG, Brasil.

Itens avaliados	Houve algum problema?	Como foi realizado o ajuste?
Visibilidade do status do sistema	Não	-
Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	Sim	Falha no código de criação do Aplicativo, exigindo uma nova formatação para o sistema <i>Android</i> .
Controle e liberdade para o usuário	Não	-
Consistência e padrões	Não	-
Prevenção de erros	Não	-
Reconhecimento em lugar de lembrança	Não	-
Flexibilidade e eficiência de uso	Não	-
Estética e <i>design</i> minimalista	Sim	Realizados ajustes em relação a formatação das imagens para melhorar a qualidade da visualização.
Auxilia os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros	Não	-
Ajuda e documentação	Não	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O Aplicativo Paciente Empoderado poderá reduzir incidentes por meio da educação em saúde. Tornar o paciente protagonista do cuidado é uma estratégia que não apenas auxilia os profissionais de saúde a compreenderem melhor as causas, a frequência e os danos causados por incidentes à saúde, mas também desafia as práticas tradicionais de assistência centrada exclusivamente nos profissionais (ALVIM et al., 2022).

Além disso, a tecnologia proposta neste estudo transcende uma abordagem meramente funcional, ao incorporar pressupostos teóricos como os de Vygotsky, que enfatizam a interação social e o uso de instrumentos mediadores para a construção de conhecimento (THOFERN; LEOPARDI, 2006). Esse alicerce teórico reforça a ideia de que o aplicativo não é apenas uma ferramenta educativa, mas um mediador de práticas dialógicas que favorecem a autonomia do paciente e a corresponsabilidade no cuidado.

No entanto, é importante refletir criticamente sobre as implicações desse empoderamento. Embora a literatura sustente que o acesso à informação e o protagonismo do paciente estão associados a melhores desfechos clínicos (WERBROUCK et al., 2018), isso requer um ambiente organizacional que promova não apenas a adoção de tecnologias, mas também mudanças culturais profundas. Essas mudanças incluem a superação de barreiras históricas relacionadas à hierarquia e à comunicação nos serviços de saúde, que ainda dificultam o engajamento pleno dos pacientes (HARRIS; RUSS, 2021).

A análise dos resultados deste estudo também deve considerar os desafios práticos para a implementação do aplicativo. Incidentes e eventos adversos frequentemente estão associados a processos organizacionais falhos, como má comunicação, planejamento inadequado e supervisão ineficaz (ALVIM et al., 2022; PEKONEN et al., 2020). Embora o aplicativo ofereça uma potencial solução para educar e engajar os pacientes, ele não elimina os fatores estruturais que perpetuam esses problemas. Assim, o sucesso da ferramenta dependerá da capacidade das instituições de saúde de integrar essa tecnologia em um contexto mais amplo de cultura de segurança, onde a transparência, o trabalho em equipe e a valorização da interdependência mútua sejam prioridades (HARRIS; RUSS, 2021).

Além disso, os aspectos relacionados à usabilidade do aplicativo devem ser analisados criticamente. Estudos anteriores que utilizaram a heurística de Nielsen identificaram limitações em termos de design instrucional e eficácia no uso de tecnologias na saúde (VESCOVI et al., 2017; GROSSI et al., 2014). Esses achados sugerem que, embora o aplicativo proposto tenha sido cuidadosamente desenvolvido com base em evidências, sua implementação deve ser acompanhada de avaliações contínuas para garantir que ele atenda às necessidades dos usuários e promova efetivamente o empoderamento esperado.

Por fim, a reflexão sobre a qualidade da assistência promovida pelo uso de aplicativos como este precisa ir além da eficiência operacional e incluir dimensões éticas e sociais. A incorporação de tecnologias digitais no cuidado à saúde deve ser vista não apenas como uma solução técnica, mas como um catalisador para transformar a relação entre profissionais, pacientes e sistemas de saúde, garantindo que o protagonismo do paciente seja exercido de forma significativa e sustentável (TINGLE, 2023; GEARY, 2023). Assim, a proposta apresentada neste

estudo não é apenas uma inovação tecnológica, mas um convite para repensar os fundamentos da prática em saúde

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Aplicativo Paciente Empoderado demonstrou-se uma ferramenta promissora para promover o protagonismo do usuário no processo de cuidado em serviços de saúde. Entre os principais achados, destaca-se que a aplicação foi desenvolvida com oito seções baseadas nas metas internacionais da Joint Commission International e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, utilizando uma linguagem acessível e popular, alinhada ao referencial teórico de Vygotsky. Essa abordagem viabiliza a interação dialética entre paciente e equipe de saúde, fomentando o diálogo e o papel ativo do paciente na prevenção de incidentes e eventos adversos.

Além disso, o desenvolvimento do aplicativo identificou desafios técnicos e visuais, com 10% dos itens avaliados relacionados à compatibilidade com o sistema Android e 10% ao design visual, destacando a importância de ajustes para a plena funcionalidade da tecnologia. As seções práticas, por sua vez, foram projetadas para incluir exemplos e perguntas que estimulam a participação do paciente, evidenciando o potencial da ferramenta para reforçar a segurança e a qualidade da assistência.

Para etapas futuras, a validação metodológica do aplicativo e sua implementação na prática assistencial serão fundamentais para consolidar os benefícios da tecnologia no contexto da assistência centrada no paciente. É essencial que se respeite o protagonismo do paciente, promovendo seu envolvimento em discussões sobre falhas e erros no sistema, uma prática que, apesar de não ser inédita, carece de aplicação efetiva. Ao incorporar ativamente os usuários nesse processo, o sistema de saúde pode alcançar resultados mais robustos em segurança, qualidade e humanização do cuidado.

