INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

O papel de uma aplicação móvel no percurso de um utente cirúrgico

Luís Filipe Sebastião Gordete

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador
Doutor Bráulio Alexandre Barreira Alturas, Professor Associado (com Agregação),
Iscte-IUL

Co-orientador
Mestre Nuno Filipe dos Santos Geada, Professor Assistente Convidado
ISCTE-IUL

Junho, 2024

TECNOLOGIAS
E ARQUITETURA

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

O papel de uma aplicação móvel no percurso de um utente cirúrgico

Luís Filipe Sebastião Gordete

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador
Doutor Bráulio Alexandre Barreira Alturas, Professor Associado (com Agregação),
Iscte-IUL

Co-orientador
Mestre Nuno Filipe dos Santos Geada, Professor Assistente Convidado
ISCTE-IUL

Junho, 2024

Direitos de cópia ou Copyright
© Copyright: Luís Filipe Sebastião Gordete

O Iscte - Instituto Universitário de Lisboa tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a realização desta dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação.

Aos meus orientadores, Doutor Bráulio Alturas e Mestre Nuno Geada, pela orientação incansável, pelos valiosos conselhos e pelo suporte técnico essencial.

À minha família – a minha mãe, o meu pai e a minha irmã - pelo apoio emocional e motivacional constante. A vossa confiança e amor incondicional foram a base que me sustentou em cada etapa deste percurso.

À minha esposa, pelo amor, paciência inabalável e pelo apoio incansável. A sua energia e compreensão, mesmo nos momentos mais difíceis, foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Agradeço ao ISCTE pelo ambiente académico enriquecedor e pelo suporte logístico.

Aos meus colegas, pela camaradagem e troca de conhecimentos.

Aos profissionais de saúde do Hospital Santa Maria, S. José, Hospital de Setúbal, IPO Porto, Maternidade Alfredo da Costa e Hospital da Estefânia, pela contribuição significativa na recolha de dados e partilha de experiências valiosas.

Aos meus amigos, pela amizade e apoio contínuo, em especial ao meu amigo Faria, pelo apoio constante e inestimável.

Ao Rui Cortes, à Joana Seringa e à Alice Paulo, pelo suporte, partilha e incentivo ao longo deste percurso.

Ao Wilson Oliveira e ao Paulo Serrano, pela ajuda e apoio inestimável em todas as questões de IT.

Cada um desempenhou um papel crucial, e sou eternamente grato por isso.

Resumo

Esta dissertação tem como objetivo investigar o papel da aplicação móvel OK4Surgery no percurso de um utente cirúrgico, nomeadamente antes, durante e após a cirurgia, focando-se no acompanhamento contínuo, na comunicação direta e no acesso a informações essenciais para a tomada de decisão.

A aplicação móvel procura melhorar a personalização do percurso cirúrgico, aumentar a literacia em saúde, melhorar a satisfação do utente, facilitar a comunicação entre profissionais e utentes, enviar alertas e notificações em tempo real, reduzir cancelamentos de cirurgias e melhorar o funcionamento do bloco operatório.

Oferece funcionalidades nos momentos pré e pós cirúrgicos, nomeadamente o consentimento informado, lista de Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT), material informativo, aceitação de cirurgia, instruções sobre jejum e medicação, chat com apoio de Inteligência Artificial (IA), alertas e notificações em tempo real e a possibilidade de o utente permitir um acompanhante.

A questão central de investigação é: "*Em que medida uma aplicação móvel pode facilitar e apoiar a comunicação ao longo do percurso do utente cirúrgico, aumentando a satisfação e a eficiência*?". A função de pesquisa procura compreender como deve funcionar uma aplicação de forma a melhorar a tomada de decisão dos profissionais.

A pesquisa qualitativa, baseada em entrevistas semiestruturadas com profissionais de saúde, aborda temas como a qualidade do serviço, da informação e do sistema, promovendo melhorias contínuas nos processos.

A aplicação OK4Surgery poderá transformar o percurso cirúrgico dos utentes, proporcionando uma melhor experiência e contribuindo para a otimização dos processos cirúrgicos através de uma tomada de decisão informada.

Palavras-Chave: Saúde, Intensidade Digital, Transformação Digital, Literacia Digital

Abstract

This dissertation aims to investigate the role of the mobile application OK4Surgery in the journey of a surgical patient, specifically before, during, and after surgery, focusing on continuous support, direct communication, and access to essential information for decision-making.

The mobile application seeks to enhance the personalization of the surgical journey, increase health literacy, improve patient satisfaction, facilitate communication between professionals and patients, send real-time alerts and notifications, reduce surgery cancellations, and improve the operating room's efficiency.

It offers functionalities for both pre and post-surgical moments, including informed consent, a list of complementary diagnostic and therapeutic methods (MCDT), informational materials, surgery acceptance, instructions on fasting and medication, an AI-supported chat, real-time alerts and notifications, and the possibility for the patient to allow a companion.

The central research question is: "*To what extent can a mobile application facilitate and support communication throughout the surgical patient's journey, increasing satisfaction and efficiency*?" The research function aims to understand how an application should operate to improve professional decision-making.

Qualitative research, based on semi-structured interviews with healthcare professionals, addresses themes such as service quality, information quality, and system quality, promoting continuous process improvements.

The OK4Surgery application has the potential to transform patients' surgical journeys, providing a better experience and contributing to the optimization of surgical processes through informed decision-making.

Keywords: Healthcare, Digital Intensity, Digital Transformation, Digital Literacy

Índice Geral

Agradecimentos ..... **i**
Resumo ..... **ii**
Abstract ..... **iii**
Índice Geral ..... **iv**
Índice de Tabelas ..... **vii**
Índice de Figuras ..... **viii**
Glossário de Abreviaturas e Siglas ..... **x**
Capítulo 1 – Introdução **1**
1.1. Enquadramento do tema 1
1.2. Motivação e relevância do tema 3
1.3. Questões e objetivos de investigação 4
1.4. Abordagem metodológica 5
1.5. Estrutura e organização da dissertação 6
Capítulo 2 – Revisão da Literatura **7**
2.1. Tecnologia na Saúde 7
2.1.1. Impacto das aplicações móveis na vida diária 7
2.1.2. Dispositivo Móvel 8
2.1.3. Plataformas 8
2.1.4. Sistema Operativo 9
2.1.5. Aplicação Móvel 10
2.1.6. Nativa ou Web 10
2.1.7. Multiplataforma 11
2.1.8. O papel das aplicações móveis na transformação da saúde 12
2.1.9. Fatores impulsionadores 13
2.1.10. Gamificação 14
2.1.11. Chatbot 16
2.1.12. Vantagens e Desvantagens 16
2.1.13. Usabilidade (UI) e Experiência de Utilizador (UX) 19
2.1.14. Modelo conceptual 20
2.2. Cirurgias 22
2.2.1. Desafios 22
2.2.2. Cancelamentos 22
2.2.3. Limitação na preparação dos utentes 23
2.2.4. Assistência personalizada 23
2.3. Tecnologia na Saúde: Profissionais e Utentes 24

2.3.1. Profissionais *Versus* Tecnologia 24
2.3.2. Utentes *Versus* Aplicação móvel 25
Capítulo 3 – Metodologia 27
3.1 Solução Proposta 27
3.2 Funcionalidades 28
3.3 Estudo qualitativo 31
Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados 35
4.1. Recolha de dados 35
4.2. Análise de dados 36
4.2.1. *Mudança* | Desafios e Barreiras 36
4.2.2. *Mudança* | Vantagens da App Móvel 38
4.2.3. *Mudança* | Impacto para os profissionais de saúde 40
4.2.4. *Mudança* | Cultura organizacional como fator importante 42
4.2.5. *Literacia* | Interação e o nível de conhecimento do estado clínico 43
4.2.6. *Literacia* | Melhor interação através das tecnologias de informação 44
4.2.7. *Literacia* | Como melhorar a literacia do utente 45
4.2.8. *Literacia* | Benefícios com material educativo específico 46
4.2.9. *Eficiência* | Relação entre sistemas de informação e eficiência 47
4.2.10. *Eficiência* | Aplicação móvel VS cancelamentos cirúrgicos 48
4.2.11. *Eficiência* | Aplicação móvel VS Redução do tempo de preparação 49
4.2.12. *Eficiência* | Eficiência no processo VS perceção de qualidade 50
4.2.13. *Liderança* | Comunicação *versus* Decisão informada 52
4.2.14. *Liderança* | Liderança VS Otimização do percurso cirúrgico 53
4.2.15. *Liderança* | Aplicação móvel VS Envolvência dos profissionais 54
4.2.16. *Liderança* | Aplicação móvel VS Funcionamento do bloco operatório 54
Capítulo 5 – Conclusões e recomendações 57
5.1. Conclusões das entrevistas 57
5.2. Implementação de novas funcionalidades do OK4Surgery 63
5.3. Limitações do estudo 64
5.4. Propostas de investigação futura 65
Referências Bibliográficas 67
Apêndices 75
Apêndice A. Perguntas da entrevista semiestruturada aos profissionais 75
Apêndice B. Respostas da entrevista semiestruturada aos profissionais 76
Mudança | Desafios e Barreiras 76
Mudança | Vantagens da App Móvel 77
Mudança | Impacto para os profissionais de saúde 79

Mudança | Cultura organizacional como fator importante 82
Literacia | Interação e o nível de conhecimento do estado clínico 83
Literacia | Melhor interação através das tecnologias de informação.....86
Literacia | Como melhorar a literacia do utente 88
Literacia | Benefícios com material educativo específico 90
Eficiência | Relação entre sistemas de informação e eficiência.....92
Eficiência | Aplicação móvel VS cancelamentos cirúrgicos.....95
Eficiência | Aplicação móvel VS Redução do tempo de preparação.....96
Eficiência | Eficiência no processo VS perceção de qualidade.....99
Liderança | Comunicação *versus* Decisão informada.....101
Liderança | Liderança VS Otimização do percurso cirúrgico.....104
Liderança | Aplicação móvel VS Envolvência dos profissionais.....106
Liderança | Aplicação móvel VS Funcionamento do bloco operatório.....107

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Enquadramento dos objetivos com as questões das entrevistas.....33
Tabela 2 - Destaques sobre desafios e barreiras.....36
Tabela 3 - Destaques sobre as vantagens da aplicação 39
Tabela 4 - Destaques sobre o papel da aplicação nos profissionais da saúde 41
Tabela 5 - Destaques dos entrevistados sobre a cultura organizacional 42
Tabela 6 - Destaques abordados pelos entrevistados entre interação e nível de conhecimento 43
Tabela 7 - Destaques dos entrevistados sobre a interação através das tecnologias.....44
Tabela 8 - Destaques dos entrevistados sobre como melhorar a literacia do utente 45
Tabela 9 - Destaques dos entrevistados sobre os benefícios com acesso a material educativo 46
Tabela 10 - Destaques dos entrevistados sobre SI versus Eficiência.....47
Tabela 11 - Destaques dos entrevistados na possível redução de cancelamentos através da adoção de uma aplicação.....48
Tabela 12 - Destaques dos entrevistados sobre a possibilidade de uma aplicação móvel reduzir o tempo de preparação 50
Tabela 13 - Destaques dos entrevistados sobre Eficiência versus Perceção de qualidade ao utente 51
Tabela 14 - Destaques dos entrevistados sobre a relação entre comunicação e decisão informada 52
Tabela 15 - Destaques dos profissionais sobre a liderança e a otimização do processo cirúrgico de um utente.....53
Tabela 16 - Destaques dos entrevistados sobre a relação entre uma aplicação móvel e a sua envolvência com os profissionais 54
Tabela 17 - Destaques dos entrevistados sobre uma possível melhoria do funcionamento do bloco operatório através da adoção de uma aplicação móvel 55
Tabela 18 - Conclusões aos objetivos propostos.....57

Índice de Figuras

Figura 1 - Processo cirúrgico desejado 2
Figura 2 - Nº de downloads de aplicações móveis (State of Mobile 2023 - data.ai, no date)....7
Figura 3 - Previsão de crescimento de aplicações móveis na saúde (mHealth Apps Market Size 2023, Forecast By 2032, no date) 7
Figura 4 - Modelo de Impacto Organizacional dos Sistemas....22
Figura 5 – Diagrama de Venn sobre desafios e barreiras....36
Figura 6 - Menções dos entrevistados por ansiedade, medo e stress 36
Figura 7 - Menções sobre forma de mitigar o stress por categorias de profissionais 36
Figura 8 - Menções de falta de comunicação....37
Figura 9 - Menções de Profissionais sobre interoperabilidade e integração 37
Figura 10 – Percentagem de desafios e barreiras apontadas pelos entrevistados....38
Figura 11 – Diagrama de Venn sobre vantagens da aplicação....39
Figura 12 - Relevância da aplicação móvel pelos profissionais....40
Figura 13 – Percentagem dos pontos destacados pelos entrevistados....40
Figura 14 – Vantagens versus Desvantagens da adoção de uma aplicação móvel 40
Figura 15 – Diagrama de Venn sobre papel da aplicação nos profissionais da saúde 41
Figura 16 – Pontos a destacar com a introdução de uma aplicação móvel 41
Figura 17 – Diagrama de Venn sobre a cultura organizacional 42
Figura 18 – Aspetos a ter em conta para atingir o sucesso da adoção de novas tecnologias....42
Figura 19 – Diagrama de Venn sobre a relação entre interação e nível de conhecimento 43
Figura 20 – Aspetos cruciais da comunicação e interação com utentes....43
Figura 21 – Diagrama de Venn sobre interação através das tecnologias 44
Figura 22 – Visão dos entrevistados sobre a interação através das tecnologias de informação....44
Figura 23 – Diagrama de Venn sobre a visão dos entrevistados em como melhorar a literacia 45
Figura 24 – Tipos de materiais educativos a ser disponibilizados na aplicação 45
Figura 25 – Diagrama de Venn sobre os benefícios através de material educativo....46
Figura 26 – Benefícios mencionados pelos entrevistados através do uso de uma aplicação móvel....46
Figura 27 – Diagrama de Venn sobre a relação entre SI e Eficiência....47
Figura 28 – Aspetos apresentados pelos entrevistados sobre a relação entre sistemas de informação e eficiência 47
Figura 29 – Diagrama de Venn sobre adoção de uma aplicação móvel versus cancelamentos 48
Figura 30 – Opinião dos entrevistados na sobre uma aplicação móvel auxiliar a reduzir cancelamentos de cirurgia 49
Figura 31 – Destaques dos entrevistados sobre o impacto das aplicações móveis no contexto operacional e de infraestrutura 49
Figura 32 – Diagrama de Venn sobre a possibilidade de redução de tempo 50
Figura 33 – Fatores enumerados pelos entrevistados que podem comprometer o tempo de preparação....50
Figura 34 – Diagrama de Venn acerca da relação entre Eficiência e Perceção de qualidade 51

Figura 35 – Relação entre entrevistados face à relação entre Eficiência no processo e Perceção de qualidade 51
Figura 36 – Diagrama de Venn sobre comunicação versus decisão informada.....52
Figura 37 – Pontos com impacto na liderança descritos pelos entrevistados.....53
Figura 38 – Diagrama de Venn sobre a relação entre liderança e otimização do percurso 53
Figura 39 – Diagrama de Venn sobre a envolvência dos profissionais através de uma aplicação móvel.....54
Figura 40 – Diagrama de Venn sobre a possível melhoria do funcionamento do bloco.55
Figura 41 – Perspetivas dos entrevistados para uma melhoria do bloco operatório 55

Glossário de Abreviaturas e Siglas

APP – Aplicação

AS-IS – Situação atual ou existente

TO BE – Situação desejada ou pretendida

MCDT – Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica

PREM – *Patient-Reported Experience Measures*

PROM – *Patient-Reported Outcome Measures*

LIC – Lista de espera para cirurgia

RGPD – Regulamento Geral de Proteção de Dados

IoT – *Internet of Things*

SI – Sistema de Informação

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento do tema

Uma comunicação clara e assertiva entre profissionais de saúde e utentes, bem como entre os próprios profissionais, é essencial para estabelecer uma relação de confiança na prestação de cuidados cirúrgicos com níveis de qualidade considerados acima da média, onde o papel e a importância dos sistemas de informação (SI) é reconhecido como um dos principais motores do desenvolvimento e vitalidade das mais variadas áreas da saúde (Gomes and Romão, 2018), permitindo progredir no âmbito da inovação atendendo às necessidades emergentes (Dumka, 2019).

Atualmente, a preparação e recuperação adequada dos utentes para os procedimentos cirúrgicos é caracterizada por desafios, tais como a interação fragmentada com os profissionais de saúde, a limitação ao acesso de informações essenciais para cada momento e sobre o ponto de situação do percurso cirúrgico, datas e estados dos exames, e, por último, uma gestão com um grau de complexidade elevado das diversas etapas do processo, como a perceção das instruções relativas ao jejum e à medicação e as constantes necessidades de tomadas de decisão.

Neste contexto, uma comunicação expetável assume um papel crucial para a transformação digital, na medida que uma comunicação assertiva entre profissionais de saúde e utentes, facilitada por sistemas de informação, é essencial para superar os desafios atuais na prestação de cuidados cirúrgicos. Desta forma, esta transformação digital não é apenas vista como uma mudança tecnológica, mas sim como uma componente fundamental para a progressão no âmbito da qualidade na prestação dos cuidados cirúrgicos. Assim sendo, com a adoção de sistemas de informação móveis, objetiva-se que a comunicação seja transparente, possibilitando uma gestão integrada e em tempo real durante todo o processo, melhorando a avaliação da experiência no acesso aos conteúdos informativos por parte dos utentes, aplicando uma melhoria contínua no que ao interesse e à necessidade da aplicação concerne, permitindo responder rapidamente às dúvidas dos utentes. Além disso, contribuiu para uma preparação mais adequada e fornece instruções no momento certo, perspetivando-se a diminuição dos cancelamentos de cirurgias e a redução de alterações no plano cirúrgico (Albrecht *et al.*, 2020).

Assim sendo, para suportar e apoiar na melhoria continua do processo pré e pós cirurgias, sugere-se a criação de uma solução tecnológica que permita mitigar em cada processo para as necessidades existentes proporcionando uma mudança significativa do atual (*AS-IS*) para o desejado (*TO BE)*, nomeadamente, permitir uma comunicação direta e imediata entre utentes e profissionais da saúde e garantindo a informação detalhada e personalizada para os respetivos procedimentos, com orientações pré e pós-operatórios, partilhando os conteúdos educativos essenciais aos utentes, como ilustrado na Figura 1. Desta forma, espera-se não só uma redução de cancelamentos no dia da cirurgia e diminuição de alterações ao plano operatório, como também uma melhoria nas tomadas de decisão informada pelos profissionais e utentes, no tempo dedicado de *follow-up,* proporcionando um percurso cirúrgico mais informado, esclarecido e satisfatório.

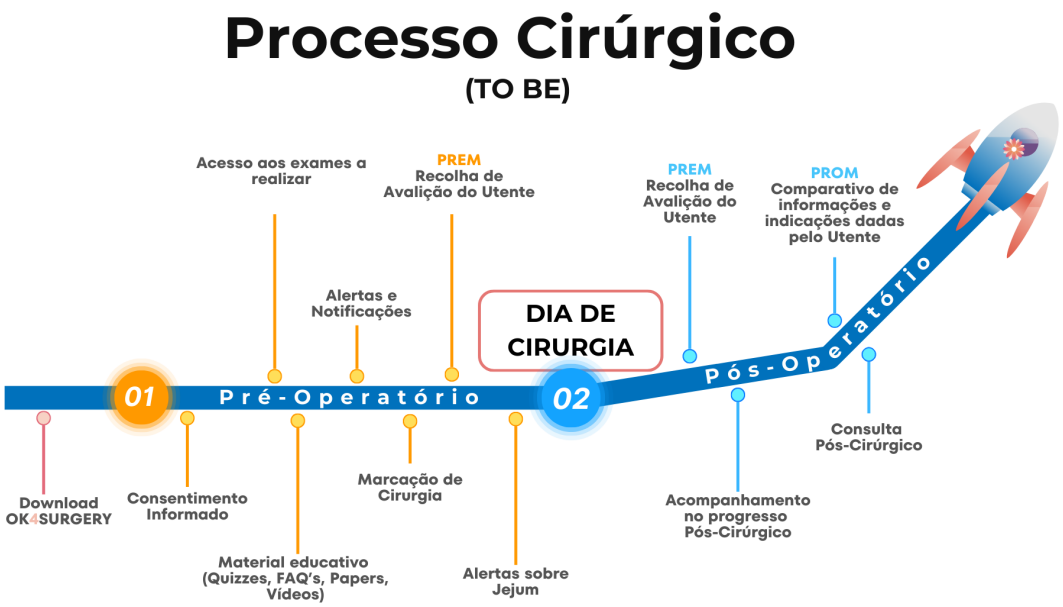


Figura 1 - Processo cirúrgico desejado

Deste modo, esta dissertação pretende como objeto geral avaliar uma aplicação móvel (Armstrong et al., 2017), totalmente funcional utilizando a *Framework*[1] *Flutter* (Semple et al., 2015), para facilitar e apoiar o percurso do utente no âmbito cirúrgico que irá permitir suporte à preparação, recuperação cirúrgica (Bitrián, Buil and Catalán, 2021) e o acesso às informações clínicas (Amagai et al., 2022), garantindo a privacidade e consentimento de acordo com o que o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD).

[1] Framework: conjunto de ferramentas, bibliotecas e componentes pré-definidos que facilitam o desenvolvimento de software.

Pretende-se que esta aplicação informe o utente sobre os seus Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT) a realizar e qual o estado em que se encontram (agendado, realizado, disponíveis), acompanhe o progresso através da utilização das funcionalidades como *quizzes* (Bitrián, Buil and Catalán, 2021), *faq*, *papers* e vídeos, e comunique com a equipa de profissionais de saúde através de um *chat auxiliado por inteligência artificial (IA)*, perspetivando-se assim, melhorias de eficiência e de satisfação dos profissionais, dos utentes e dos acompanhantes (Lv *et al.*, 2019). O utente tem acesso à aplicação a partir do momento que lhe é transmitido pelo médico que será submetido a uma cirurgia, ou seja, a partir da identificação da necessidade de intervenção cirúrgica, momento onde é incluído na lista de espera para cirurgia (LIC) de forma a ter acesso a toda a informação de apoio para o ato cirúrgico (Amagai *et al.*, 2022) e contacto com a equipa de saúde.

1.2. Motivação e relevância do tema

A abordagem ao tema é motivada pela possibilidade de interagir com as diferentes partes interessadas. Assim sendo, cabe mencionar três pontos distintos referentes à génese da motivação:

- A relação existente com parceiros na área da saúde: Após análise e identificação da crescente necessidade de melhorar a comunicação e a preparação de utentes cirúrgicos, percebeu-se a importância de inovar e adotar soluções tecnológicas para otimizar o percurso cirúrgico;
- Experiência no desenvolvimento de software: A experiência sólida em desenvolvimento de software permite a conceção de soluções à medida das necessidades, levantadas no ponto anterior, intensificando o entusiasmo pela implementação de novas ferramentas para melhorar a aprendizagem contínua;
- Apoio de entidades de saúde: O interesse demonstrado por entidades de saúde na inovação desta área específica com soluções inovadoras, despertou especial interesse na possibilidade de contribuir para melhores resultados em saúde.

A relevância do tema, destaca-se essencialmente pela:

- Satisfação do utente cirúrgico: A solução para este problema introduz uma melhoria significativa no que respeita à experiência do utente com a implementação de uma transformação digital, recorrendo a uma aplicação móvel

que fornece informação, suporte e comunicação contínua, permitindo que os utentes se sintam mais informados e preparados para o procedimento cirúrgico;

- Eficácia dos profissionais de saúde: Obter decisões informadas através de ferramentas que acompanham e comunicam com os utentes permite reduzir o número de cancelamentos cirúrgicos e melhorar o tempo dedicado ao acompanhamento de cada um, permitindo melhores tomadas de decisão clínica, facilidade na comunicação e uma melhoria na satisfação do trabalho;
- Qualidade do serviço cirúrgico: A implementação de uma aplicação móvel possibilita aos profissionais de saúde a oferta de cuidados personalizados, incluindo a monitorização individual remota de cada utente, ensino personalizado e um acompanhamento próximo no momento pós-cirúrgico. Simultaneamente, os utentes aprimoram a sua literacia em saúde ao acederem às informações credíveis e aos materiais educativos específicos para o seu procedimento cirúrgico, recebem alertas e notificações em tempo real sobre momentos cruciais e mantêm uma comunicação próxima com os profissionais de saúde. Este conjunto de funcionalidades assegura uma preparação cuidada para a cirurgia, levando a resultados clínicos promissores.

Abordar a ideia de introduzir uma aplicação móvel para o percurso do utente cirúrgico é motivado pelo reconhecimento das necessidades no setor da saúde, pelo desejo de melhorar a experiência do utente, bem como otimizar o desempenho dos profissionais de saúde. Ao enfrentar este desafio antecipamos benefícios claros: os utentes ganham em confiança e preparação, os profissionais ganham em satisfação e qualidade, e os serviços de saúde melhoram como um todo.

1.3. Questões e objetivos de investigação

Este estudo pretende avaliar o papel de uma aplicação móvel no percurso de um utente cirúrgico.

A aplicação móvel irá permitir aos utentes o acesso às suas informações, garantindo a sua privacidade e consentimento, de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), que garantem suporte à preparação e recuperação cirúrgica.

A função de pesquisa procura compreender como deve funcionar uma aplicação de forma a melhorar a tomada de decisão dos profissionais.

Pretende-se também melhorar o nível de confiança do utente e o seu nível de literacia na saúde, através dos esclarecimentos com o chat e das notificações em tempo real, dos resultados dos *quizzes*, da leitura das *faq*, da análise dos *papers* e da visualização dos vídeos. Para isso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, aos profissionais de saúde, para analisar a viabilidade e aceitação desta aplicação móvel.

Para estas entrevistas, será utilizado um guião com 16 perguntas, divididas em quatro temas, nomeadamente Mudança, Literacia, Eficiência e Liderança, onde o profissional poderá responder com base na sua opinião e experiência acumulada ao longo da sua vida profissional.

No âmbito desta abordagem, pretende-se dar resposta à seguinte questão de investigação: *Em que medida uma aplicação móvel pode facilitar e apoiar a comunicação ao longo do percurso do utente cirúrgico, proporcionando aumento de satisfação e eficiência?*

Com o objeto de responder à questão de investigação, foram definidos os seguintes objetivos:

1. Avaliar a melhoria na comunicação entre a organização de saúde, utente e acompanhante;
2. Avaliar a melhoria no nível de conhecimento, literatura, experiência, confiança e satisfação do utente sobre o percurso cirúrgico, através da partilha de materiais educativos (faq, papers, vídeos e *quizzes*);
3. Capacitar o utente para tomadas de decisão sobre a sua saúde;
4. Compreender a alteração nas tomadas de decisão por parte dos profissionais;
5. Identificar pontos críticos do percurso cirúrgico;
6. Avaliar se é possível reduzir o número de cancelamentos no dia da cirurgia;
7. Identificar possíveis melhorias de funcionamento do bloco operatório.

1.4. Abordagem metodológica

Pretende-se avaliar a aplicação móvel OK4Surgery no apoio ao percurso cirúrgico, garantindo suporte à preparação, recuperação e acesso a informações clínicas. A aplicação informa os utentes sobre os MCDT, acompanha o seu progresso através de *quizzes*, faq, *papers* e vídeos, e permite a comunicação com os profissionais via chat com recurso a

IA, procurando assim melhorar a eficiência e satisfação de profissionais, utentes e acompanhantes.

A avaliação dos resultados obtidos nesta dissertação inclui uma análise qualitativa aos resultados das entrevistas semiestruturadas, realizadas junto dos profissionais de saúde, em conformidade com a regulamento geral de proteção de dados. Estas entrevistas desempenham um papel fundamental, pois permitem a descrição e avaliação dos profissionais quanto à eficácia da aplicação móvel.

Para uma abordagem valiosa, foram reunidos profissionais de saúde de cada área, nomeadamente cirurgiões, anestesiologistas, enfermeiros de bloco operatório e administradores hospitalares, de forma a responder às necessidades e sugestões de melhoria em relação à aplicação móvel para o percurso do utente cirúrgico, possibilitando identificar os pontos fortes e áreas de melhoria, preferências e necessidades de utilização.

1.5. Estrutura e organização da dissertação

O presente estudo de investigação está organizado em cinco capítulos: Introdução, Revisão de Literatura, Metodologia, Análise de Resultados e Conclusão.

O Primeiro Capítulo faz uma pequena introdução ao tema da dissertação, com o devido enquadramento do tema, motivação e relevância do estudo, questão e função de investigação, objetivo principal e secundário, abordagem metodológica e por fim, uma breve descrição acerca da estrutura do trabalho de investigação, para uma melhor compreensão e organização.

No Segundo Capítulo é apresentada a revisão de literatura. Esta fase reflete o enquadramento teórico, que serviu para uma melhor compreensão e contextualização do tema em estudo, tendo por base a análise bibliográfica sobre trabalhos que já foram publicados sobre o tema, permitindo uma melhor exploração dos tópicos abordados.

O Terceiro Capítulo, diz respeito à metodologia, explicando as etapas e os métodos aplicados em cada uma, especialmente no que diz respeito à seleção da amostra, à recolha de dados e ao seu subsequente processamento.

No Quarto Capítulo será apresentado a recolha e análise dos resultados obtidos.

Por fim, no Quinto Capítulo, são apresentadas as conclusões principais alcançadas e a resposta à questão de investigação. São ainda descritas as limitações identificadas e apontadas recomendações para possíveis investigações futuras.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

2.1. Tecnologia na Saúde

2.1.1. Impacto das aplicações móveis na vida diária

A chegada dos dispositivos móveis, smartphones e tablets, marcou a mudança da interação das pessoas com o mundo digital. Desde o início do Século XXI, com o aumento da oferta e uma maior acessibilidade, as aplicações móveis passaram a desempenhar um papel preponderante nas diferentes tarefas diárias e têm transformado a relação entre a tecnologia e o quotidiano (Newzoo, 2020).

Estas pequenas e eficazes ferramentas digitais, acessíveis através dos dispositivos móveis, oferecem serviços e funcionalidades infinitas, que simplificam as mais diversas tarefas. Com a capacidade de conectividade quase permanente, garantem mais desempenho, melhor organização, produtividade aprimorada, acesso rápido à informação e comunicação instantânea perspetivando serviços de excelência (Moore, 2012a).

Cada vez mais orientadas para oferecer uma experiência altamente personalizada, estas aplicações recorrem a tecnologias avançadas, tais como a IA, para aprimorar o seu desempenho e ganhar capacidade de guiar e recomendar os utilizadores em diversas áreas (Sim, 2019).

Com base na Figura 2, evidenciamos um notável crescimento na utilização de aplicações móveis, ilustrando inequivocamente a importância destas ferramentas no quotidiano. Esta ascensão consolida uma posição de facilitadoras essenciais nas interações das tarefas diárias.

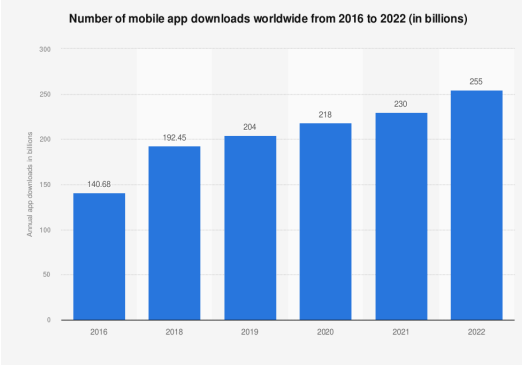


*Figura 2 - Nº de downloads de aplicações móveis (*State of Mobile 2023 - data.ai*, no date)*

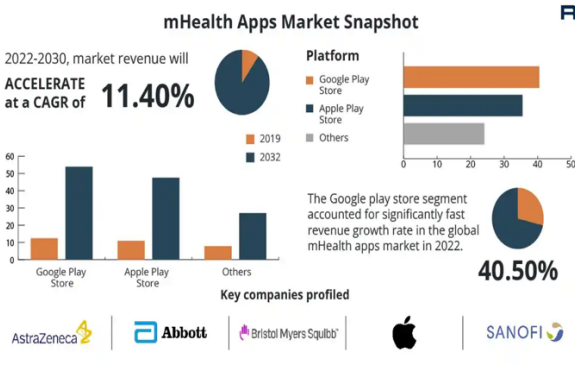


*Figura 3 - Previsão de crescimento de aplicações móveis na saúde (*mHealth Apps Market Size 2023, Forecast By 2032*, no date)*

De acordo com a Figura 3, é possível constatar que até 2032 existirá uma crescente tendência da utilização de aplicações móveis nomeadamente para o *Android*, realidade quer do cenário internacional como nacional. O uso desta tecnologia foi impulsionado pela necessidade de melhorar a resposta a situações de crise, como a pandemia COVID-19, com destaque para as essenciais telemedicinas (Paydar and Fard, 2021).

2.1.2. Dispositivo Móvel

Um dispositivo móvel, é um aparelho com hardware e software específico, criado para ser facilmente transportado e utilizado em movimento, independentemente do local e do momento. São normalmente caracterizados por serem compactos, leves, com autonomia própria e recarregáveis (baterias), permitindo assim a sua utilização sem estarem ligados a uma fonte de energia externa durante um determinado período (autonomia).

Existem vários tipos de dispositivos móveis, sendo que os *smartphones* e *tablets* são os mais comuns. No entanto, com a rápida evolução da tecnologia e a reflexão para a transformação digital, surgiram no mercado muitos outros, como *smartwatches*, pulseiras de controlo para atividade física, leitores eletrónicos de documentos e óculos inteligentes.

A característica fundamental de um dispositivo móvel é a sua mobilidade, ou seja, enquanto um utilizador se movimenta, pode realizar tarefas de comunicação, navegação, entretimento, produtividade e monitorização. Tudo isto é possível pela integração de vários componentes, como ecrãs táteis, processadores de última geração, conectividade sem fios (5G, Wi-Fi e Bluetooth) e sensores (GPS, acelerómetros, giroscópios, proximidade e biométricos) (Dias and Cunha, 2018).

2.1.3. Plataformas

Uma plataforma móvel é um ambiente que fornece a base para desenvolver e executar as aplicações móveis para dispositivos móveis. Estas incluem componentes de *hardware* e *software*[2], bem como conjuntos de ferramentas e *frameworks*[3] que permitem o desenvolvimento, distribuição e execução das aplicações (Hiwale, 2022).

[2] Software – Conjunto de instruções ou programas que permitem ao computador realizar tarefas.
[3] Framework – Conjunto de ferramentas e bibliotecas que auxiliam o desenvolvimento de software.

2.1.4. Sistema Operativo

Um sistema operativo é um *software* especial e fundamental, que atua como uma camada entre o *hardware*[4] de um computador ou dispositivo e os seus programas ou aplicações. A sua principal função é manter os recursos vitais de um equipamento e fornecer um ambiente de trabalho ao utilizador, de forma que este possa selecionar e utilizar as várias aplicações instaladas (Silberschatz, Galvin and Gagne, 2005).

De um modo geral, é da responsabilidade de um sistema operativo a:

- Gestão de *hardware*: alocar, controlar e monitorizar o acesso dos recursos ao processador, memória *ram*, disco rígido, dispositivos de entrada e saída de dados (rato, teclado, monitor) e rede;
- Interface com o utilizador: ambiente gráfico no qual se podem selecionar aplicações, configurar definições ou outras interações com os dispositivos;
- Executar aplicações: aloca os recursos necessários e garante o funcionamento de uma aplicação;
- Gestão de ficheiros: organiza e armazena todos os ficheiros, garantindo a criação, leitura, escrita e eliminação de ficheiros e pastas;
- Segurança: oferece recursos que protegem o utilizador, como o controlo de acessos, autenticação e proteção contra vírus;
- Gestão de tarefas: organizam o funcionamento de múltiplas tarefas em simultâneo ou processos concorrentes, permitindo trabalhar com várias aplicações ao mesmo tempo.

Existem diferentes tipos de sistemas operativos, quer para computadores pessoais, servidores ou dispositivos móveis, tendo cada um deles as suas características e funcionalidades específicas. São projetados para responder às necessidades do utilizador, de forma a tirar o máximo rendimento possível. Os sistemas operativos móveis mais relevantes é o Android (Mendonça, Bittar and Dias, 2011), um dos mais populares em todo o mundo e o IOS da Apple, conhecido pela interface eficiente, de grande qualidade e com um controlo de qualidade mais rígido (Ruqiya *et al.*, 2020).

[4] Hardware – Componentes físicos de um computador ou dispositivo.

2.1.5. Aplicação Móvel

Uma aplicação móvel, vulgarmente designada por *app*, é uma ferramenta criada para ser executada nos dispositivos móveis. Essas aplicações são desenvolvidas especificamente para sistemas operativos móveis, podendo ser definidas como nativas ou não nativas (web apps ou híbridas).

Podem oferecer várias funcionalidades e normalmente são criadas com uma finalidade, desde jogos e entretimento até ferramentas de produtividade, redes sociais, utilitários, serviços financeiros, saúde e educação. Geralmente o objetivo de cada aplicação é proporcionar uma resposta rápida a uma necessidade, fortalecida com uma experiência otimizada e boa usabilidade.

São diferenciadas de uma simples aplicação por tirarem proveito dos recursos nativos dos dispositivos móveis, como ecrã tátil, câmara fotográfica, GPS e muitos outros sensores.

As aplicações, pagas ou gratuitas consoante o fornecedor entender, podem ser instaladas e atualizadas através da loja de aplicações – *stores*, como a *Apple Store* para a *Apple* ou a *Google Play Store* para o *Android*, as quais permitem manter um nível de confiança e segurança das aplicações. É neste espaço que o utilizador pode consultar informações sobre o âmbito e as funcionalidades de uma aplicação.

A popularidade das aplicações móveis cresceu significativamente ao longo dos anos devido à sua utilidade, acessibilidade e uma quantidade de funcionalidades para o utilizador, em qualquer local ou momento, podendo realmente afirmar que desempenham um papel fundamental na forma como as pessoas interagem com a tecnologia e o seu dia-a-dia (Al-Shamaileh and Sutcliffe, 2023).

2.1.6. Nativa ou Web

De acordo com o autor (Charland and LeRoux, 2011), existem duas possibilidades de aplicações, nativas e web.

As aplicações nativas são construídas especificamente para uma plataforma, onde o código é escrito em linguagens de programação específica, como por exemplo *Java* e *Kotlin* para *Android* ou *Swift* e *Objective-C* para *IOS*. Este tipo de aplicação permite um desempenho superior, pois têm acesso direto aos recursos dos dispositivos. Garantem também uma experiência ao utilizador aprimorada, pois são criadas de acordo com as diretrizes e regras de *design* da plataforma. Permitem ainda que o utilizador tire proveito

de todos os recursos dos dispositivos móveis, como o GPS, a câmara, os sensores e notificações em tempo real. A sua forma de distribuição é facilitada através das *stores* oficiais de cada plataforma.

Relativamente às aplicações web, estas são caracterizadas pela sua rápida criação, pois exigem menos esforço e conhecimento. Normalmente são multiplataforma, vulgarmente desenvolvidas em tecnologias web padrão como HTML, CSS e Javascript. Embora que o desempenho destas aplicações tenha vindo a crescer significativamente, são ainda menos eficientes do que as nativas, especialmente em tarefas intensivas com os recursos. A experiência com o utilizador pode variar, pois não necessitam de aderir estritamente às regras de design das plataformas. O acesso aos recursos dos dispositivos será mais limitado, não podendo retirar total proveito das capacidades de um dispositivo móvel. A sua forma de distribuição também é diferente das nativas, estas estão disponíveis através de um endereço web, sendo executadas pelo browser, o que pode simplificar o processo de atualização.

2.1.7. Multiplataforma

Criar aplicações para diferentes plataformas é um desafio constante. Por esse motivo, o mercado capacitou os programadores com ferramentas para auxiliar nesta tarefa, através *frameworks* capazes de facilitar significativamente o desenvolvimento de aplicações multiplataforma (Corral, Sillitti and Succi, 2012). Estas têm normalmente uma linguagem padrão, que é traduzida para linguagem nativa da plataforma no momento de distribuição da aplicação, caracterizando este tipo de aplicação como nativa. Como exemplo disso, as *frameworks* mais utilizadas são o *Flutter* e *React Native*.

A framework Flutter, propriedade da Google, permite aos programadores desenvolver soluções para Android, IOS, Web, Apple e Desktop a partir de um único código base. A sua linguagem de programação – Dart, conhecida pela sua simplicidade, eficiência e desempenho, permite ao programador tirar partido da sua arquitetura inovadora, oferecendo uma experiência de desenvolvimento rápida e produtiva. Esta *framework* enriquecida pelos seus *widgets*, que podem ser ajustados ao design e especificações da aplicação, permite criar interfaces de utilizador atraentes e de acordo com as regras da plataforma *Android* e *IOS*. Uma das vantagens passa também pela grande comunidade existente, permitindo o esclarecimento sobre dúvidas ou troca de ideias de forma rápida (Oliveira *et al.*, 2023).

Por outro lado, o *React Native*, propriedade do Facebook, caracteriza-se por uma *framework* de código aberto que utiliza a linguagem de programação *Javascript*. O seu desenvolvimento tem por base a utilização de componentes, que podem ser reutilizados para criar as interfaces ao utilizador.

Para este projeto o Flutter foi a opção selecionada, principalmente por existir uma experiência com esta *framework*.

2.1.8. O papel das aplicações móveis na transformação da saúde

No âmbito da saúde, as aplicações móveis têm proporcionado melhorias nos processos de agendamento, na organização, na gestão e na comunicação, promovendo o empoderamento do utente e o seu envolvimento ativo com os cuidados de saúde (Grundy, 2022a), perspetivando um impacto notável nos papéis cruciais, tanto para os profissionais da saúde como para os utentes e instituições.

No contexto dos profissionais, as aplicações oferecem uma ferramenta valiosa ao possibilitar o acesso célere e um registo organizado dos dados, possibilitando uma gestão simples de informações essenciais e assegurando o processo de tomada de decisão baseada em dados (Data-Driven Decison Making).

Para os utentes, o impacto é especialmente significativo pois contribuem diretamente para a melhoria da qualidade de vida. A capacidade de monitorizar e registar dados pessoais, tais como anotações clínicas, padrões de atividade e hábitos alimentares, oferece aos utentes uma compreensão mais holística do seu bem-estar. Essa monitorização contínua não promove apenas a prevenção, mas também cria oportunidades para uma intervenção precoce ao informar e transmitir informação crucial, potencialmente evitando complicações futuras.

No âmbito institucional, as aplicações móveis desempenham um papel fundamental de forma a otimizar processos internos com alguma complexidade. Desde os agendamentos até à organização de informações clínicas e a gestão de recursos internos, as aplicações móveis contribuem para uma melhoria geral na prestação de serviços de saúde e uma comunicação facilitada entre os profissionais e os utentes (Prajapati, 2020).