# Patient empowerment: construction of a mobile application for the prevention of health incidents

## ABSTRACT

Patient-centered care is a trend widely discussed by healthcare managers and professionals. However, there are still few initiatives by services to educate and empower users regarding their active role as a strategy to reduce health-related harm. The objective of this study is to develop a mobile application to empower patients in the context of preventing incidents and adverse events in healthcare services. This is a technological production research project for the development of an application in the Android Studio environment. The content and terminology were adapted to clear and accessible language, making it suitable for patients. Regarding the results, the application was titled "Empowered Patient" and contains eight sections addressing the international goals proposed by the Joint Commission International and the National Health Surveillance Agency. The development of this technology was based on Vygotsky's theoretical framework, specifically the dialectical interaction between humans and the environment through the use of tools. The number of sections and questions guides the patient to take an active role in their care, with 100% of the practical sections providing examples or questions that foster dialogue between the patient and the healthcare team. The identified issues were evenly divided between technical and visual aspects. The technical compatibility failure with the Android system accounts for 10% of the evaluated items, while visual design issues also represent 10%. It is concluded that the application was designed to be a favorable option for involving patients in their care process, aiming to reduce health-related incidents.

**KEYWORDS:** Mobile Applications. Patient Safety. Empowerment.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

ALVIM, André Luiz Silva et al. **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde**. 2. Ed. Curitiba: Editora CRV, 2022.

BARRA, D. C. C; PAIM, S. M. S; SASSO, G. T. et al. Methods for developing mobile apps in health: an integrative review of the literature. **Texto & Contexto de Enfermagem**, v. 26, n. 4, p. e2260017, 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência Segura: uma reflexão teórica aplicada à prática**. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Brasília, 2017. Disponível em: <https://segurancadopaciente.com.br/wp-content/uploads/2015/09/ebook-anvisa-01-assistencia-segura-uma-reflexao-teorica-aplicada-a-pratica.pdf>. Acesso em: 05 dez 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências**. Brasília, 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html). Acesso em: 05 dez 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização - HumanizaSUS**. Brasília, 2003. Disponível em: <https://redehumanizasus.net/acervo-digital-de-humanizacao/>. Acesso em: 06 dez 2022.

CARVALHO, L. R; ÉVORA, Y. D. M.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Assessment of the usability of a digital learning technology prototype for monitoring intracranial pressure. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, p. e2777, 2016.

CHO, I. Frameworks for Evaluating the Impact of Safety Technology Use. **Health Inform Res**, v. 19, n. 2, 2023.

GEARY, U. Healthcare quality improvement: It's time to update the Donabedian approach with a complex systems perspective. **Int J Health Plann Manage**. n. 9, v. 5, p. 1669-1672, 2023.

DOYLE, C; LENNOX, L; BELL, D. A systematic review of evidence on the links between patient experience and clinical safety and effectiveness. **BMJ Open**, v. 3, n. 1, 2013.

ERIKSSON, C.O; BAHR, N; MECKLER, G et al. Child Safety Initiative—Emergency Medical Services for Children. Adverse Safety Events in Emergency Medical Services Care of Children With Out-of-Hospital Cardiac Arrest. **JAMA Netw Open**, v. 7, n. 1, 2024.

GROSSI, L. M; PISA, I. T; MARIN, H. F. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, n; 2, p. 179-185, 2014.

HARRIS, K; RUSS, S. Patient-completed safety checklists as an empowerment tool for patient involvement in patient safety: concepts, considerations and recommendations. **Future Healthcare Journal**, v. 8, n. 3, p. e567-e573, 2021.

KOHN, L; CORRIGAN, J; DONALSON, M. E. et al. **Committee on Quality of Health Care in America**. Institute of medicine. To err is human: building a safer health system. Washington, DC: The national Academies Press, 2000.

NARAYAN, A; KAPLAN, R. M; ADASHI, E. Y. To Err Is Human: A Quarter Century of Progress. **J Gen Intern Med**, 2024.

PEKONEN, Arja. et al. Measuring patient empowerment - A systematic review. **Patient Education and Counseling**, v. 103, n. 4, p. 777-787, 2020.

TINGLE, J. Reflecting on patient safety in 2022. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 42, n. 1, p. 40-41, 2023.

THOFEHRN, M. B; LEOPARDI, M. T. Construtivismo Sócio-Histórico de Vygostky e a Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 5, p. 694-698, 2006.

VÊSCOVI, S. J. B. et al. Aplicativo móvel para avaliação dos pés de pessoas com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, n; 6, p. 607-613, 2017.

WERBROUCK, A. et al. How to empower patients? A systematic review and meta-analysis. **Translational Behavioral Medicine**, v. 8, n. 8, p. 660-674, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Patient Safety Action Plan 2021-2030**. 86 p, 2021. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>. Acesso em: 10 Dez 2022.

**Recebido:** 07/02/2023

**Aprovado:** 28/12/2024

**DOI:** 10.3895/rts.v20n62.16390

**Como citar:**

ASSIS, Évilin Martins de; FERREIRA, Julya Kelly; SANTOS, João Gabriel dos *et al.* Empoderamento do paciente: construção de aplicativo de celular para prevenção de incidentes à saúde. **Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 20, n. 62, p. 219-232, out./dez., 2024. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/16390>

Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