2.1.9. Fatores impulsionadores

A clara importância das aplicações móveis no setor da saúde impulsionou uma significativa transformação digital nesta área através de vários fatores (Naik *et al.*, 2022), tais como:

- Acessibilidade e Usabilidade: Os dispositivos móveis, smartphones e tablets, estão amplamente disponíveis e são de fácil utilização, com vários idiomas e interação intuitiva, sendo possível abranger um leque de várias faixas etárias e diferentes níveis de aptidão (Free et al., 2013);
- Acesso rápido à informação: Os utilizadores têm acesso imediato a uma vasta quantidade de informação pessoal, nomeadamente resultados e marcações de exames e consultas, informações médicas, respostas a sintomas, tratamentos e apoio contínuo dos profissionais, garantindo assim uma resposta rápida e notificações em tempo real (Moore, 2012);
- Monitorização e Equilíbrio: Com a associação ao perfil do utilizador é possível monitorizar, gerir, informar e partilhar dados, possibilitando o controlo e equilíbrio da própria saúde do utente, ou seja, é possível informar datas especiais ou momentos cruciais, registar dados e dar a conhecer informações que permitem ao profissional e às equipas, uma visão completa sobre o utente;
- Comunicação: É possível uma comunicação rápida, eficaz e segura com os profissionais de saúde, seja com uma mensagem, chamada via áudio ou vídeo. Os utentes podem ainda agendar consultas médicas, partilhar registos de saúde e até, no limite, realizar uma consulta médica online – telemedicina (Araújo *et al.*, 2023);
- Educação: Uma aplicação móvel desenhada para a educação na saúde possui informações muito dirigidas ao processo do utente, garantindo um apoio médico personalizado, proximidade nos procedimentos cirúrgicos e prevenção de declínio no percurso do doente. Normalmente, através de vídeos, artigos, jogos e perguntas frequentes consegue-se o envolvimento do doente e por sua vez, uma melhoria na literacia em saúde (Medina Aguerrebere et al., 2022);

- Gamificação: O setor da saúde tem o potencial de intensificar significativamente a motivação e interação com os utentes através da relação da tecnologia com a diversão (Deterding *et al.*, 2011). Desta forma, não só capacita o utente com maior literacia em saúde, como também possibilita a recolha de dados para uma avaliação do nível de conhecimento sobre o mesmo, potencializando a adoção de comportamentos mais saudáveis. Normalmente, são utilizadas recompensas, competições, jogos, *quizzes* e desafios entre utentes, promovendo o incentivo ao compromisso com os objetivos de saúde (Krishnamurthy et al., 2022);
- Alertas e Notificação: Tirando partido das funcionalidades de notificações em tempo real que os dispositivos móveis oferecem, é possível desenvolver aplicações que forneçam ao utilizador alertas rápidas, acompanhamento em momentos cruciais e em segurança (Bidargaddi et al., 2018);
- Limitação de recursos disponíveis: A otimização de recursos nos serviços de saúde emerge como um fator relevante, não só na potencial economia de custos substanciais ao sistema de saúde, mas também na viabilização da alocação eficaz desses recursos na resposta a desafios emergentes e imprevistos que possam surgir.

A crescente utilização dos dispositivos móveis na área da saúde, reflete uma mudança significativa como as pessoas abordam a sua saúde e o seu bem-estar. As aplicações móveis capacitam o utente para tomadas de decisões informadas com a sua saúde, garantindo simultaneamente aos profissionais ferramentas e funcionalidades cruciais para melhorar a comunicação e o serviço prestado (Lee Ventola, 2014ª).

2.1.10. Gamificação

A introdução de gamificação nas aplicações móveis da área da saúde representa uma estratégia altamente eficaz para provocar quer os utentes quer os profissionais de saúde (Krishnamurthy *et al.*, 2022).

Relativamente aos utentes, esta estratégia aproveita elementos dos jogos para os motivar, envolver e educar (Hamari, Koivisto and Sarsa, 2014). Esta inspiração surge através de recompensas, desafios e competições, como a acumulação de pontos por

realizar uma tarefa, exercício ou plano relacionado com a sua saúde. Estes jogos interativos, implementados nas aplicações, têm como objetivo ensinar e transmitir informações importantes, como instruções sobre jejum e medicação ou comportamentos perante determinados sintomas. Para além disso, com a prática destes jogos, o utente partilha com o seu consentimento, informações essenciais ao seu bem-estar de saúde ou recuperação, capacitando um acompanhamento eficaz aos profissionais de saúde.

Através do sistema de gamificação e a sua competição, promove-se a criação de comunidades de suporte social, proporcionando a partilha de experiências e um apoio mútuo. Como uma competição implica naturalmente o atingir de metas, o utente está intrinsecamente comprometido com esse objetivo, impulsionando o seu progresso, aumentando a sensação de realização e incentivando a manter práticas saudáveis.

Tirando partido da personalização, é possível adaptar os desafios e recompensas ao tema da saúde (doença, cirurgia, tratamento) e ao tipo de utilizador (criança, adulto, idoso), tornando a experiência mais produtiva e interessante, assegurando um *feedback* mais positivo e imediato, o que também reforça um comportamento saudável e uma melhoria na autoestima.

Assim, a adesão dos utentes aos tratamentos será certamente facilitada, reforçando que estes sigam os planos de tratamento delineados pelos seus profissionais de saúde.

Por fim, a prática de jogos educativos e interessantes auxilia ainda o utente na gestão do stress e ansiedade, proporcionando melhores resultados ao tratamento.

Os profissionais de saúde também têm benefícios com a estratégia da gamificação. Uma monitorização mais eficaz pela recolha dos dados através do jogo permite um acompanhamento do progresso, identificando áreas que podem necessitar de apoio, intervenção ou ajuste médico. Estas recolhas de dados valiosos sobre o desempenho e o progresso, podem ser partilhadas entre profissionais, possibilitando tomadas de decisão sobre o tratamento do utente, perspetivando uma rápida recuperação do mesmo e uma redução no tempo de internamento hospitalar, beneficiando o sistema de saúde em geral, quer através da redução da necessidade de consultas médicas como na melhoria na economia de recursos, atribuindo uma reputação e satisfação positiva para com estes profissionais (Katonai et al., 2023).

2.1.11. Chatbot

Um *chatbot* é um projeto que tem como objetivo simular conversas humanas e interagir com os utilizadores através de texto, voz ou vídeo.

No contexto da saúde, um *chatbot* auxiliado por IA pode fornecer informações automáticas e relevantes, auxiliando na resposta a perguntas comuns, agendar consultas, lembrar os utentes de tomar medicamentos e oferecer suporte emocional e psicológico, através de técnicas de processamento de linguagem natural (NLP) para entender e responder na forma mais adequada.

2.1.12. Vantagens e Desvantagens

O crescimento das aplicações móveis no setor da saúde representa uma significativa transformação digital, marcando uma mudança fundamental na forma como profissionais de saúde e utentes abordam os cuidados e a gestão da saúde. Desde a proliferação dos dispositivos móveis no início do Século XXI, que as aplicações se tornaram elementos essenciais na otimização de processos clínicos, comunicação eficaz e no empoderamento dos utentes. Embora ofereçam inúmeros benefícios, é crucial avaliar as vantagens e as desvantagens na ótica dos profissionais de saúde e utentes, considerando as complexidades da integração dessas tecnologias na prática clínica diária. Neste contexto, deve-se avaliar as perspetivas tanto positivas quanto desafiadoras do uso de aplicações móveis na saúde, destacando as respetivas implicações e analisando o panorama abrangente desta revolução digital na prestação de cuidados de saúde.

Vantagens das aplicações móveis, na saúde, na visão do utente:

- Acessibilidade: As aplicações proporcionam uma forma fácil e acessível de disponibilizar e utilizar informações de saúde, sendo inclusivas para diversas faixas etárias (crianças e idosos) e níveis de aptidão tecnológica;
- Acesso rápido: O acesso rápido a resultados de exames, marcações, informações médicas e respostas a sintomas, com notificações em tempo real, garante uma resposta rápida às necessidades dos utentes;
- Monitorização personalizada: A capacidade de monitorizar, gerir e partilhar dados capacita os utentes de controlo e equilíbrio da sua saúde. A monitorização contínua dos dados recolhidos possibilita alertas de situações graves, intervenções antecipadas e a prevenção de complicações futuras;

- Comunicação eficiente: As aplicações facilitam uma comunicação rápida e segura com os profissionais de saúde. Os utentes podem socorrer do chat sempre disponível, confirma consultas médicas remotamente, proporcionando maior conveniência e acesso a cuidados de saúde sem necessidade de deslocações frequentes, independentemente da sua área geográfica;
- Educação personalizada em saúde: As aplicações desenhadas para educar sobre saúde oferecem um melhor apoio médico e promovem a literacia na saúde. A utilização de vídeos, folhetos, jogos e perguntas frequentes permite envolver o utente no tratamento, melhorar a compreensão e a sua participação ativa;
- Gamificação: Através das estratégias lúdicas para aumentar a motivação e interação dos utilizadores é possível capacitar o incentivo ao compromisso com objetivos de saúde através de recompensas, competições e desafios;
- Notificações e Acompanhamento: Alertas em tempo real permitem aos utentes receber informações importantes e acompanhar ações médicas de forma segura.

Desvantagens das aplicações móveis, na saúde, na visão de utente:

- Segurança e Privacidade: O registo de informações suscita preocupações sobre a segurança e privacidade dos dados pessoais, especialmente quando se trata de informações médicas sensíveis, levando os utentes a questionar sobre a utilização segura desses dados;
- Requisitos tecnológicos: A utilização de aplicações móveis pressupõe a posse de dispositivos com acesso à internet, criando uma dependência tecnológica. Além disso, alguns utentes podem não ter acesso adequado a dispositivos e respetiva conectividade, limitando a sua participação;
- Literacia digital: A utilização das ferramentas digitais, embora que sejam projetadas para serem intuitivas, enfrentam limitações e barreiras para os utentes menos familiarizados com a tecnologia, tornando essas aplicações menos acessíveis para alguns segmentos da população.

Vantagens das aplicações móveis, na saúde, na visão do profissional:

- Agilidade e Organização: Proporcionam acesso rápido e registo organizado dos dados, promovendo decisões informadas e contribuindo diretamente para a qualidade de vida dos utentes, resultando em maior satisfação e sucesso nos cuidados prestados;
- Monitorização contínua: A constante análise dos dados recolhidos permite uma monitorização contínua, possibilitando intervenções precoces, prevenção de complicações futuras e uma gestão proativa da saúde do utente;
- Comunicação eficiente: A tecnologia digital facilita uma comunicação rápida, eficaz e segura com os utentes, melhorando a interação e promovendo o envolvimento ativo do utente nos seus cuidados de saúde;
- Otimização de processos: Contribuem para a otimização dos processos institucionais resultando em eficiência e melhorias globais na prestação de serviços de saúde.

Desvantagens das aplicações móveis, na saúde, na visão do profissional:

- Sobrecarga de informação: Lidar com o enorme volume de dados provenientes das aplicações exige filtragem e interpretação cuidadosa para tomadas de decisões informadas;
- Adaptação tecnológica: Necessidade da familiaridade com tecnologias avançadas pode gerar resistência à adaptação de novas plataformas e ferramentas digitais;
- Coordenação complexa: A integração de aplicações de forma harmoniosa na prática clínica pode enfrentar alguma complexidade de coordenação eficaz dos cuidados de saúde, quer por falta de formação especializada como de tempo disponível;
- Riscos de erros: A utilização de inúmeras aplicações podem colocar em causa a precisão e integridade das informações, sendo necessário um elevado cuidado para mitigar riscos associados a potenciais erros na introdução ou interpretação de dados;
- Tempo em formação: Alocar tempo adequado para a formação contínua, garantindo que os profissionais estão capacitados para utilizar plenamente as funcionalidades das aplicações, o que nem sempre é um processo simples;

- Limitações de conectividade: Lidar com situações de conectividade interrompida ou limitada, considerando a dependência das aplicações, pode colocar em causa a prestação eficaz de cuidados de saúde e criar situações de stress;
- Riscos de perda ou extravio: A perda do dispositivo móvel ou o desconhecimento de sua localização pode comprometer a segurança dos dados e a continuidade dos cuidados, gerando preocupações adicionais para os profissionais de saúde.

2.1.13. Usabilidade (UI) e Experiência de Utilizador (UX)

A usabilidade desempenha um papel fundamental no sucesso das aplicações móveis. Está intimamente ligada à interface com o utilizador e o objetivo é facilitar ao máximo a interação com a componente gráfica da aplicação. Esta deve ser de fácil navegação entre funcionalidades, *layout* limpo (cores, ícones e fontes) e lógico para informações claras.

Considera-se que uma *interface* de utilizador está bem desenhada quando permite ao utilizador de forma intuitiva e amigável, realizar as tarefas de forma simples e com satisfação, sendo uma parte crucial para o sucesso da aplicação (Nie *et al.*, 2023), desempenhando um papel fundamental na experiência do utilizador (UX).

A UX contempla a experiência geral na interação com a aplicação. Envolve fatores como a facilidade de perceção e emoções proporcionadas (Nakamura *et al.*, 2022).

No contexto da relevância da saúde, a importância da UI e UX em aplicações móveis é ainda mais crítica, devido à natureza sensível do tema, podendo afetar diretamente o utente na eficácia do tratamento, segurança e bem-estar geral. A interface deve ser extremamente clara, intuitiva e fácil de utilizar para garantir que estes conseguem ver e compreender as orientações médicas com precisão e ainda realizar todas as tarefas da forma mais eficaz.

A sua arquitetura deve também ser cuidada para facilitar a monitorização por parte do utente, possibilitando o registo simples e preciso de informações médicas, incentivando-os a adotar e manter rotinas para obterem uma melhor gestão da sua saúde e melhorando a comunicação e colaboração entre utentes e profissionais. Para além disso, quer a usabilidade quer a experiência de utilizador são essenciais para garantir que não

existem riscos que possam afetar negativamente a saúde do utente, como interpretação inadequada de informações de médicas.

Considerando que os utilizadores destas aplicações podem divergir na sua idade e tipo de personalidade, uma boa UI e UX é essencial para minimizar a resistência à tecnologia e diminuir a repugnância à adoção de novas tecnologias, capacitando uma melhor transição para o uso da tecnologia e sua aceitação (Pinchot, 2020).

2.1.14. Modelo conceptual

Nos últimos anos temos observado amplamente a utilização do modelo TAM (Technology Acceptance Model) e do UTAUT 2 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2) para compreender e aceitar (Palos-Sanchez *et al.*, 2021) o uso de tecnologia (Aydin, 2023), nomeadamente nas aplicações móveis.

Neste caso vamos utilizar o modelo de impacto organizacional dos sistemas (Figura 4), com o objetivo de avaliar os impactos internos e externos na organização, de acordo com os autores (Gorla, Somers and Wong, 2010; Martins and Alturas, 2016; Alvim and Alturas, 2021) .

Qualidade do Sistema (*System quality*)

Segundo Gorla, a qualidade do sistema representa a qualidade da própria solução tecnológica, incluindo o software e os dados, e mede o grau de viabilidade técnica do sistema, através de duas categorias: recursos do sistema sob a perspetiva do engenheiro de software (flexibilidade do sistema) e recursos do sistema sob a perspetiva do utilizador final (Gorla, Somers and Wong, 2010).

De acordo com o autor, é definida por:

- Flexibilidade do sistema: O autor considera que deve ser projetado com os recursos necessários e úteis, evitando elementos desnecessários. Além disso, as manutenções de software devem ser facilmente realizadas pela equipa de programadores;
- Sofisticação do sistema: Refere-se a um sistema amigável para o utilizador, ou seja, fácil de utilizar, intuitivo, bem documentado, com tempos de resposta rápidos e utilizando tecnologia moderna que facilite a sua utilização.

Qualidade da Informação (*Information Quality*)

Segundo Gorla, a qualidade da informação refere-se à qualidade dos resultados da informação produzida pela solução. De acordo com o autor (Gorla, Somers and Wong, 2010) é definida em quatro dimensões, nomeadamente:

- Precisão: Acordo com um atributo sobre uma entidade no mundo real, um valor armazenado em outra entidade ou o resultado de um cálculo aritmético;
- Integridade: Definida em relação a uma aplicação específica, relacionando-se com as informações relevantes relativas à aplicação em questão;
- Consistência: Ausência de conflitos entre dois conjuntos de dados, com utilização da informação mais atual possível;
- Formato: Camada de apresentação da informação para o utilizador, num formato adequado à boa compreensão e uso.

As quatro dimensões são reunidas e divididas em duas categorias para a qualidade da informação: o conteúdo e o formato da informação. O conteúdo mede a precisão, a integridade e a consistência da informação apresentada ao utilizador. O formato mede o nível de apresentação, ou seja, se é apresentada de forma fácil de entender.

Qualidade do Serviço (*Service Quality*)

Segundo Gorla, a qualidade do serviço é definida como o grau de discrepância entre a expectativa do consumidor final em relação ao serviço e a perceção do desempenho do serviço. Esta característica é medida por quatro indicadores: fiabilidade, capacidade de resposta, segurança e empatia (Gorla, Somers and Wong, 2010).

- Fiabilidade: Mede o nível do esforço para melhorar os serviços de informação aos utilizadores;
- Capacidade de resposta: Parâmetros que medem a disponibilidade em fornecer um serviço rápido;
- Segurança: É a capacidade em construir uma relação de confiança com os utilizadores;
- Empatia: Mede a atenção pessoal, o cuidado personalizado e a preocupação fornecidas aos utilizadores.



Figura 4 - Modelo de Impacto Organizacional dos Sistemas

2.2. Cirurgias

2.2.1. Desafios

As cirurgias representam uma área crucial na saúde, onde a sua preparação desempenha um papel fundamental para o sucesso dos procedimentos. No cenário atual, encontramos diversos desafios, nomeadamente os cancelamentos e a falta de preparação, que impactam negativamente a gestão cirúrgica.

Atualmente (*As Is*), o processo cirúrgico enfrenta barreiras devido à falta de tecnologias integradas e sistemas de informação eficientes. A dependência de métodos tradicionais e pouca partilha de informação clínica contribui para a falta de visibilidade, coordenação e comunicação descentralizada entre as equipas cirúrgicas, muitas vezes baseadas em papel. A ausência de uma comunicação eficaz e a utilização de sistemas antiquados resultam em falhas na coordenação, atrasos e aumento do risco de erros.

2.2.2. Cancelamentos

Os cancelamentos de cirurgias são um desafio significativo que afeta a continuidade dos cuidados de saúde e a utilização eficaz dos recursos hospitalares. Existem diversos motivos que podem levar ao cancelamento, desde questões logísticas até condições médicas inesperadas ou falta de empoderamento com o utente. Entretanto, um problema recorrente é a falta de coordenação e comunicação eficiente entre os

diversas partes envolvidas, incluindo utentes, profissionais de saúde e instituições hospitalares.

Um elevado número de cancelamentos potência uma longa lista de espera (LIC) ineficiente, dificultando a otimização dos sistemas de gestão, resultando em dificuldades na gestão de prioridades às cirurgias e alocação de recursos adequadamente.

2.2.3. Limitação na preparação dos utentes

A falta de preparação adequada para cirurgias apresenta desafios que vão desde a qualidade de atendimento do utente até à eficiência dos procedimentos cirúrgicos. Quando não existe uma devida preparação do utente cirúrgico, aparecem diversas complicações, nomeadamente durante e após a cirurgia. A falta de informação e a comunicação insuficiente sobre os preparativos necessários, como jejum pré-operatório e suspensão de medicamentos específicos, pode levar a complicações e aumentar o risco de cancelamentos.

A falta de integração entre as equipas envolvidas numa cirurgia, nomeadamente anestesistas, cirurgiões e enfermagem, pode resultar em lacunas na preparação e falta de cuidado ao utente.

2.2.4. Assistência personalizada

Esta abordagem inovadora na prestação de cuidados de saúde representa uma mudança significativa na interação entre utentes e profissionais de saúde, destacando a importância de proporcionar uma experiência de cuidado única e adaptada a cada utente.

Impulsionada por avanços tecnológicos, especialmente por meio de aplicações móveis especializadas, capacitam os utentes para participar ativamente na gestão da sua saúde através de um acompanhamento contínuo. Desta forma é possível a deteção precoce de alterações e intervenções imediatas, uma comunicação direta através de canais especializados com a equipa médica, esclarecimento de dúvidas e orientações em tempo real, um acesso à informação detalhada sobre os procedimentos médicos e a preparação prévia, cuidados pós-operatórios, alertas e notificações sobre medicação, exercícios, consultas e outros elementos cruciais, garantindo uma gestão ativa do plano de cuidado de saúde.

A intenção não é apenas integrar tecnologia. É catapultar o utente para um papel crucial do seu próprio cuidado de saúde. Ao oferecer uma abordagem personalizada, esta

metodologia visa melhorar a qualidade de vida, promover a prevenção e criar uma relação mais eficaz entre utentes e profissionais de saúde.

Além dos benefícios mencionados, as aplicações móveis procuram uma participação ativa na gestão da sua saúde, através de ferramentas interativas, promovendo a responsabilidade e a capacidade na medida de ser capaz de tomar decisões e influenciarem o seu próprio bem-estar. Estas aplicações procuram disponibilizar informações claras, compreensíveis, com uma personalização individual adaptada às necessidades de cada utente, de acordo com preferências, metas e histórico de saúde.

Importa aqui destacar a possibilidade de *feedback* contínuo que permite avaliar a eficácia do plano de cuidados do utente, contribuindo para uma melhoria contínua e personalizada do serviço.

2.3. Tecnologia na Saúde: Profissionais e Utentes

2.3.1. Profissionais *Versus* Tecnologia

Num ambiente em constante evolução, a adoção de novas ferramentas tecnológicas é crucial para melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados. Para tal é imperativo que os profissionais entejam incluídos nos processos de implementação, não só para obter bons resultados clínicos como também pela aceitação e adaptação. Superar estas barreiras requer abordagens colaborativas, investimentos contínuos em formação profissional e uma visão partilhada do potencial transformador da tecnologia na promoção da saúde. A introdução de tecnologia inovadora nesta área proporciona inúmeras oportunidades, no entanto, não significa que não existam desafios significativos para estes profissionais.

Mudança

- Resistência à mudança: Alguns profissionais de saúde estão habituados a métodos tradicionais de trabalho e a introdução de tecnologias pode ser encarada com resistência (Harrison *et al.*, 2021). A mudança de práticas estabelecidas pode ser desafiadora, obrigando a uma abordagem cuidadosa para os envolver nesta transição para novas ideias e ferramentas.

Literacia

- Segurança da informação: A crescente digitalização dos registos médicos e a comunicação online levantam preocupações sobre a segurança dos dados, elevando a prioridade em proteger as informações sensíveis do utente contra ameaças de ciberataque e sensibilizar os profissionais de saúde para as melhores práticas de segurança, assim como familiarizá-los com novas tecnologias, nomeadamente o *blockchain*[5] (Kumar *et al.*, 2023).

Eficiência

- Integração com os sistemas: A interoperabilidade entre sistemas é um desafio notável (Kotzias *et al.*, 2023). Normalmente as instituições de saúde utilizam diversos sistemas que não comunicam eficientemente entre si, resultando em dificuldades na troca de informações cruciais, aumentando a resistência às novas ferramentas e diminuindo a oferta de serviços ao utente;
- Trabalho adicional: A introdução de tecnologias requer um investimento significativo de tempo na aprendizagem e adaptação, aumentando a carga de trabalho dos profissionais e criando desafios na conciliação entre a introdução de novas ferramentas e as suas responsabilidades diárias (Shipu Debnath, 2023).

Liderança

- Ética e Privacidade: A utilização de novas tecnologias, como IA (Ali *et al.*, 2023), levanta questões éticas, especialmente no que diz respeito à privacidade do utente. Para minimizar o impacto é conveniente definir parâmetros éticos e garantir a transparência na utilização das tecnologias.

2.3.2. Utentes *Versus* Aplicação móvel

As aplicações móveis na saúde podem proporcionar uma experiência enriquecedora, capacitando os utentes para gerir ativamente a sua saúde com confiança e conforto. Para tal, é necessária uma abordagem centrada no utente, garantindo que as

[5] Blockchain – *Tecnologia de registo distribuído de transações seguras e transparentes em rede descentralizada, com blocos de informação imutável e credível*

soluções tecnológicas sejam abrangentes e acessíveis a todos. Por outro lado, a introdução de aplicações móveis na gestão da saúde enfrenta vários desafios.

Mudança

- Resistência à mudança: Promover conscientização, oferecer demonstrações práticas e destacar casos de sucesso são estratégias eficazes para superar este desafio, que pode ser minimizado quando o utente percebe os benefícios a obter.

Literacia

- Equidade: O acesso tecnológico é uma preocupação, visto que nem todos os utentes possuem dispositivos móveis ou conectividade robusta, levando a optar por estratégias como versões com menos informação disponível e acesso via web para atenuar uma possível desigualdade;
- Literacia digital: Uma limitação na usabilidade é outra barreira, requerendo a implementação de recursos educativos integrados e suporte personalizado.

Eficiência

- Apoio e Suporte: A complexidade na literacia da saúde pode complicar a comunicação, portanto, simplificar a terminologia médica, os respetivos jargões e oferecer suporte para esclarecimento de dúvidas é essencial. Questões técnicas, como problemas de falta de conectividade, devem ser encaminhadas e esclarecidos rapidamente por meio de canais de suporte eficientes.

Liderança

- Barreiras culturais e linguísticas: Para uma boa abordagem é necessário apresentar interfaces *multilingues* e conteúdos culturalmente bem-adaptados. A falta de customização é uma barreira adicional, resolvida através de procedimentos personalizados, envolvimento proativo, *feedback* contínuo e atualizações regulares, de forma a manter a estabilidade e eficácia das aplicações;
- Segurança e Privacidade: As preocupações com os dados exigem medidas robustas e transparência para conquistar a confiança e credibilidade dos utentes.

Capítulo 3 – Metodologia

3.1 Solução Proposta

O OK4Surgery é uma solução tecnológica avançada, projetada para transformar o percurso cirúrgico dos utentes. Oferecendo suporte personalizado antes, durante e após a cirurgia, a aplicação foca-se no acompanhamento contínuo do percurso cirúrgico do utente, comunicação direta com profissionais de saúde e acesso a informações cruciais.

Com funcionalidades avançadas, o OK4Surgery transforma a experiência cirúrgica ao integrar consentimento informado digital, listas de *MCDT* com datas e estados atualizados, *quizzes* interativos, *faq*, folhetos e vídeos educativos. A aplicação também permite a aceitação da data de cirurgia por parte do utente, fornece instruções detalhadas sobre o jejum e a medicação e disponibiliza um chat com suporte de IA para esclarecer dúvidas em tempo real. Este chat é capaz de comunicar com segurança, pois baseia-se e limita-se na informação do utente, da organização e dos profissionais de saúde. Quando o utente questiona algo fora deste contexto, é enviado um alerta para um profissional de saúde de forma a entrar em contacto.

O OK4Surgery inclui alertas e notificações em tempo real, garantindo que utentes e seus acompanhantes estejam sempre informados sobre cada etapa do processo cirúrgico. A interface intuitiva e acessível da aplicação visa não só melhorar a experiência dos utentes, mas também otimizar a eficiência e a coordenação das equipas de saúde.

Ao promover uma comunicação eficaz e a partilha de informações em tempo real, o OK4Surgery contribui para a redução de cancelamentos de cirurgias, melhora a preparação e a eficiência das equipas cirúrgicas e eleva a satisfação dos utentes. Desta forma, o OK4Surgery não é apenas uma ferramenta útil, mas uma revolução na modernização e otimização dos processos cirúrgicos, procurando assegurar um sucesso clínico e uma experiência personalizada para cada utente, podendo considerar o OK4Surgery como uma aplicação na vanguarda da saúde digital que proporciona resultados fantásticos e transformadores, tanto para os profissionais de saúde como para os utentes.

3.2 Funcionalidades

As funcionalidades estão distribuídas pelas fases pré-cirúrgica e pós-cirúrgica do percurso do utente.

Consentimento informado: A aplicação verifica automaticamente se o utente já concedeu o consentimento informado. Caso não esteja garantido, este é redirecionado para uma página onde pode ler, compreender e confirmar o seu consentimento. Este processo de validação é assistido diariamente por notificações em tempo real, para garantir que o utente esteja devidamente informado e tenha a oportunidade de tomar uma decisão informada até ao dia da cirurgia.

Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT): Os utilizadores têm a capacidade de selecionar e visualizar as datas das marcações dos exames médicos e o estado em que esses se encontram. A seleção dos *MCDT* ocorre automaticamente com base num algoritmo e nas respostas a um questionário preenchido pelo utente, que é uma parte fundamental do processo, ajudando a determinar quais são os exames necessários com base nas informações fornecidas. Ao longo do tempo, novas marcações de exames podem surgir de acordo com as necessidades médicas.

Os utentes serão notificados em tempo real sobre as marcações bem como sobre o estado de cada exame, garantindo que estejam sempre informados e atualizados sobre a agenda e os resultados dos exames médicos.

Material educativo:

- *Quizzes* interativos: São disponibilizados ao longo do percurso do utente na aplicação e têm como objetivo testar o conhecimento do utente sobre o procedimento cirúrgico, os preparativos e outras informações relevantes. O utente é notificado em tempo real sobre a disponibilidade de um novo, promovendo o envolvimento do mesmo e permitindo aos profissionais avaliar as respostas, garantindo assim informações sobre o nível de educação do utente;

- *Faq*: É uma parte essencial da aplicação e é apresentada ao utente ao longo do percurso, contendo respostas para as dúvidas mais comuns sobre a sua

cirurgia. O acesso é realizado a qualquer momento e o utente é notificado em tempo real quando existem atualizações;

- Folhetos: São disponibilizados na aplicação através de notificações em tempo real, durante o percurso cirúrgico do utente, garantindo que este tem acesso a informações importantes, cuidados a seguir e boas práticas para o sucesso, no momento certo. Possibilita que o utente se prepare adequadamente e entenda o que o espera durante a cirurgia, proporcionando maior tranquilidade e conforto;

- Vídeos: Explicam o que os utentes podem esperar durante a cirurgia, fornecem instruções médicas e cuidados seguintes. Ao longo do percurso cirúrgico são adicionados novos vídeos educativos na aplicação e notificados em tempo real, proporcionando uma experiência educativa contínua e informativa. Com os vídeos, pretende-se que os utentes aprendam de forma visual e interativa, garantindo a compreensão do procedimento e dos cuidados a ter em conta.

Marcação da Cirurgia: Permite ao utente aceitar ou recusar a data sugerida pelo hospital para a sua cirurgia, proporcionando maior conveniência na seleção da data mais adequada.

Informações sobre jejum: É crucial que os utentes estejam cientes dos tipos de jejum necessários, seja de líquidos, alimentos sólidos ou ambos, e das datas específicas em que essas restrições alimentares devem iniciar. A aplicação permite que o profissional comunique e atualize estes requisitos em tempo real, permitindo os utentes manterem-se informados sobre as orientações mais recentes.

Informações sobre medicação: A interrupção adequada da medicação antes do procedimento cirúrgico é fundamental. Frequentemente os utentes têm dúvidas de quando e como devem suspender os medicamentos diários. Através da aplicação os profissionais fornecem informações detalhadas, claras e oportunas, tirando proveito da comunicação em tempo real. Esta abordagem inovadora, permite que os utentes compreendam plenamente o processo de interrupção de medicamentos, evitando riscos e complicações.

Chat auxiliado com IA: Comunicar diretamente com profissionais de saúde ou a equipa virtual, baseada em inteligência artificial (*chatbot*[6]), permite oferecer ao utente suporte e orientação personalizada. Esta resposta baseia-se na análise dos dados e informações que o utente já introduziu no sistema, como o resultado de *quizzes*, exames e detalhes do seu histórico médico. Através da capacidade de acompanhar o percurso do utente, o chat tem a capacidade de enviar lembretes e notificações em tempo real, sobre diversos temas como jejum, medicamentos, horários e consultas médicas.

Além disso, os utentes podem obter respostas a perguntas relacionadas com sintomas, medicamentos, exames, cuidados de saúde, hábitos saudáveis e medidas preventivas, bem como a marcação de consultas, exames e procedimentos, garantindo agilidade ao utente. É ainda utilizado como apoio emocional e psicológico, passando a imagem do profissional de saúde próximo e constante, combatendo temas como ansiedade, depressões ou outras condições de saúde mental.

É fundamental lembrar que o uso de tecnologia IA deve ser feito com responsabilidade, credibilidade, ética e consciência, e não substitui o conhecimento humano. Complementa e capacita a possibilidade de analisar grandes volumes de dados, auxiliando nos diagnósticos de saúde (Dave, Athaluri and Singh, 2023b).

O *chat* está ainda, naturalmente, sempre disponível para qualquer elemento clínico da equipa poder comunicar com o utente independentemente do momento, local ou razão, com a certeza de que a mensagem chegará e será entregue ao destinatário com a maior rapidez e segurança.

Alertas e Notificações: Com o objetivo de manter os utentes informados e preparados para o percurso cirúrgico, a aplicação recebe alertas e notificações importantes. O contacto com o utente via notificação, chat ou chamada áudio e vídeo, em momentos específicos após a cirurgia, como 48 horas, 5, 7 e 30 dias após a cirurgia garante que os utentes estão conscientes de todos os detalhes importantes e realizem as etapas necessárias no momento certo, como datas relevantes, preparativos para cirurgia e avisos de material informativo.

Além disso, o tempo condiciona o prognostico dos procedimentos cirúrgicos, onde um sistema de alerta proativo é crucial para garantir que os utentes recebem o tratamento adequado, no momento certo, melhorando as suas perspetivas de recuperação.

[6] Chatbot – Programa de computador que simula conversas humanas utilizando inteligência artificial.

Acompanhante: O Acompanhante permite que um membro da família, ou outro, acompanhe e apoie ativamente o utente ao longo do seu percurso cirúrgico. Não só no contexto de conforto emocional, mas também na qualidade geral do cuidado médico. Mediante confirmação do utente, outra pessoa pode ter acesso às informações médicas sobre o estado em que decorre a cirurgia, garantir apoio constante para uma recuperação bem-sucedida e supervisionar no período pré e pós-cirurgia, de forma a garantir que o utente segue as orientações médicas ou até auxiliar em necessidades extras, nomeadamente em transporte e deslocações.

3.3 Estudo qualitativo

O objetivo deste estudo foi recolher experiências reais e validar a perceção da adoção da aplicação móvel OK4Surgery no percurso cirúrgico dos utentes. Para isso, focou-se em quatro construtos principais:

- **Mudança**: Identificar o papel da aplicação móvel na transformação das organizações de saúde. Este construto foi escolhido porque as adoções de novas tecnologias enfrentam frequentemente resistência inicial e requerem uma mudança de práticas e processos estabelecidos. Avaliar como a aplicação pode facilitar essa transição é crucial para o sucesso da sua implementação;
- **Literacia**: Analisar a possível melhoria na literacia dos utentes em saúde, comparando a situação atual com a situação ideal, partindo do princípio de que a literacia em saúde é fundamental para que os utentes possam compreender melhor os procedimentos cirúrgicos e gerir ativamente a sua saúde. Este construto foi incluído para verificar se a aplicação OK4Surgery consegue fornecer material educativo de maneira eficaz e acessível;
- **Eficiência**: Avaliar uma melhoria nos procedimentos pré e pós-cirúrgicos com a utilização da aplicação. A eficiência é vital para reduzir tempos de espera, minimizar erros e otimizar recursos. Este construto foi selecionado para compreender o papel da aplicação na melhoria operacional do percurso cirúrgico;
- **Liderança**: Compreender e avaliar uma melhor capacidade na tomada de decisões e coordenação da liderança dos profissionais de saúde, na implementação e aceitação de novas tecnologias. Este construto foi escolhido para entender como a aplicação OK4Surgery poderá apoiar os líderes na tomada de decisões informadas e na gestão eficaz das equipas de saúde.

Este estudo foi realizado com recurso a uma abordagem qualitativa, utilizando entrevistas semiestruturadas para captar a complexidade das experiências dos profissionais de saúde e permitir flexibilidade na pesquisa, conforme abordado em (The Oxford Handbook of Qualitative Research, 2020).

Foram entrevistados os seguintes profissionais de saúde:

- Dois cirurgiões;
- Três anestesiologistas;
- Quatro enfermeiros de bloco operatório;
- Dois administradores hospitalares.

Para avaliar a perceção dos profissionais de saúde em relação a estes construtos, foram elaboradas 16 questões, com 4 questões dedicadas a cada um dos construtos, para recolher dados qualitativos que fornecessem uma visão abrangente e detalhada sobre os impactos da aplicação OK4Surgery.

Os construtos de mudança, literacia, eficiência e liderança foram escolhidos devido à sua importância crítica na implementação de tecnologias de saúde. Compreender a transformação organizacional (Geada, 2021) e (Geada and Jamil, no date), capacitar utentes (Anunciação and Geada, 2021), melhorar processos operacionais (Anunciação and Geada, 2021) e suportar a tomada de decisões pelos líderes (Geada and Jamil, no date) e (Anunciação and Geada, 2021) são fundamentais para garantir a aceitação e o sucesso da aplicação OK4Surgery. Esta abordagem integrada proporciona uma visão completa dos desafios e benefícios na adoção da aplicação, assegurando que todos os aspetos essenciais para o sucesso do projeto sejam avaliados e compreendidos. A análise complementa as conclusões de aceitação e viabilidade, proporcionando uma visão mais abrangente do papel da aplicação móvel.

As questões foram alinhadas com os objetivos, permitindo a identificação de áreas de sucesso e oportunidades de melhoria, de forma a assegurar que o desenvolvimento contínuo da aplicação responde às necessidades e expectativas de todas as partes envolvidas, promovendo uma abordagem holística e eficaz na gestão da saúde.

Objetivo		Questões
1	Avaliar a melhoria na comunicação entre a organização de saúde, utente e acompanhante;	• (MUDANÇA) P1: Como avalia a natureza dos desafios e quais as barreiras que enfrenta na preparação dos utentes para um procedimento cirúrgico? • (LITERACIA) P6: Considera que as tecnologias de informação promovem a interação entre profissional-utente? • (LIDERANÇA) P13: Considera a comunicação um fator crítico para alavancar uma tomada de decisão informada?
2	Avaliar a melhoria no nível de conhecimento, literatura, experiência, confiança e satisfação do utente sobre o percurso cirúrgico, através da partilha de materiais educativos (faq, papers, vídeos e quizzes);	• (LITERACIA) P5: Como descreve a interação e o nível de conhecimento contínuo sobre o estado clínico do utente, ao longo do percurso cirúrgico? • (LITERACIA) P7: De que forma uma aplicação móvel pode melhorar a literacia na saúde dos utentes, capacitando-o a tomar decisões informadas sobre a sua própria saúde e bem-estar? • (LITERACIA) P8: Considera que existem benefícios a proporcionar ao utente com material educativo específico para a sua cirurgia através da utilização da aplicação móvel?
3	Capacitar o utente para tomadas de decisão sobre a sua saúde;	• (MUDANÇA) P2: Considera que seria relevante o utente utilizar uma aplicação móvel durante o processo cirúrgico? • (LITERACIA) P7: De que forma uma aplicação móvel pode melhorar a literacia na saúde dos utentes, capacitando-o a tomar decisões informadas sobre a sua própria saúde e bem-estar? • (EFICIÊNCIA) P12: Considera que aumentar a eficiência do processo cirúrgico irá ser percecionado como maior qualidade por parte do utente?
4	Compreender a alteração nas tomadas de decisão por parte dos profissionais;	• (MUDANÇA) P3: Qual o impacto para os profissionais de saúde com a utilização de uma aplicação móvel por parte do utente? • (MUDANÇA) P4: Considera que a cultura organizacional é um fator importante para a mudança? • (LIDERANÇA) P14: De que forma a liderança (particularmente na capacidade de formalizar e gerir decisões) se mostra fundamental para otimizar o percurso cirúrgico, através da utilização da aplicação móvel?
5	Identificar pontos críticos do percurso cirúrgico;	• (MUDANÇA) P1: Como avalia a natureza dos desafios e quais as barreiras que enfrenta na preparação dos utentes para um procedimento cirúrgico? • (EFICIÊNCIA) P11: Como considera que o uso de uma aplicação móvel pode contribuir para reduzir o tempo necessário na preparação de uma cirurgia? • (LIDERANÇA) P16: De que forma a aplicação móvel poderá melhorar o funcionamento do bloco operatório?
6	Avaliar se é possível reduzir o número de cancelamentos no dia da cirurgia;	• (EFICIÊNCIA) P10: Considera que a aplicação ajudaria a reduzir o número de cancelamentos de cirurgia? • (EFICIÊNCIA) P9: Os sistemas de informação estão diretamente relacionados com a eficiência?
7	Identificar possíveis melhorias de funcionamento do bloco operatório.	• (LIDERANÇA) P15: De que forma uma aplicação móvel pode ser decisiva para promover a envolvência dos profissionais, contribuindo para o sucesso do processo cirúrgico? • (LIDERANÇA) P16: De que forma a aplicação móvel poderá melhorar o funcionamento do bloco operatório?

Tabela 1 - Enquadramento dos objetivos com as questões das entrevistas

Para abordar a questão de investigação, foram definidos objetivos para três categorias principais: Qualidade do Serviço, Qualidade da Informação e Qualidade do Sistema (Tabela 1).

Estes objetivos permitem uma avaliação detalhada e abrangente do papel da aplicação móvel OK4Surgery, do ponto de vista dos profissionais de saúde, e visam assegurar uma análise completa e integrada, considerando todos os aspetos relevantes da adoção tecnológica nos serviços de saúde. Assim, o estudo aborda questões cruciais relacionadas à comunicação, satisfação e eficiência, proporcionando uma compreensão detalhada dos desafios e benefícios específicos da implementação da aplicação OK4Surgery, em consonância com os objetivos iniciais estabelecidos.

Qualidade do Serviço

- Melhoria na comunicação: Avaliar a eficácia da aplicação móvel na melhoria da comunicação entre a organização de saúde, utentes e acompanhantes;
- Satisfação do utente: Compreender a satisfação dos utentes com o uso da aplicação, utilizando medidas como o PREM e o PROM, nomeadamente o nível de conhecimento, experiência e confiança do utente sobre o percurso cirúrgico;
- Apoio ao utente: Avaliar o impacto do suporte contínuo fornecido pela aplicação no bem-estar e confiança dos utentes, incluindo a redução do stress pré-operatório;
- Decisões dos profissionais: Compreender a alteração nas tomadas de decisão por parte dos profissionais de saúde devido à utilização da aplicação.

Qualidade da Informação

- Literacia na saúde: Analisar como a aplicação contribui para a literacia em saúde dos utentes, permitindo uma melhor compreensão dos procedimentos cirúrgicos, através da relação entre materiais educativos e a literacia dos utentes;
- Material educativo: Avaliar a qualidade e a utilidade dos materiais educativos (*quizzes* interativos, *faq*, folhetos, vídeos) fornecidos pela aplicação;
- Tomada de decisão pelo utente: Estudar de que forma a aplicação auxilia os utentes a tomar decisões informadas sobre a sua saúde e bem-estar;
- Precisão e atualização da informação: Avaliar a precisão e a atualidade das informações fornecidas pela aplicação, tirando partido dos alertas em tempo real.

Qualidade do Sistema

- Eficiência do processo cirúrgico: Observar a influência da aplicação na redução do número de cancelamentos de cirurgias e na melhoria do funcionamento do bloco operatório;
- Integração e adaptação: Avaliar a flexibilidade da aplicação na adaptação às necessidades dos profissionais de saúde e dos utentes, analisando também a integração com outros sistemas de saúde e pontos críticos do percurso cirúrgico.
- Desempenho e facilidade de utilização: Analisar a usabilidade e a aceitação da aplicação entre os profissionais de saúde e utentes;
- Fiabilidade e Segurança: Medir a fiabilidade do sistema e a segurança dos dados;
- Suporte técnico e manutenções: Avaliar a qualidade do suporte técnico e a facilidade das manutenções de software;

- Redução de alterações no plano operatório: Compreender as alterações ao plano operatório e reduzir casos de heterogeneidade, tais como diferenças nos MCDT.

Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados

4.1. Recolha de dados

O objetivo deste estudo é explorar profundamente os desafios enfrentados pelos profissionais de saúde no acompanhamento do percurso cirúrgico dos utentes, com especial foco na adoção e impacto da aplicação OK4Surgery.

Através de entrevistas semiestruturadas com dois cirurgiões, três anestesiologistas, quatro enfermeiros de bloco operatório e dois administradores hospitalares, procurou-se avaliar pelas opiniões e experiências se uma aplicação móvel personalizada poderia melhorar o acompanhamento, quer no pré como no pós-operatório, otimizando processos e melhorando a comunicação entre as diferentes partes.

As entrevistas, compostas por 16 perguntas, foram divididas em quatro temas cruciais que influenciam diretamente a eficácia e a eficiência de um percurso cirúrgico: Mudança, Literacia, Eficiência e Liderança. Estas questões procuram identificar no decorrer das etapas operacionais os desafios e as barreiras à implementação de mudanças, validar a importância da literacia e da partilha de material educativo, analisar as métricas de eficiência, como o tempo versus o número de cancelamentos de procedimentos, as práticas de liderança a envolver para uma tomada de decisão, avaliar as necessidades de informação em tempo real e validar a perceção dos potenciais benefícios que uma ferramenta digital pode acrescentar.

Este estudo pretende não apenas conhecer as dificuldades existentes, mas também propor soluções inovadoras que possam ser implementadas através de tecnologia móvel, visando a melhoria contínua da qualidade do atendimento ao utente e a eficiência hospitalar.

Para além disso, proporcionou uma visão profunda dos processos cirúrgicos dos hospitais e das interações entre os diferentes profissionais na linha da frente do

atendimento ao utente, oferecendo uma perspetiva valiosa sobre como melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços prestados.

4.2. Análise de dados

4.2.1. *Mudança* | Desafios e Barreiras

Foram identificados vários desafios e barreiras na preparação dos utentes para procedimentos cirúrgicos, incluindo comunicação e conhecimento, ansiedade e stress dos utentes, tecnologia e interoperabilidade, e especificidades demográficas. A análise dos dados ilustrados na Figura 5 e Tabela 2, revela uma conexão entre quatro dimensões fundamentais: utentes, comunicação, cirurgia e procedimentos.

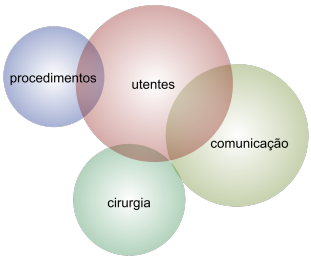


Figura 5 – Diagrama de *Venn* sobre desafios e barreiras

Analyst Synopsis Detail Level Export

Theme	Hits
utentes	27
cirurgia	11
comunicação	9
procedimentos	6

Tabela 2 - Destaques sobre desafios e barreiras

A análise dos dados revela que as barreiras se concentram principalmente nos utentes, que representam 52,8% das 70 ocorrências, seguidos pela comunicação (22,86%), cirurgia (15,71%) e procedimentos (8,57%). Isso indica que os desafios no contexto cirúrgico afetam predominantemente os utentes, evidenciando a importância de focar neles ao abordar barreiras e melhorar processos.

De acordo com a Figura 6, cerca de 82% dos profissionais de saúde entrevistados referem que o utente enfrenta ansiedade, medo e stress antes de uma cirurgia por motivos de falta de comunicação e desconhecimento dos processos.

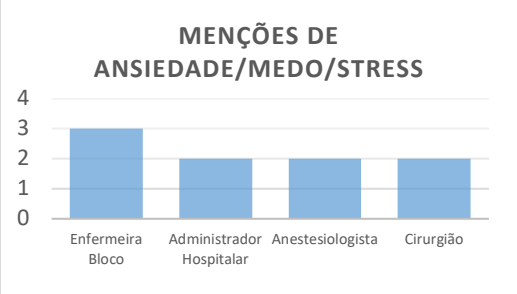


Figura 6 - Menções dos entrevistados por ansiedade, medo e stress



Figura 7 - Menções sobre forma de mitigar o stress por categorias de profissionais

De acordo com o autor Eberhart, Leopold (Eberhart *et al.*, 2020), estes sentimentos são barreiras psicológicas que impactam diretamente a capacidade de compreensão e retenção de informações vitais sobre o procedimento que os utentes vão enfrentar.

Uma abordagem correta para reduzir a ansiedade e o medo do desconhecido nos utentes é a familiarização antecipada com a equipa clínica e o ambiente cirúrgico, conforme destacado por Kwame e Petrucka (Kwame and Petrucka, 2021). Permitir que o utente conheça a equipa médica cria um vínculo de confiança e segurança, reduzindo significativamente a ansiedade. Estratégias recomendadas incluem visitas guiadas ao hospital, reuniões de esclarecimento e sessões de perguntas e respostas, proporcionando maior conforto emocional e cognitivo ao utente.

"Avaliando a natureza dos desafios e as barreiras enfrentadas na preparação dos utentes para um procedimento cirúrgico, é evidente que, do ponto de vista do utente, o receio do desconhecido é uma preocupação primordial" – Enfermeira Bloco

De acordo com a Figura 7, 64% dos entrevistados acreditam que o stress pré-operatório pode ser mitigado através de uma comunicação personalizada e progressiva, e 73% destacam a importância do conhecimento antecipado sobre a equipa e os procedimentos, conforme Villa, Gianluca (Villa *et al.*, 2020).

Uma comunicação eficaz e o acesso à informação são essenciais para mitigar o desconhecimento dos utentes. De acordo com os entrevistados, como podemos observar na Figura 8, é fundamental estabelecer canais de comunicação abertos e contínuos que diminuam a distância entre os profissionais de saúde e os utentes, proporcionando uma maior compreensão dos procedimentos e reduzindo a ansiedade associada ao desconhecido, como também é referido pelo autor Bazezew (Bazezew *et al.*, 2023).

(Ver Apêndice B)

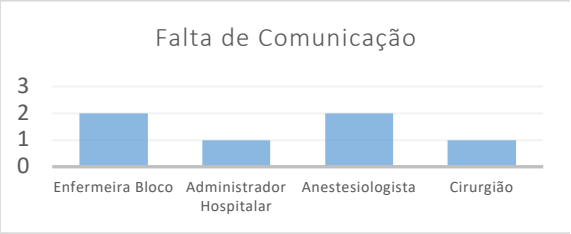


Figura 8 - Menções de falta de comunicação

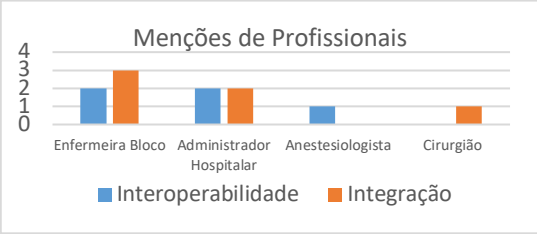


Figura 9 - Menções de Profissionais sobre interoperabilidade e integração

A Figura 9 apresenta relação dos profissionais de saúde que consideram que a interoperabilidade e integração entre sistemas de saúde são cruciais para uma gestão clínica eficiente e uma preparação adequada dos procedimentos cirúrgicos. A ausência destes sistemas integrados que permitam a partilha fluida de dados entre diferentes plataformas tecnológicas representa um obstáculo considerável, causando atrasos e aumentando a possibilidade de erros devido à dependência de processos manuais e ao uso de formatos físicos, o que está em sintonia com o autor Torab-Miandoab, Amir (Torab-Miandoab *et al.*, 2023).

(Ver Apêndice B)

A Figura 10 ilustra de forma compreensiva a distribuição das respostas dos entrevistados quanto aos principais desafios e barreiras identificados. É possível observar que a falta de comunicação é destacada pelos profissionais como a principal barreira existente, assim como a incapacidade em o utente absorver todas as informações de uma só vez, quando é indicado ao utente a necessidade de realizar uma cirurgia. O medo relacionado com essa notícia e a dificuldade em fornecer e partilhar informação credível ao utente são também barreiras frequentemente encontradas pelos profissionais.

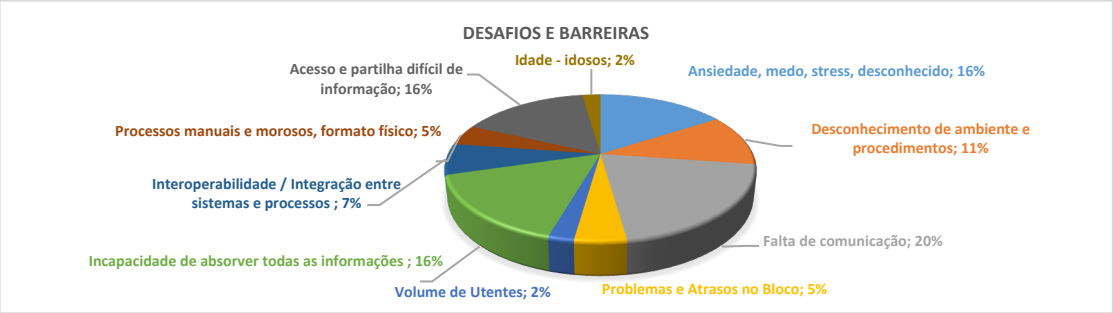


Figura 10 – Percentagem de desafios e barreiras apontadas pelos entrevistados

4.2.2. *Mudança* | Vantagens da App Móvel

Os profissionais de saúde entrevistados consideram a implementação de uma aplicação móvel para apoio ao processo cirúrgico positiva e benéfica, dando especial destaque à personalização, de forma a maximizar o seu impacto positivo. No entanto, destacam desafios como a literacia digital e a acessibilidade, que precisam de ser considerados para garantir que a solução seja benéfica a todos os utentes.

Os benefícios principais são: melhoria na comunicação e informação, autonomia e empoderamento do utente, aperfeiçoamento do processo cirúrgico, personalização e suporte contínuo, e inclusão e considerações culturais. Segundo Moore, John (Moore, 2012a), a aplicação móvel facilita a comunicação direta e capacita os utentes com acesso rápido a informações cruciais ao longo do processo cirúrgico, desde a preparação pré-operatória até os cuidados pós-operatórios.

"...quanto mais informação estiver disponível, independentemente do nível de literacia do utente, mais valiosa ela se torna" – Enfermeira Bloco

Com a análise das entrevistas observou-se que uma aplicação móvel pode dar aos utentes maior autonomia para encontrar informações por conta própria, reduzindo a ansiedade e o sentimento de estar perdido no seu percurso cirúrgico.

Conforme Rozenblum R. (Rozenblum and Bates, 2017), uma aplicação móvel customizada empodera o utente, permitindo uma participação ativa na gestão do seu tratamento e desempenha um papel crucial no alívio da carga de trabalho dos profissionais de saúde, minimizando a necessidade de esclarecimentos e interações frequentes.

A análise dos dados ilustrados na Figura 11 e Tabela 3, revela uma relação entre a utilização da aplicação, a sua relevância prática e os benefícios esperados.

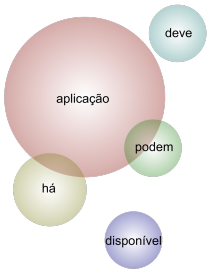


Figura 11 – Diagrama de *Venn* sobre vantagens da aplicação

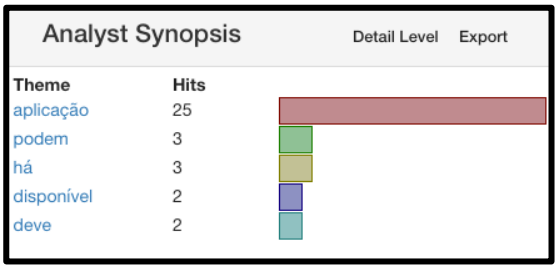


Tabela 3 - Destaques sobre as vantagens da aplicação

(Ver Apêndice B)

Na Figura 12 é possível perceber que a introdução de uma aplicação móvel no contexto cirúrgico é predominantemente apoiada pelos entrevistados como uma forma de melhorar a comunicação e a informação, aumentar a autonomia dos utentes e otimizar os processos hospitalares, entre outros destaques apresentados na Figura 13.

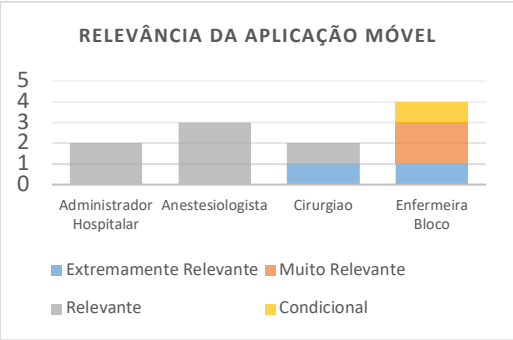


Figura 12 - Relevância da aplicação móvel pelos profissionais

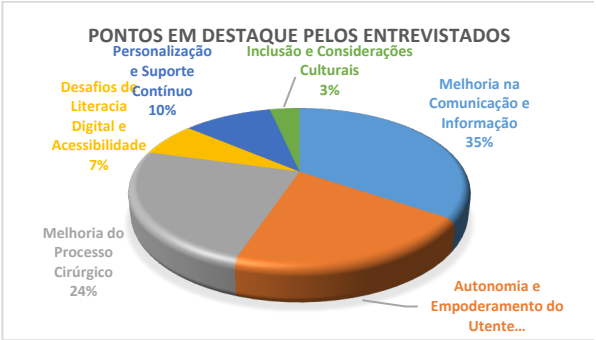


Figura 13 – Percentagem dos pontos destacados pelos entrevistados

(Ver Apêndice B)

A Figura 14 ilustra a análise das vantagens e desvantagens mencionadas pelos entrevistados, observando-se uma clara prevalência de perceções positivas em relação à adoção de uma aplicação móvel.

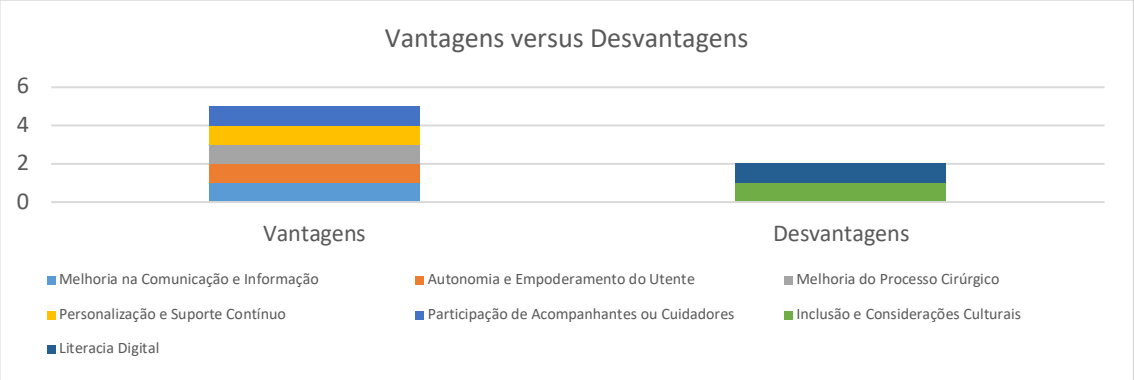


Figura 14 – Vantagens versus Desvantagens da adoção de uma aplicação móvel

4.2.3. Mudança | Impacto para os profissionais de saúde

Os entrevistados reconhecem o potencial de uma aplicação móvel na capacitação dos utentes, permitindo-lhes uma proximidade sobre todo o seu processo cirúrgico e uma participação mais ativa na gestão de seu tratamento. A adoção de uma aplicação terá um impacto significativo no dia-a-dia destes profissionais, nomeadamente na redução da carga de trabalho com tarefas repetitivas, diminuição das interrupções por parte dos utentes, facilidade na transmissão de informações pertinentes e uma maior disponibilidade no atendimento a necessidades especiais dos utentes.

Ao analisar cuidadosamente as respostas dos entrevistados, evidenciam-se benefícios abordados pelos profissionais, nomeadamente a redução da carga de trabalho, melhoria na comunicação e eficiência operacional, participação ativa dos utentes.

A análise dos dados ilustrados na Figura 15 e Tabela 4, revela uma relação entre a utilização da aplicação e a interseção com diversas perspetivas, nomeadamente, "stress", "próprio" e "forma", sugerindo relações entre estes conceitos.



Figura 15 – Diagrama de *Venn* sobre papel da aplicação nos profissionais da saúde

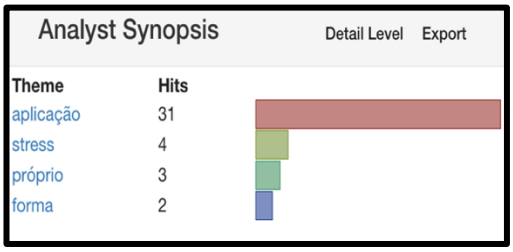


Tabela 4 - Destaques sobre o papel da aplicação nos profissionais da saúde

(Ver Apêndice B)

Percebe-se que, segundo a perspetiva dos entrevistados, o principal impacto da introdução de uma aplicação móvel reside na diminuição da carga de trabalho dos profissionais, conforme ilustrado na Figura 16. É essencial que os profissionais estejam bem informados sobre as funcionalidades da aplicação e preparados para fornecer o suporte e a orientação necessários em todo momento, assegurando assim uma experiência de excelência para todos os envolvidos.



Figura 16 – Pontos a destacar com a introdução de uma aplicação móvel

4.2.4. *Mudança* | Cultura organizacional como fator importante

As respostas dos entrevistados sublinham a importância da cultura organizacional na implementação de mudanças na saúde, influenciando a adoção de novas tecnologias como a aplicação móvel. Destacam desafios como a resistência à mudança, a necessidade de envolvimento das equipas e a valorização da inovação e colaboração.

"É uma das principais forças motrizes! A cultura organizacional é a base. Define como a organização é reconhecida e implementa as mudanças" – Enfermeira Bloco

A análise dos dados ilustrados na Figura 17 e Tabela 5, revela as inter-relações entre quatro conceitos-chave: "tecnologias", "organizacional", "há", e "mesmos", que se sobrepõem em um contexto de mudança organizacional.

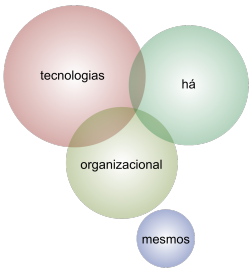


Figura 17 – Diagrama de *Venn* sobre a cultura organizacional

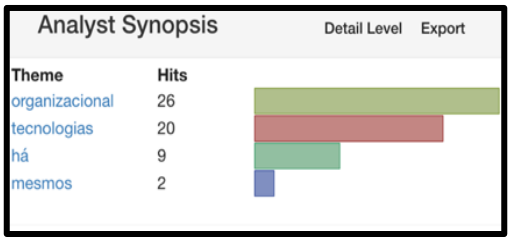


Tabela 5 - Destaques dos entrevistados sobre a cultura organizacional

(Ver Apêndice B)

Para superar a resistência, é essencial ter lideranças fortes e estratégias adequadas, incluindo comunicação eficaz, formação e suporte técnico. Rotea, Cristina Claudia (Rotea *et al.*, 2023), enfatiza a importância da valorização do esforço dos profissionais através de elogios, prémios ou incentivos financeiros. A Figura 18 destaca os principais aspetos para o sucesso da implementação de mudanças organizacionais, especialmente na introdução de novas tecnologias.

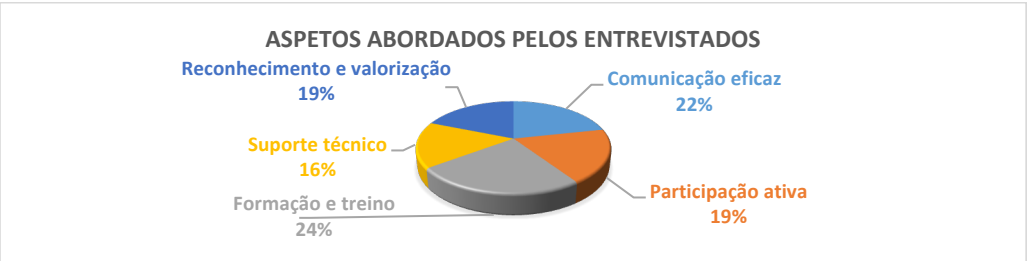


Figura 18 – Aspetos a ter em conta para atingir o sucesso da adoção de novas tecnologias

4.2.5. *Literacia* | Interação e o nível de conhecimento do estado clínico

A forma e o momento da interação para fornecer informações consistentes e específicas são cruciais para os resultados no percurso cirúrgico dos utentes. Observa-se uma variação no interesse dos utentes nas informações recebidas, influenciando a sua participação na tomada de decisão. Adicionalmente, acredita-se que informação informal pode comprometer a preparação. Os entrevistados destacam a necessidade de estratégias integradas para garantir uma comunicação clara e acessível no momento correto, adaptação ao nível de literacia, informação consistente, melhoria na escassez de informação e adaptação ao interesse do utente.

A análise dos dados ilustrados na Figura 19 e Tabela 6, revela as inter-relações entre cinco conceitos-chave: "cirurgia", "informações", "utentes", “pode” e “crucial”. A inter-relação entre eles pretende focar a transmissão de informações, a interação e o conhecimento contínuo do estado clínico do utente, ao longo do seu percurso cirúrgico.

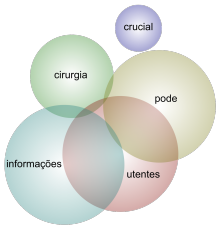


Figura 19 – Diagrama de *Venn* sobre a relação entre interação e nível de conhecimento

Analyst Synopsis — Detail Level — Export

Theme	Hits
utentes	38
pode	18
cirurgia	11
informações	10
crucial	3

Tabela 6 - Destaques abordados pelos entrevistados entre interação e nível de conhecimento

(Ver Apêndice B)

A Figura 20 apresenta os aspetos cruciais da comunicação e interação com utentes no contexto cirúrgico, abordados pelos entrevistados.



Figura 20 – Aspetos cruciais da comunicação e interação com utentes

4.2.6. *Literacia* | Melhor interação através das tecnologias de informação

Os entrevistados refletem um consenso sobre os benefícios na utilização de tecnologias na saúde com especial ênfase na capacidade de facilitar a comunicação entre as partes e de proporcionar acesso às informações cruciais em tempo real. Os principais pontos a serem abordados pelos entrevistados foram o acesso à informação em tempo real, a personalização e adaptação da informação e os desafios e limitações a ter em conta.

A análise dos dados ilustrados na Figura 21 e Tabela 7, revela três conceitos interligados: "aplicação", "informação" e "dúvida". A sobreposição entre os elementos pretende demonstrar a utilização de tecnologias de informação para promover a interação entre profissionais e utentes, num ambiente de saúde.

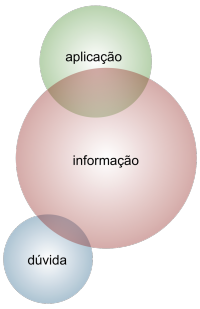


Figura 21 – Diagrama de *Venn* sobre interação através das tecnologias

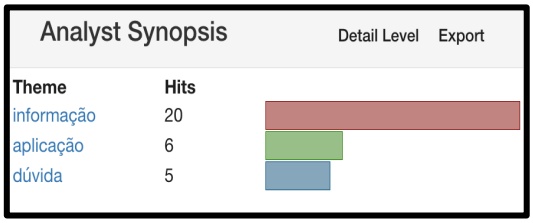


Tabela 7 - Destaques dos entrevistados sobre a interação através das tecnologias

(Ver Apêndice B)

A Figura 22 reflete o resultado desta análise, onde é possível perceber que a maioria vê as tecnologias de informação como um fator positivo, enquanto uma minoria expressa cautela quanto à sua eficácia ou menciona desafios potenciais.

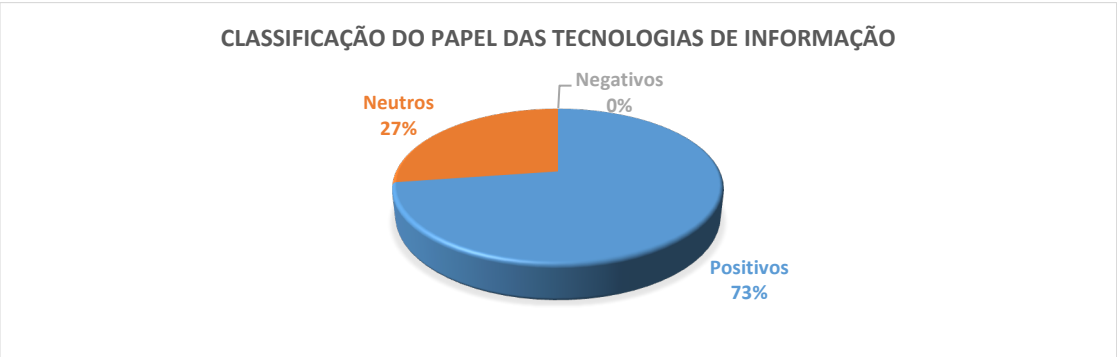


Figura 22 – Visão dos entrevistados sobre a interação através das tecnologias de informação

4.2.7. *Literacia* | Como melhorar a literacia do utente

Com base nas respostas dos entrevistados, destacam-se pontos-chave para que uma aplicação móvel melhore a literacia do utente, capacitando-o a tomar decisões informadas sobre sua saúde. Estes pontos incluem acesso à informação no momento certo, centralização de informações credíveis e disponibilidade de materiais educativos como vídeos, artigos e faq. A análise dos dados ilustrados na Figura 23 e Tabela 8, revela quatro conceitos interligados: "aplicação", "permitindo", "opções" e "comum", mostrando como uma aplicação móvel pode melhorar a literacia e capacitar os utentes a tomar decisões informadas sobre sua saúde e bem-estar.

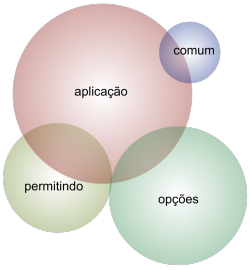


Figura 23 – Diagrama de *Venn* sobre a visão dos entrevistados em como melhorar a literacia

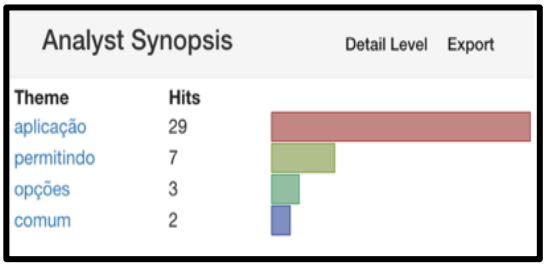


Tabela 8 - Destaques dos entrevistados sobre como melhorar a literacia do utente

(Ver Apêndice B)

A Figura 24 detalha os diferentes tipos de materiais educativos que, na ótica dos profissionais, devem ser disponibilizados através de uma aplicação móvel para melhorar a literacia em saúde dos utentes, ilustrando a diversidade e a riqueza de conteúdos que podem ser utilizados para este fim.

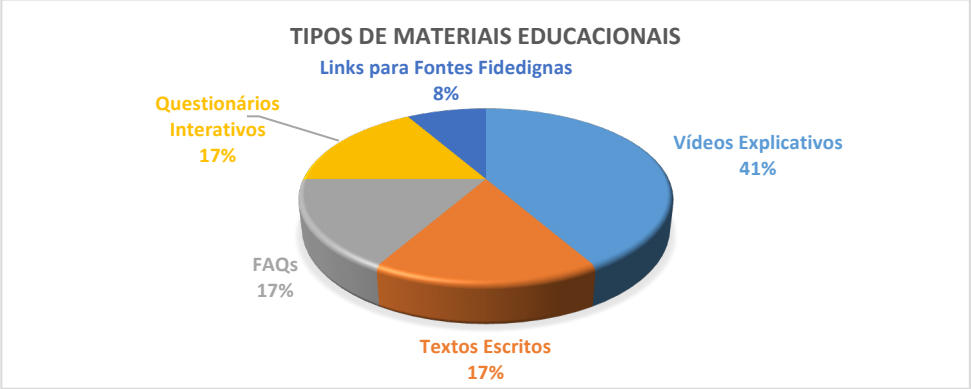


Figura 24 – Tipos de materiais educativos a ser disponibilizados na aplicação

4.2.8. *Literacia* | Benefícios com material educativo específico

Os entrevistados reconhecem benefícios significativos em fornecer material educativo específico para os utentes cirúrgicos através de uma aplicação móvel, nomeadamente a melhoria na compreensão e preparação do utente, acesso oportuno a informações de confiança, capacitação dos utentes para tomada de decisão e gestão personalizada do cuidado de saúde.

A análise dos dados ilustrados na Figura 25 e Tabela 9 revela conceitos interligados como "cirúrgico", "cirurgia", "decisão", "enfrentar", "forma" e "especialmente", destacando a complexidade do processo cirúrgico e como uma aplicação móvel com material educativo específico pode melhorar a literacia e capacitar os utentes para decisões informadas.



Figura 25 – Diagrama de *Venn* sobre os benefícios através de material educativo

Analyst Synopsis — Detail Level — Export

Theme	Hits
cirurgia	21
cirúrgico	6
decisão	3
enfrentar	3
forma	2
especialmente	2

Tabela 9 - Destaques dos entrevistados sobre os benefícios com acesso a material educativo

(Ver Apêndice B)

As funcionalidades da aplicação móvel não melhoram apenas os tratamentos, mas também reforçam a sensação de controlo e segurança dos utentes, visando o sucesso do tratamento e uma recuperação mais rápida. A Figura 26 ilustra os benefícios mencionados com a entrega de materiais educacionais, aos utentes, pela aplicação móvel.

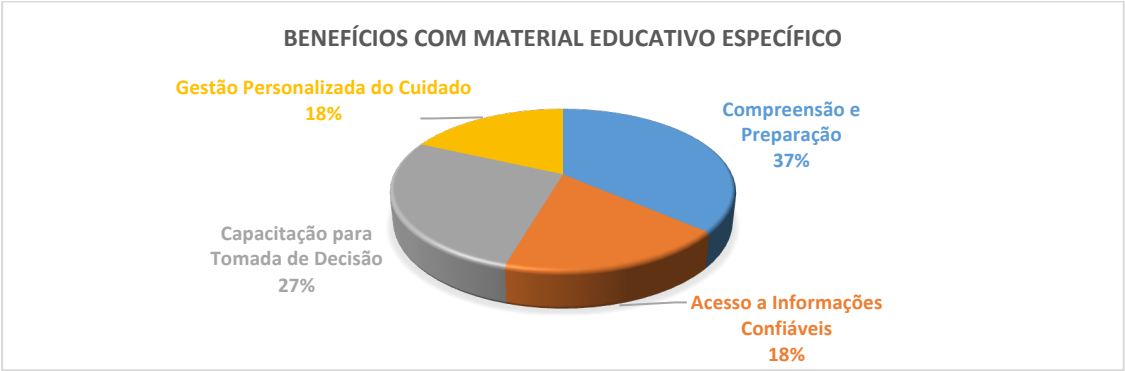


Figura 26 – Benefícios mencionados pelos entrevistados através do uso de uma aplicação móvel

4.2.9. *Eficiência* | Relação entre sistemas de informação e eficiência

Os entrevistados apresentam uma visão diversificada sobre a relação entre os sistemas de informação e a eficiência, destacando a relação com os desafios, ineficiências, e a importância da interoperabilidade. A análise dos dados ilustrados na Figura 27 e Tabela 10, revela conceitos interligados como "utente", "informação", "há", e "acredito", ilustrando a complexidade e a importância dos SI na eficiência dos cuidados de saúde, especialmente para empoderar os utentes com informações confiáveis e de fácil acesso.

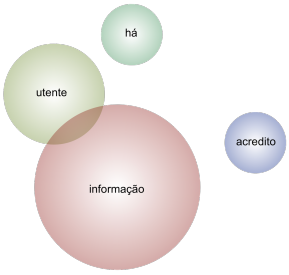


Figura 27 – Diagrama de *Venn* sobre a relação entre SI e Eficiência

Analyst Synopsis | Detail Level | Export

Theme	Hits
informação	23
utente	5
há	3
Acredito	2

Tabela 10 - Destaques dos entrevistados sobre SI versus Eficiência

(Ver Apêndice B)

A Figura 28 apresenta a relação entre sistemas de informação e eficiência num contexto organizacional, destacado por três aspetos principais abordados pelos entrevistados, permitindo perceber a relação complexa entre os sistemas de informação e o equilíbrio necessário entre tecnologia, operação e gestão, de forma a alcançar resultados eficientes.

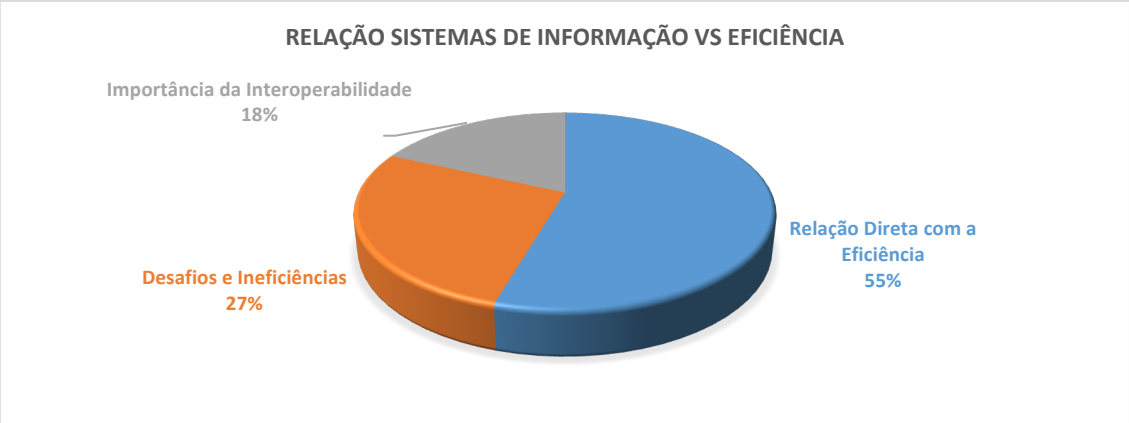


Figura 28 – Aspetos apresentados pelos entrevistados sobre a relação entre sistemas de informação e eficiência

4.2.10. *Eficiência* | Aplicação móvel VS cancelamentos cirúrgicos

Os profissionais de saúde expressaram diferentes perspetivas sobre os benefícios e limitações da integração de uma aplicação móvel nos processos pré-operatórios, que é amplamente vista como benéfica para melhorar a relação com o utente e possivelmente reduzir cancelamentos de cirurgia. A eficácia desta solução depende da tecnologia, da sua implementação e integração nos procedimentos existentes. A colaboração entre as equipas de TI, profissionais de saúde e administradores hospitalares é crucial para maximizar o potencial desta ferramenta. Os principais pontos que podem impactar a relação entre uma aplicação móvel e a redução de cancelamentos incluem a preparação do utente, comunicação eficiente e adesão às instruções médicas.

A análise dos dados ilustrados na Figura 29 e Tabela 11 mostra como uma aplicação pode ajudar a mitigar os cancelamentos de cirurgias, destacando os conceitos "casos", "aplicação", "exames", "falta" e "isso". Embora não seja uma solução completa, a aplicação pode intervir nesses aspetos e atuar como uma ferramenta útil na redução dos cancelamentos de cirurgia, abordando áreas críticas como a gestão de casos, a realização de exames e a prevenção de faltas.

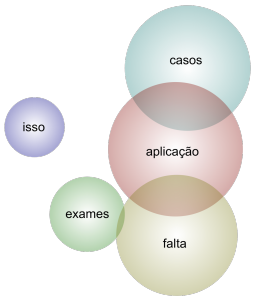


Figura 29 – Diagrama de *Venn* sobre adoção de uma aplicação móvel versus cancelamentos

Analyst Synopsis — Detail Level — Export

Theme	Hits
aplicação	18
falta	10
isso	3
casos	2
exames	2

Tabela 11 - Destaques dos entrevistados na possível redução de cancelamentos através da adoção de uma aplicação

(Ver Apêndice B)

O autor Hovlid E (Hovlid *et al.*, 2012) destaca a importância de transmitir informações detalhadas e educar os utentes sobre cada etapa de preparação para a cirurgia. Essa abordagem, facilitada por uma aplicação móvel, promove maior responsabilidade e pode permitir menos cancelamentos devido à falta de conhecimento e preparação. A Figura 30 mostra que os profissionais de saúde têm uma perceção positiva da utilização de tecnologia no processo cirúrgico, vendo-a como uma ferramenta benéfica para

melhorar a eficiência operacional e reduzir problemas de falta de recursos, contribuindo para a diminuição dos cancelamentos.

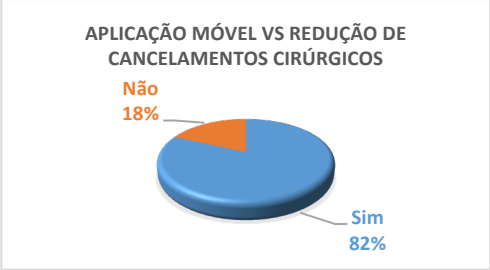


Figura 30 – Opinião dos entrevistados na sobre uma aplicação móvel auxiliar a reduzir cancelamentos de cirurgia

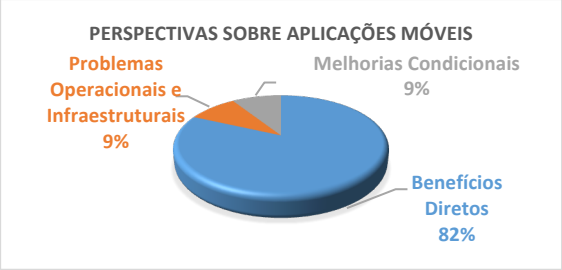


Figura 31 – Destaques dos entrevistados sobre o impacto das aplicações móveis no contexto operacional e de infraestrutura

É crucial considerar as limitações e desafios operacionais destacados pelos entrevistados. Embora uma aplicação móvel possa ajudar na preparação do utente para a cirurgia, há outros fatores internos que podem levar ao seu cancelamento.

A redução de cancelamentos cirúrgicos através de uma aplicação móvel é complexa, reconhecendo benefícios na comunicação e adesão a instruções médicas, mas também desafios significativos (Iroju *et al.*, 2013a).

A tecnologia só por si não é uma solução mágica; deve ser parte de um sistema integrado que utiliza todas as informações disponíveis para melhorar a eficiência e reduzir cancelamentos. Esta adoção de tecnologia hospitalar requer um compromisso com a melhoria contínua e adaptabilidade.

A Figura 31 ilustra as perspetivas sobre o impacto das aplicações móveis no contexto operacional e de infraestrutura, revelando que os entrevistados entendem que existem benefícios diretos no uso de aplicações móveis e demonstrando que podem ser uma ferramenta valiosa para melhorar a prestação de serviços, nomeadamente a diminuição no cancelamento de cirurgias.

4.2.11. *Eficiência* | Aplicação móvel VS Redução do tempo de preparação

Na abordagem aos entrevistados para compreender de que forma uma aplicação móvel poderá contribuir na redução do tempo de preparação de um utente para a cirurgia percebeu-se que havia várias opiniões para avaliar. Os entrevistados referiram que os principais pontos que podem reduzir o tempo são o interesse e adesão às instruções

médicas, a melhoria na comunicação e coordenação, os alertas e notificações, a otimização de processos hospitalares, a gestão de recursos logísticos e os fatores externos.

A análise dos dados ilustrados na Figura 32 e Tabela 12 revela a interação entre componentes de um processo cirúrgico através de uma aplicação móvel, mostrando como a tecnologia pode otimizar o momento pré-cirúrgico e reduzir o tempo de preparação para cirurgias. Os conceitos "aplicação", "diretamente", "fornecer" e "realizada" destacam áreas de impacto mencionadas pelos entrevistados.

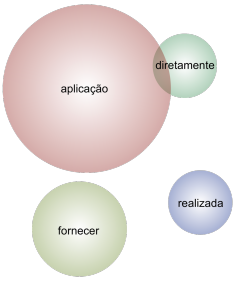


Figura 32 – Diagrama de *Venn* sobre a possibilidade de redução de tempo

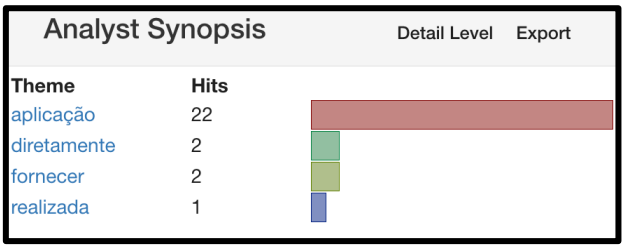


Tabela 12 - Destaques dos entrevistados sobre a possibilidade de uma aplicação móvel reduzir o tempo de preparação

(Ver Apêndice B)

A Figura 33 ilustra os fatores que impactam o tempo de preparação para cirurgias segundo os entrevistados, destacando o interesse e adesão às instruções médicas, a melhoria na comunicação e coordenação, além dos alertas e notificações.

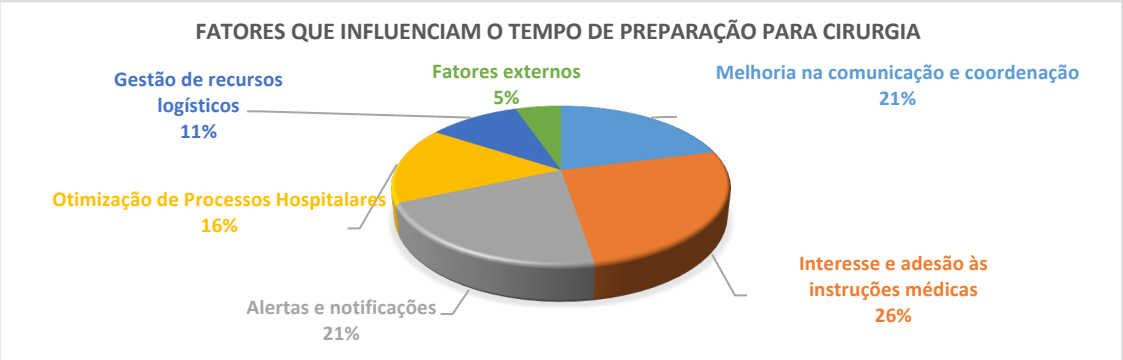


Figura 33 – Fatores enumerados pelos entrevistados que podem comprometer o tempo de preparação

4.2.12. *Eficiência* | Eficiência no processo VS perceção de qualidade

A eficiência no processo cirúrgico é vista unanimemente pelos entrevistados como essencial para uma maior perceção de qualidade por parte dos utentes. Além de melhorar

a experiência direta dos utentes, reduzindo tempos de espera e acelerando procedimentos, a eficiência também alivia a ansiedade, disponibiliza mais informação, melhora a comunicação e demonstra um cuidado personalizado por parte da equipa médica. Esses elementos são cruciais para garantir que os utentes se sintam valorizados e bem cuidados durante o seu percurso cirúrgico. As principais perspetivas referidas pelos entrevistados incluem a admiração pela rapidez e eficiência, comunicação e informação apropriada, redução de cancelamentos e assistência personalizada.

A análise dos dados ilustrados na Figura 34 e Tabela 13, revela a interação entre diferentes conceitos, nomeadamente "processo", "comunicação", "cirurgia", "dúvida" e "pessoas", envolvidos na preparação e execução de um percurso cirúrgico.

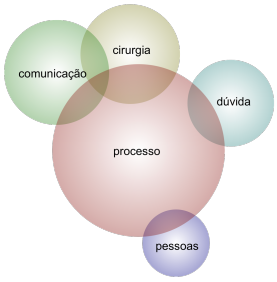


Figura 34 – Diagrama de *Venn* acerca da relação entre Eficiência e Perceção de qualidade

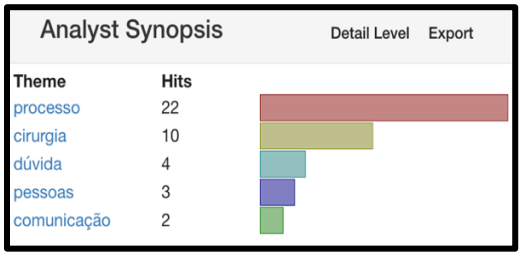


Tabela 13 - Destaques dos entrevistados sobre Eficiência versus Perceção de qualidade ao utente

(Ver Apêndice B)

A Figura 35 representa a relação entre a eficiência do processo cirúrgico e a perceção de qualidade na ótica dos profissionais entrevistados, que acreditam que um processo eficiente poderá reduzir o tempo de espera, minimizar o stress e melhorar a satisfação geral do utente, o que é percebido como uma maior qualidade do serviço prestado.

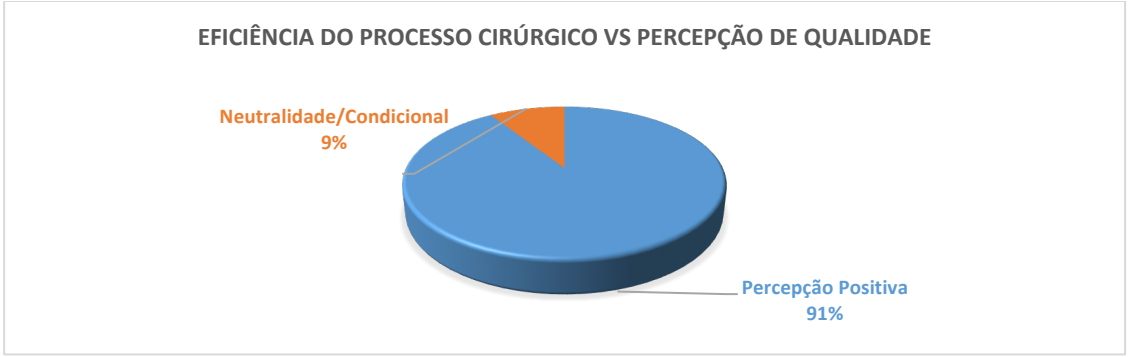


Figura 35 – Relação entre entrevistados face à relação entre Eficiência no processo e Perceção de qualidade

4.2.13. *Liderança* | Comunicação *versus* Decisão informada

A comunicação é identificada pelos entrevistados como um pilar fundamental na saúde moderna, essencial tanto para a tomada de decisão informada pelos utentes quanto para a eficácia operacional dos profissionais de saúde. Investir em melhorias na comunicação, especialmente através de tecnologias como aplicações móveis, é considerado crucial para o sucesso dos procedimentos cirúrgicos, a melhoria da qualidade dos serviços e a satisfação dos utentes. As principais perspetivas mencionadas incluem a comunicação como facilitador de decisão informada, o papel das aplicações móveis, a importância de uma comunicação clara e acessível e as suas implicações na liderança.

A análise dos dados ilustrados na Figura 36 e Tabela 14, ilustra a necessidade de uma sinergia entre a disponibilidade de informações, os métodos de partilha e a comunicação eficaz, para facilitar uma tomada de decisão informada e melhorar a experiência geral do utente, permitindo uma perceção de maior qualidade do serviço prestado.

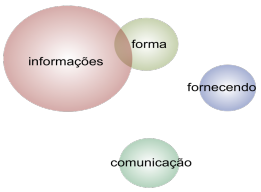


Figura 36 – Diagrama de *Venn* sobre comunicação versus decisão informada

Analyst Synopsis — Detail Level — Export

Theme	Hits
comunicação	15
informações	10
forma	8
fornecendo	2

Tabela 14 - Destaques dos entrevistados sobre a relação entre comunicação e decisão informada

(Ver Apêndice B)

Na Figura 37 observa-se que para os entrevistados a comunicação é um fator indubitavelmente crucial na tomada de decisão informada, demonstrando que a comunicação eficaz é uma ferramenta indispensável para os líderes no campo da saúde. Pode-se ainda perceber que as aplicações móveis proporcionam outros elementos essenciais para a tomada de decisão, incluindo a interação contínua e o acesso imediato a informações credíveis, garantindo que tanto os profissionais de saúde quanto os utentes estão adequadamente informados e preparados para enfrentar os desafios apresentados.

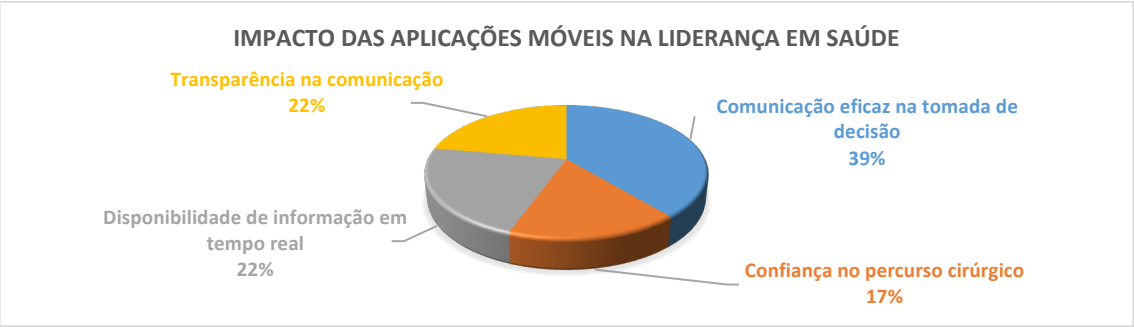


Figura 37 – Pontos com impacto na liderança descritos pelos entrevistados

4.2.14. *Liderança* | Liderança VS Otimização do percurso cirúrgico

No contexto cirúrgico, onde a precisão e a rapidez são cruciais, a liderança eficaz revela-se fundamental. As aplicações móveis assumem-se como ferramentas importantes, aumentando as capacidades de liderança através de uma comunicação aprimorada e gestão eficiente de informações, melhoram a coordenação, a segurança dos procedimentos e a experiência dos utentes.

A análise dos dados ilustrados na Figura 38 e Tabela 15, demonstra a intersecção crucial de vários conceitos relacionados com a liderança na gestão do percurso cirúrgico de um utente. Cada conceito representa um aspeto vital que influencia diretamente a qualidade e eficácia do processo cirúrgico, destacando como uma liderança eficaz pode facilitar decisões informadas e otimizadas.

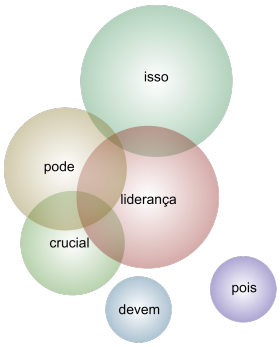


Figura 38 – Diagrama de *Venn* sobre a relação entre liderança e otimização do percurso

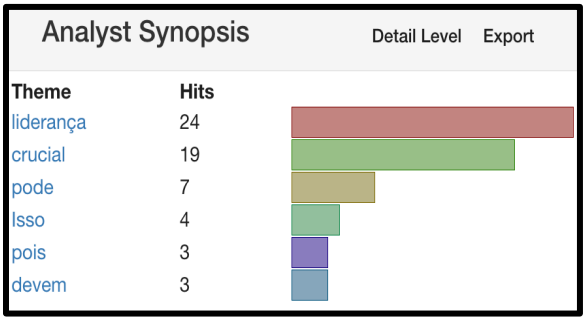


Tabela 15 - Destaques dos profissionais sobre a liderança e a otimização do processo cirúrgico de um utente

(Ver Apêndice B)

4.2.15. *Liderança* | Aplicação móvel VS Envolvência dos profissionais

Os entrevistados concordam que as aplicações móveis facilitam o acesso a informações cruciais, melhorando a colaboração entre equipas de saúde e garantindo uma comunicação acessível (Free *et al.*, 2013). Destacam que essas aplicações aumentam a transparência e a responsabilidade no processo cirúrgico, promovendo decisões mais informadas e o sucesso dos procedimentos (Lee Ventola, 2014a). Assim, quatro tópicos principais emergem das respostas, nomeadamente as implicações na liderança, a comunicação eficaz na tomada de decisão, a confiança no percurso cirúrgico e a disponibilidade de informação em tempo real.

A análise dos dados ilustrados na Figura 39 e Tabela 16 destaca que uma ferramenta tecnológica bem integrada no sistema de saúde apoia os profissionais, melhora o sucesso dos procedimentos cirúrgicos e a experiência dos utentes. Essa integração otimiza processos e fortalece a capacidade dos profissionais de saúde, resultando em uma assistência personalizada de alta qualidade.

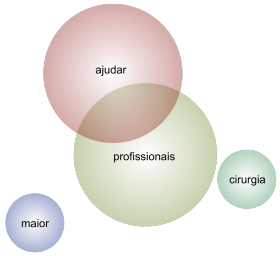


Figura 39 – Diagrama de *Venn* sobre a envolvência dos profissionais através de uma aplicação móvel

Analyst Synopsis | Detail Level | Export

Theme	Hits
profissionais	21
ajudar	7
cirurgia	3
maior	2

Tabela 16 - Destaques dos entrevistados sobre a relação entre uma aplicação móvel e a sua envolvência com os profissionais

(Ver Apêndice B)

4.2.16. *Liderança* | Aplicação móvel VS Funcionamento do bloco operatório

Os entrevistados destacaram que uma aplicação móvel poderia beneficiar o bloco operatório ao otimizar processos, facilitar a comunicação entre a equipa médica e os utentes, reduzir cancelamentos de cirurgias e coordenar eficazmente recursos. As principais perspetivas mencionadas foram a otimização de processos e ferramentas,

comunicação e gestão de utentes, redução de cancelamentos e aumento da eficiência, e a coordenação e gestão de recursos.

A análise dos dados ilustrados na Figura 40 e Tabela 17, transmite os conceitos de "profissionais", "bloco", "adequadamente" e "transição". Estes estão interligados num contexto de otimização do bloco operatório com a cooperação de uma aplicação móvel.

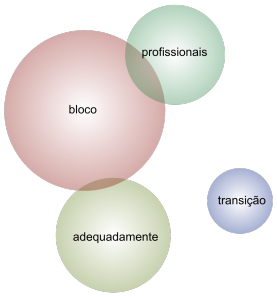


Figura 40 – Diagrama de *Venn* sobre a possível melhoria do funcionamento do bloco

Analyst Synopsis Detail Level Export

Theme	Hits
bloco	26
profissionais	6
adequadamente	2
transição	1

Tabela 17 - Destaques dos entrevistados sobre uma possível melhoria do funcionamento do bloco operatório através da adoção de uma aplicação móvel

(Ver Apêndice B)

A coordenação entre a equipa cirúrgica e a gestão adequada dos recursos foram destacadas como áreas onde a aplicação móvel pode ser crucial, otimizando a utilização de recursos e o cumprimento dos horários, aumentando a eficiência e a confiança no bloco operatório. A Figura 41 ilustra as perspetivas dos profissionais sobre a melhoria do funcionamento do bloco operatório, enfatizando a necessidade de reduzir cancelamentos, muitas vezes causados pela falta de preparação dos utentes.

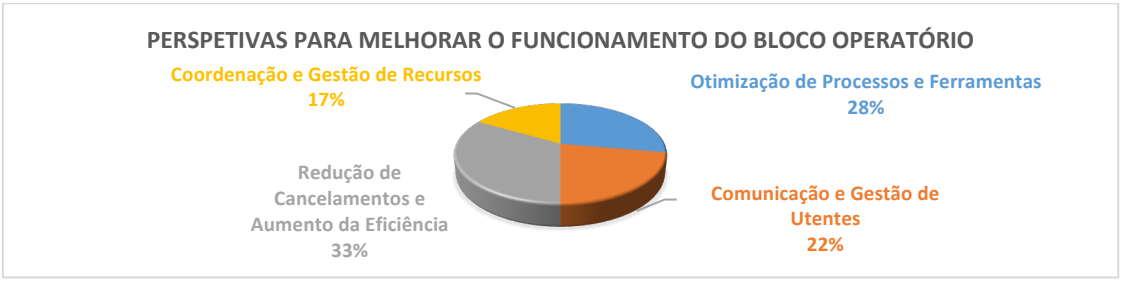


Figura 41 – Perspetivas dos entrevistados para uma melhoria do bloco operatório

"Se os profissionais do bloco operatório puderem ter acesso imediato à informação de que um determinado utente está agendado para o dia, com todos os preparativos realizados, julgo que sim. Isso contribuiria significativamente" – Enfermeira Bloco

Adicionalmente, é percetível analisar o impacto direto que os cancelamentos têm sobre recursos e o planeamento, reforçando a necessidade de capacitar os processos mais robustos, maximizando o tempo e recursos do bloco operatório.

"A aplicação móvel pode melhorar o funcionamento do bloco operatório através de notificações automáticas, contribuindo para reduzir o número de cancelamentos de cirurgias" – Anestesista

Outro tema abordado pelos profissionais, é a melhoria na comunicação do utente com a equipa clínica, que poderia ser facilmente conseguido através da adoção de uma aplicação móvel, nomeadamente a partir do chat entre todas as partes envolvidas, com acompanhamento constante no percurso cirúrgico de um utente.

Capítulo 5 – Conclusões e recomendações

5.1. Conclusões das entrevistas

As entrevistas realizadas com profissionais de saúde forneceram resultados importantes sobre os desafios e barreiras no contexto cirúrgico, bem como as oportunidades de melhoria com a implementação da aplicação OK4Surgery.

A Tabela 18 apresenta a conclusão para cada um dos objetivos.

Objetivo	Questões	Conclusão
1	P1, P6, P13	Conclui-se que investir em tecnologias de informação que aprimorem a comunicação pode resultar em melhorias significativas na interação entre a organização de saúde, utentes e acompanhantes. A implementação destas tecnologias, aliada a uma liderança eficaz e a uma cultura organizacional que valorize a comunicação, é vista como um passo essencial para superar as barreiras atuais e garantir um atendimento mais eficiente e humanizado.
2	P5, P7, P8	Conclui-se que a adoção de uma aplicação móvel para partilhar faseadamente materiais educativos específicos pode significativamente melhorar o nível de conhecimento, literacia, experiência, confiança e satisfação dos utentes sobre o percurso cirúrgico. A aplicação deverá ser desenvolvida com foco nas necessidades individuais de cada utente, garantindo que as informações sejam claras, acessíveis e facilmente compreensíveis, promovendo uma experiência cirúrgica personalizada, mais informada e positiva.
3	P2, P7, P12	Conclui-se que a implementação de uma aplicação móvel pode capacitar os utentes a tomar decisões mais informadas sobre sua saúde ao melhorar a sua literacia em saúde, fornecer suporte contínuo e aumentar a eficiência do processo cirúrgico, resultando numa experiência mais positiva e confiante para os utentes.
4	P3, P4, P14	Conclui-se que a adoção de uma aplicação móvel pode transformar as tomadas de decisão por parte dos profissionais de saúde, promovendo uma gestão mais eficiente e colaborativa. A cultura organizacional e a liderança são elementos essenciais para garantir o sucesso dessa implementação, proporcionando um ambiente que favorece a inovação e a melhoria contínua dos cuidados de saúde.
5	P1, P11, P16	Conclui-se que a implementação de uma aplicação móvel pode auxiliar nas barreiras e desafios identificados na preparação dos utentes para procedimentos cirúrgicos, nomeadamente o receio e ansiedade dos utentes, falta de interoperabilidade e automação, limitação na comunicação e aumento de literacia em saúde, melhorando a gestão do tempo e a eficiência geral do processo. A adoção de tecnologias móveis, aliada a uma cultura organizacional aberta à mudança e a uma liderança eficaz pode transformar positivamente a experiência dos utentes e a eficiência dos serviços de saúde.
6	P9, P10	Conclui-se que a aplicação móvel tem um potencial para reduzir o número de cancelamentos no dia de cirurgia, desde que seja bem implementada e suportada por uma infraestrutura técnica e organizacional adequada.
7	P15, P16	Conclui-se que a aplicação móvel pode ser decisiva para melhorar o funcionamento do bloco operatório.

Tabela 18 - Conclusões aos objetivos propostos

As entrevistas indicam que o OK4Surgery tem o potencial de transformar o percurso cirúrgico dos utentes, com foco na melhoria da comunicação, a coordenação entre profissionais de saúde e a satisfação dos utentes. As barreiras e desafios identificados são centrados nos utentes, destacando a necessidade de soluções tecnológicas que promovam uma comunicação eficaz e suporte contínuo.

Estas conclusões ressaltam a importância de integrar tecnologias móveis inovadoras no ambiente hospitalar para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde e a experiência dos utentes. A implementação de soluções como o OK4Surgery pode servir como modelo para outras instituições de saúde que procuram aprimorar seus serviços e processos.

Esta abordagem está organizada em torno das três categorias principais: Qualidade do Serviço, Qualidade da Informação e Qualidade do Sistema, e dos construtos definidos.

Qualidade do Serviço

- Comunicação eficaz e Redução da ansiedade: A comunicação eficaz entre profissionais de saúde e utentes é crucial para reduzir a ansiedade e o stress pré-operatório. As entrevistas revelaram que a falta de comunicação clara aumenta a ansiedade dos utentes. A aplicação OK4Surgery pode ajudar a mitigar esses problemas ao entregar informações detalhadas e em tempo real, facilitando a comunicação direta com os profissionais de saúde, podendo não só tranquilizar os utentes como também melhorar a preparação e a confiança no procedimento;
- Satisfação do utente e Apoio emocional: Os utentes frequentemente enfrentam emoções negativas antes da cirurgia, como ansiedade e medo. O suporte contínuo oferecido pela aplicação OK4Surgery, especialmente através do chat com IA, é essencial para o apoio constante dos utentes, ajudando a combater a ansiedade, a depressão e outras condições de saúde mental, proporcionando um cuidado holístico. A capacidade de a aplicação oferecer respostas rápidas e precisas a dúvidas e preocupações melhora significativamente a experiência do utente, proporcionando uma experiência mais informada e personalizada;
- Compreensão das decisões dos profissionais: A má comunicação pode impactar negativamente a tomada de decisões pelos profissionais de saúde. A aplicação móvel pode melhorar a liderança e a tomada de decisão, fornecendo informações

padronizadas e atualizadas, facilitando a compreensão das decisões dos profissionais por parte dos utentes e aumentando a confiança e a cooperação;

- Responsabilidade e Feedback dos utentes: Para garantir a melhoria contínua da aplicação e dos serviços prestados, é essencial envolver os utentes no processo e dar atenção aos seus feedbacks. A recolha de opiniões e sugestões pode fornecer ideias importantes para ajustes e melhorias contínuas. Envolver os utentes neste processo garante que o serviço permanece relevante e eficaz, respondendo às necessidades reais e permitindo a constante evolução dos utentes.

Qualidade da Informação

- Literacia na saúde e Material educativo: A falta de literacia em saúde pode dificultar a compreensão dos procedimentos cirúrgicos pelos utentes. O OK4Surgery pode contribuir ao fornecer materiais educativos de alta qualidade, nomeadamente *quizzes* interativos, *faq*, folhetos e vídeos, ajudando os utentes a compreender melhor os procedimentos cirúrgicos e a preparar-se adequadamente para a cirurgia;
- Tomada de decisão informada: Os utentes precisam de apoio para tomar decisões informadas sobre sua saúde e a aplicação OK4Surgery pode auxiliar fornecendo informações precisas e atualizadas. A personalização do percurso cirúrgico é uma grande vantagem, oferecendo suporte contínuo antes, durante e após a cirurgia. Funcionalidades como o consentimento informado digital e os materiais educativos envolvem ativamente os utentes no seu próprio cuidado de saúde, proporcionando melhores resultados clínicos;
- Alertas e Notificações: A falta de informações em tempo real pode levar a cancelamentos de cirurgias e outras complicações. As notificações automáticas do OK4Surgery mantêm os utentes e profissionais informados e preparados, podendo reduzir o número de cancelamentos de cirurgias. Assim, assegura-se que todos estão informados para as mudanças ou atualizações importantes, melhorando a coordenação e a eficiência dos procedimentos cirúrgicos;
- Precisão e Atualização da informação: A precisão e a atualidade das informações são essenciais para a preparação e a realização da cirurgia. O OK4Surgery assegura que todas as informações fornecidas são precisas e constantemente atualizadas para refletir as melhores práticas e as últimas alterações clínicas,

garantindo que os utentes e profissionais de saúde têm acesso a dados credíveis, melhorando a qualidade geral do serviço prestado.

Qualidade do Sistema

- Eficiência do processo cirúrgico: O número de cancelamentos de cirurgias devido à falta de preparação dos utentes é um problema significativo. A aplicação OK4Surgery pode ajudar a reduzir cancelamentos e otimizar o funcionamento do bloco operatório, melhorando a gestão da chegada dos utentes e a prioridade dos casos, permitindo uma utilização mais eficiente do tempo e dos recursos;
- Integração e Adaptação: A integração de novas tecnologias nos processos existentes e a adaptação às necessidades dos profissionais de saúde e utentes são desafios importantes. Nesse sentido o OK4Surgery é flexível e adapta-se bem às necessidades dos profissionais e utentes, integrando-se eficientemente com outros sistemas de saúde. A interoperabilidade entre sistemas de informação foi destacada como um desafio significativo, e a capacidade do OK4Surgery de integrar e centralizar informações pode ajudar a superar estas barreiras, promovendo uma troca de informações mais fluida e eficiente;
- Desempenho e Facilidade de utilização: A usabilidade e a aceitação da aplicação são cruciais para seu sucesso. Os profissionais de saúde consideraram que a aplicação é fácil de utilizar e eficaz, promovendo uma aceitação ampla para garantir que a aplicação é utilizada de forma consistente e eficaz por todos os envolvidos no processo cirúrgico;
- Fiabilidade e Segurança: A fiabilidade do sistema e a segurança dos dados dos utentes são essenciais e o OK4Surgery foi considerado como uma aplicação fiável e segura, protegendo os dados dos utentes de forma eficaz. A segurança dos dados dos utentes é uma preocupação crescente com a digitalização dos serviços de saúde, e garantir que a aplicação adere aos mais altos padrões de segurança e confidencialidade é essencial para proteger as informações pessoais e sensíveis dos utentes;
- Redução de alterações no plano operatório: A aplicação pode ajudar a reduzir as alterações no plano operatório, promovendo uma maior uniformidade e eficiência nos procedimentos, através de uma comunicação eficaz de forma a facilitar a

disseminação de informações padronizadas e atualizadas, auxiliando os líderes na tomada de decisões informadas e rápidas;

- Melhoria da eficiência operacional: Os profissionais de saúde destacaram que o OK4Surgery pode melhorar significativamente a eficiência operacional do bloco operatório. A gestão eficiente da chegada dos utentes, a capacidade de gerar prioridades nos processos e a coordenação de recursos são áreas onde a aplicação pode ter um papel positivo. As notificações automáticas e os alertas em tempo real podem ajudar a reduzir os cancelamentos de cirurgias e a garantir que os utentes estão preparados para os procedimentos;
- Liderança e Tomada de decisão: A comunicação eficaz promovida pelo OK4Surgery é crucial para a liderança em saúde, auxiliando na disseminação de informações padronizadas e atualizadas, permitindo aos líderes a tomada de decisões informadas e rápidas, ponto particularmente importante em ambientes hospitalares dinâmicos onde as decisões rápidas podem salvar vidas;
- Adaptação às mudanças: É crucial para a sustentabilidade e relevância contínua do OK4Surgery que seja flexível para se adaptar às mudanças nas políticas de saúde, regulamentos e melhores práticas. Esta capacidade da aplicação se adaptar e evoluir conforme necessário garante que continuará a responder às necessidades dos utentes e profissionais de saúde de forma eficaz e relevante.

Construtos Integrados

- **Mudança**: A capacidade do OK4Surgery se adaptar às mudanças nas políticas de saúde, regulamentações e melhores práticas destaca a sua flexibilidade e sustentabilidade. A evolução contínua da aplicação em resposta às necessidades emergentes assegura a sua relevância a longo prazo capaz de acompanhar a transformação organizacional;
- **Literacia**: O foco na literacia em saúde, através de materiais educativos de alta qualidade, permite que os utentes compreendam melhor os procedimentos e tomem decisões informadas, aumentando a sua participação ativa no tratamento;
- **Eficiência**: A melhoria da eficiência operacional, facilitada pela integração tecnológica e interoperabilidade, resulta em processos mais ágeis e uso otimizado de recursos, contribuindo para melhores resultados clínicos e maior satisfação dos utentes;

- **Liderança**: A eficácia na comunicação e disseminação de informações padronizadas proporcionada pelo OK4Surgery apoia a liderança em saúde, permitindo decisões informadas e rápidas em ambientes hospitalares dinâmicos.

A análise dos resultados das entrevistas revela que o OK4Surgery tem um potencial significativo para transformar o percurso cirúrgico dos utentes. A aplicação não só melhora a comunicação e a coordenação entre os profissionais de saúde, mas também oferece um suporte personalizado e contínuo aos utentes. A interoperabilidade e a integração tecnológica do OK4Surgery são vistas como soluções chave para os desafios atuais, promovendo uma maior eficiência operacional e melhorando a experiência geral dos utentes. A implementação do OK4Surgery pode levar a uma modernização significativa dos processos cirúrgicos, assegurando melhores resultados clínicos e uma maior satisfação dos utentes.

É importante considerar a avaliação contínua da eficácia da aplicação através de métricas de desempenho e feedback regular dos utentes e profissionais de saúde. A evolução constante da aplicação em resposta às necessidades emergentes e aos desafios enfrentados no ambiente cirúrgico garantirá seu sucesso a longo prazo.

Resposta à questão de investigação

Em que medida uma aplicação móvel pode facilitar e apoiar a comunicação ao longo do percurso do utente cirúrgico, proporcionando aumento de satisfação e eficiência?

A aplicação móvel OK4Surgery pode facilitar e apoiar a comunicação ao longo do percurso do utente cirúrgico de várias maneiras significativas, proporcionando aumento de satisfação e eficiência:

1. Melhoria da Comunicação: A aplicação permite uma comunicação mais eficaz entre os profissionais de saúde e os utentes, oferecendo informações detalhadas, em tempo real, e facilitando o contato direto, ajudando a reduzir a ansiedade pré-operatória e a aumentar a confiança dos utentes no procedimento cirúrgico;
2. Apoio emocional e Satisfação do utente: O suporte contínuo, através de respostas rápidas e precisas às dúvidas e preocupações dos utentes, contribui para um cuidado holístico e uma melhor experiência do utente, proporcionando uma maior satisfação;

3. Eficiência operacional: A aplicação melhora a gestão do tempo e dos recursos, podendo reduzir cancelamentos de cirurgias e assegurando que os utentes estão bem preparados para os procedimentos. A interoperabilidade e a integração tecnológica promovem uma coordenação mais eficaz entre as diversas partes envolvidas no processo cirúrgico;
4. Personalização e Literacia em saúde: A personalização do percurso cirúrgico e a entrega de materiais educativos de alta qualidade aumentam a literacia em saúde dos utentes, permitindo-lhes tomar decisões mais informadas e participar ativamente no seu próprio cuidado de saúde.

Face a isto, é possível afirmar que a aplicação móvel OK4Surgery é uma ferramenta inovadora que, ao facilitar a comunicação e a coordenação, contribui significativamente para a melhoria da satisfação dos utentes e da eficiência dos processos operacionais no contexto do percurso cirúrgico.

5.2. Implementação de novas funcionalidades do OK4Surgery

Para melhorar ainda mais o OK4Surgery, consideram-se as seguintes funcionalidades a desenvolver no futuro:

- Chat IA avançado: Desenvolver um chat com IA que forneça informações clínicas de alto nível, credíveis e detalhadas, auxiliando utentes com dúvidas específicas sobre sua condição de saúde e tratamento;
- Telemedicina e Videochamadas integradas: Integrar funcionalidades de telemedicina e videochamadas na aplicação, permitindo consultas remotas com profissionais de saúde, facilitando o acompanhamento e reduzindo a necessidade de deslocações físicas;
- Escala de dor e alarme: Incluir uma escala de dor que permita aos utentes reportar e monitorizar a sua dor ao longo do tempo;
- Upload de ficheiros pelo utente: Permitir que os utentes façam upload de documentos e ficheiros relevantes, como exames e prescrições, para que os profissionais de saúde possam visualizá-los facilmente;

- Monitorização de sinais vitais: Integrar a capacidade de monitorizar sinais vitais através de dispositivos IoT[7], fornecendo dados em tempo real sobre a condição do utente;
- Impacto a médio e longo prazo de uma cirurgia: Desenvolver ferramentas para monitorizar e avaliar o impacto a médio e longo prazo das cirurgias, ajudando os utentes e os profissionais de saúde a entender os resultados e adaptar os cuidados conforme necessário;
- Personalização do nível de informação médica: Permitir que os utentes escolham o nível de detalhe da informação médica que desejam receber, personalizando a experiência de acordo com suas preferências e necessidades;
- Coaching e Nudging: Implementar funcionalidades para treinar e influenciar positivamente os comportamentos dos utentes, melhorando a sua qualidade de vida e fornecendo orientações sobre hábitos saudáveis;
- SOS: Incluir uma funcionalidade SOS para emergências, permitindo que os utentes solicitem ajuda imediata;
- Informação às famílias: Desenvolver funcionalidades para manter as famílias informadas sobre o progresso do utente durante momentos críticos, como o bloco operatório, aumentando a transparência e reduzindo a ansiedade dos familiares;
- IA no percurso cirúrgico: Implementar IA para analisar e otimizar os percursos cirúrgicos dos utentes, de modo a fornecer recomendações personalizadas com base nos dados históricos e em tempo real do utente, melhorando a precisão e a eficácia dos cuidados.

5.3. Limitações do estudo

Embora o estudo tenha produzido resultados significativos, existem algumas limitações que devem ser consideradas:

- Tamanho da amostra: A amostra limitada de profissionais de saúde pode não representar a diversidade de experiências e opiniões em diferentes contextos hospitalares. Uma amostra maior e mais diversa poderia fornecer uma visão mais abrangente e representativa;

[7] IoT - Dispositivo físico que se pode ligar à internet e interagir com outros dispositivos.

- Generalização dos resultados: Os resultados obtidos podem não ser generalizáveis a todas as instituições de saúde, especialmente aquelas com recursos e infraestruturas significativamente diferentes. As diferenças nas práticas, cultura organizacional e disponibilidade de tecnologia podem influenciar a aplicabilidade do OK4Surgery;
- Variáveis não controladas: Fatores externos e variáveis não controladas podem ter influenciado os resultados, limitando a precisão das conclusões, nomeadamente a variabilidade na implementação de tecnologias e nas políticas internas de cada instituição pode ter um impacto significativo;
- Tempo de implementação e Adaptação: O tempo necessário para a implementação e adaptação à nova tecnologia pode variar entre as instituições, influenciando a eficácia percebida do OK4Surgery;
- Feedback dos utentes: A pesquisa concentrou-se principalmente na perspetiva dos profissionais de saúde. Embora a satisfação e a experiência dos utentes sejam mencionadas, uma avaliação direta e detalhada sobre a opinião dos utentes seria importante para compreender completamente o impacto da aplicação;
- Interoperabilidade com sistemas existentes: A capacidade do OK4Surgery de se integrar com sistemas de informação de saúde existentes varia entre instituições. A falta de interoperabilidade pode limitar a eficácia da aplicação e deve ser considerada ao interpretar os resultados;
- Resistência à mudança: A resistência à adoção de novas tecnologias por parte dos profissionais de saúde pode variar de acordo com a organização. A aceitação e a disposição para utilizar a aplicação podem influenciar significativamente os resultados obtidos.

5.4. Propostas de investigação futura

As propostas de investigação futura e as sugestões de desenvolvimento de funcionalidades para o OK4Surgery refletem o potencial contínuo de inovação e melhoria na área da saúde digital. Para expandir os conhecimentos adquiridos propõem-se as seguintes direções para investigação futura:

- Estudos prolongados: Devem ser realizados estudos num período maior, para avaliar o impacto a longo prazo da utilização da aplicação OK4Surgery no

percurso cirúrgico dos utentes, de forma a fornecer dados sobre a eficácia sustentada da aplicação e como os utentes e profissionais de saúde se adaptam à tecnologia ao longo do tempo;

- Amostras maiores e diversificadas: Incluir amostras maiores e mais diversificadas de profissionais de saúde e também de utentes para aumentar a análise dos resultados, nomeadamente outras amostras em termos de demografia, tipos de cirurgia e contextos de saúde que podem ajudar a identificar fatores que influenciam a eficácia da aplicação;
- Comparação entre instituições: Comparar o papel da aplicação em diferentes tipos de instituições de saúde (públicas versus privadas, grandes versus pequenas) para identificar variáveis contextuais que possam influenciar os resultados, permitindo entender como diferentes ambientes de saúde podem modificar a eficácia do OK4Surgery;
- Integração com outras tecnologias: Explorar a integração da aplicação OK4Surgery com outras tecnologias de saúde, como sistemas de telemedicina e dispositivos de monitorização remota, para uma abordagem mais holística do cuidado ao utente, podendo proporcionar uma visão mais completa e integrada do estado de saúde do utente;
- Análise de Custo-Benefício: Realizar análises de custo-benefício para avaliar a viabilidade económica da implementação da aplicação em larga escala, considerando os custos de desenvolvimento e manutenção versus os benefícios operacionais e clínicos, crucial para justificar o investimento em tecnologia de saúde.

Referências Bibliográficas

Albrecht, S.L. *et al.* (2020) 'Change Engagement, Change Resources, and Change Demands: A Model for Positive Employee Orientations to Organizational Change', *Frontiers in Psychology*, 11. Available at: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.531944.

Ali, O. *et al.* (2023) 'A systematic literature review of artificial intelligence in the healthcare sector: Benefits, challenges, methodologies, and functionalities', *Journal of Innovation and Knowledge*, 8(1). Available at: https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100333.

Al-Shamaileh, O. and Sutcliffe, A. (2023) 'Why people choose Apps: An evaluation of the ecology and user experience of mobile applications', *International Journal of Human Computer Studies*, 170. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102965.

Alvim, D. and Alturas, B. (2021) 'Impact on organisations of changes in information systems: the case of two Lisbon universities', *International Journal of Information and Operations Management Education*, 7(2), pp. 137–160. Available at: https://doi.org/10.1504/ijiome.2021.119105.

Amagai, S. *et al.* (2022) 'Challenges in Participant Engagement and Retention Using Mobile Health Apps: Literature Review', *Journal of Medical Internet Research*. JMIR Publications Inc. Available at: https://doi.org/10.2196/35120.

Anasel, M.G. and Kacholi, G. (2023) 'Health Information Systems', in *Leadership and Governance in Primary Healthcare: An Exemplar for Practice in Resource Limited Settings*. CRC Press, pp. 55–64. Available at: https://doi.org/10.1201/9781003346821-5.

Anunciação, P.F. and Geada, N.S. (2021) 'Change Management Perceptions in Portuguese Hospital Institutions Through ITIL', *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics*, 16(4). Available at: https://doi.org/10.4018/IJHISI.20211001.oa18.

Araújo, M.S. *et al.* (2023) 'IMPACTO DA TELEMEDICINA NA PRESTAÇÃO DE CUIDADOS DE SAÚDE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES', *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(8). Available at: https://doi.org/10.51891/rease.v9i8.10990.

Aydin, G. (2023) 'Increasing mobile health application usage among Generation Z members: evidence from the UTAUT model', *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 17(3). Available at: https://doi.org/10.1108/IJPHM-02-2021-0030.

Bailey, J.E. (2011) 'Does health information technology dehumanize health care?', *Virtual Mentor*, 13(3). Available at: https://doi.org/10.1001/virtualmentor.2011.13.3.msoc1-1103.

Bates, D.W. and Bitton, A. (2010) 'The future of health information technology in the patient-centered medical home', *Health Affairs*. Available at: https://doi.org/10.1377/hlthaff.2010.0007.

Bazezew, A.M. *et al.* (2023) 'Knowledge, practice, and associated factors of preoperative patient teaching among surgical unit nurses, at Northwest Amhara Comprehensive Specialized Referral Hospitals, Northwest Ethiopia, 2022', *BMC Nursing*, 22(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12912-023-01175-2.

Bitrián, P., Buil, I. and Catalán, S. (2021) 'Enhancing user engagement: The role of gamification in mobile apps', *Journal of Business Research*, 132. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.028.

Borhani-Haghighi, A. (2022) 'How Can Clinical Communication Skills Improve Patient-Physician Relationship Building?', *Galen Medical Journal*, 11. Available at: https://doi.org/10.31661/gmj.v11i.2480.

Brodersen, F. *et al.* (2023) 'Impact of Preoperative Patient Education on Postoperative Recovery in Abdominal Surgery: A Systematic Review', *World Journal of Surgery*. Available at: https://doi.org/10.1007/s00268-022-06884-4.

Bruning, P. (2013) 'Improving Ethical Decision Making in Health Care Leadership', *Business and Economics Journal*, 04(02). Available at: https://doi.org/10.4172/2151-6219.1000e101.

Buntin, M.B. *et al.* (2011a) 'The benefits of health information technology: A review of the recent literature shows predominantly positive results', *Health Affairs*, 30(3). Available at: https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0178.

Buntin, M.B. *et al.* (2011b) 'The benefits of health information technology: A review of the recent literature shows predominantly positive results', *Health Affairs*, 30(3). Available at: https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0178.

Campbell, E.M. *et al.* (2008) *The Impact of Health Information Technology on Work Process and Patient Care in Labor and Delivery*, *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 4: Technology and Medication Safety)*.

Chandran, V.P. *et al.* (2022) 'Mobile applications in medical education: A systematic review and meta-analysis', *PLoS ONE*. Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265927.

Chang, M.E. *et al.* (2020) 'Health Literacy in Surgery', *Health literacy research and practice*, 4(1). Available at: https://doi.org/10.3928/24748307-20191121-01.

Charland, A. and LeRoux, B. (2011) 'Mobile application development: Web vs. native', *Communications of the ACM*, 54(5). Available at: https://doi.org/10.1145/1941487.1941504.

Cheraghi, R. *et al.* (2023) 'Reasons for resistance to change in nursing: an integrative review', *BMC Nursing*, 22(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12912-023-01460-0.

Chioma Anthonia Okolo *et al.* (2024) 'The role of mobile health applications in improving patient engagement and health outcomes: A critical review', *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1). Available at: https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.11.1.0334.

Corral, L., Sillitti, A. and Succi, G. (2012) 'Mobile multiplatform development: An experiment for performance analysis', in *Procedia Computer Science*. Available at: https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.06.094.

Daraz, L. *et al.* (2019) 'Can Patients Trust Online Health Information? A Meta-narrative Systematic Review Addressing the Quality of Health Information on the Internet', *Journal of General Internal Medicine*. Available at: https://doi.org/10.1007/s11606-019-05109-0.

Dave, T., Athaluri, S.A. and Singh, S. (2023a) 'ChatGPT in medicine: an overview of its applications, advantages, limitations, future prospects, and ethical considerations', *Frontiers in Artificial Intelligence*. Available at: https://doi.org/10.3389/frai.2023.1169595.

Dave, T., Athaluri, S.A. and Singh, S. (2023b) 'ChatGPT in medicine: an overview of its applications, advantages, limitations, future prospects, and ethical considerations', *Frontiers in Artificial Intelligence*. Available at: https://doi.org/10.3389/frai.2023.1169595.

Deterding, S. *et al.* (2011) 'From game design elements to gamefulness: Defining "gamification"', in *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, pp. 9–15. Available at: https://doi.org/10.1145/2181037.2181040.
Dias, D. and Cunha, J.P.S. (2018) 'Wearable health devices—vital sign monitoring, systems and technologies', *Sensors (Switzerland)*. Available at: https://doi.org/10.3390/s18082414.
Dineen-Griffin, S. *et al.* (2019a) 'Helping patients help themselves: A systematic review of self-management support strategies in primary health care practice', *PLoS ONE*, 14(8). Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220116.
Dineen-Griffin, S. *et al.* (2019b) 'Helping patients help themselves: A systematic review of self-management support strategies in primary health care practice', *PLoS ONE*, 14(8). Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220116.
Dumka, A. (2019) 'Smart information technology for universal healthcare', in *Healthcare Data Analytics and Management*. Available at: https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815368-0.00008-7.
Eberhart, L. *et al.* (2020) 'Preoperative anxiety in adults - A cross-sectional study on specific fears and risk factors', *BMC Psychiatry*, 20(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12888-020-02552-w.
Espin, S. *et al.* (2020) 'Processes and tools to improve teamwork and communication in surgical settings: A narrative review', *BMJ Open Quality*. Available at: https://doi.org/10.1136/bmjoq-2020-000937.
Feleke, M.G., Chichiabellu, T.Y. and Ayalew, T.L. (2022) 'Magnitude and reasons of surgery cancellation among elective surgical cases in Wolaita Sodo University Comprehensive Specialized Hospital, Southern Ethiopia, 2021', *BMC Surgery*, 22(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12893-022-01749-y.
Free, C. *et al.* (2013) 'The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve Health Care Service Delivery Processes: A Systematic Review and Meta-Analysis', *PLoS Medicine*, 10(1). Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001363.
Geada, N. (2021) 'Management of change: Pandemic impacts in IT', *International Journal of Enterprise Information Systems*, 17(2). Available at: https://doi.org/10.4018/IJEIS.2021040105.
Geada, N. and Jamil, G.L. (no date) *Digital active methodologies for educative learning management*.
Gomes, J. and Romão, M. (2018) 'Information System Maturity Models in Healthcare', *Journal of Medical Systems*. Available at: https://doi.org/10.1007/s10916-018-1097-0.
Gorla, N., Somers, T.M. and Wong, B. (2010) 'Organizational impact of system quality, information quality, and service quality', *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), pp. 207–228. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001.
Grundy, Q. (2022a) 'A Review of the Quality and Impact of Mobile Health Apps', *Annual Review of Public Health*. Available at: https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-052020-103738.
Grundy, Q. (2022b) 'A Review of the Quality and Impact of Mobile Health Apps', *Annual Review of Public Health*, 43(1), pp. 117–134. Available at: https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-052020-103738.
Hamari, J., Koivisto, J. and Sarsa, H. (2014) 'Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification', in *Proceedings of the Annual*

Hawaii International Conference on System Sciences. Available at: https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377.
Harrison, R. *et al.* (2021) 'Where do models for change management, improvement and implementation meet? A systematic review of the applications of change management models in healthcare', *Journal of Healthcare Leadership*. Available at: https://doi.org/10.2147/JHL.S289176.
Hiwale, P.R. (2022) 'Review On Cross-Platform Mobile Application Development', *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(1). Available at: https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.40004.
Hovlid, E. *et al.* (2012) 'A new pathway for elective surgery to reduce cancellation rates', *BMC Health Services Research*, 12(1). Available at: https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-154.
Iroju, O. *et al.* (2013a) 'Interoperability in Healthcare: Benefits, Challenges and Resolutions', *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 3(1).
Iroju, O. *et al.* (2013b) 'Interoperability in Healthcare: Benefits, Challenges and Resolutions', *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 3(1).
Jangle, S. *et al.* (2023a) 'Mobile health applications: Variables influencing user's perception and adoption intentions', in *Accelerating Strategic Changes for Digital Transformation in the Healthcare Industry: Volume 2*. Available at: https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15299-3.00012-9.
Jangle, S. *et al.* (2023b) 'Mobile health applications: Variables influencing user's perception and adoption intentions', in *Accelerating Strategic Changes for Digital Transformation in the Healthcare Industry: Volume 2*. Available at: https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15299-3.00012-9.
Katonai, Z. *et al.* (2023) 'Serious Games and Gamification: Health Care Workers' Experience, Attitudes, and Knowledge', *Academic Psychiatry*, 47(2). Available at: https://doi.org/10.1007/s40596-023-01747-z.
Kotzias, K. *et al.* (2023) 'Industry 4.0 and healthcare: Context, applications, benefits and challenges', *IET Software*. Available at: https://doi.org/10.1049/sfw2.12074.
Krishnamurthy, K. *et al.* (2022) 'Benefits of gamification in medical education', *Clinical Anatomy*, 35(6). Available at: https://doi.org/10.1002/ca.23916.
Kumar, M. *et al.* (2023) 'Blockchain inspired secure and reliable data exchange architecture for cyber-physical healthcare system 4.0', *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3. Available at: https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.05.006.
Kwame, A. and Petrucka, P.M. (2021) 'A literature-based study of patient-centered care and communication in nurse-patient interactions: barriers, facilitators, and the way forward', *BMC Nursing*. Available at: https://doi.org/10.1186/s12912-021-00684-2.
Lecouturier, J., Stansby, G. and Thomson, R.G. (2023a) 'Information provision and decision-making in the treatment of abdominal aortic aneurysm: A qualitative study of patient experience', *PLoS ONE*, 18(10 October). Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293354.
Lecouturier, J., Stansby, G. and Thomson, R.G. (2023b) 'Information provision and decision-making in the treatment of abdominal aortic aneurysm: A qualitative study of patient experience', *PLoS ONE*, 18(10 October). Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293354.
Lee Ventola, C. (2014a) 'Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and benefits', *P and T*, 39(5), pp. 356–364.

Lee Ventola, C. (2014b) 'Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and benefits', *P and T*, 39(5), pp. 356–364.
Levin-Zamir, D. and Bertschi, I. (2018) 'Media health literacy, Ehealth literacy, and the role of the social environment in context', *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Available at: https://doi.org/10.3390/ijerph15081643.
Li, E. *et al.* (2022) 'The Impact of Electronic Health Record Interoperability on Safety and Quality of Care in High-Income Countries: Systematic Review', *Journal of Medical Internet Research*. Available at: https://doi.org/10.2196/38144.
Lindeman, D.A. *et al.* (2020) 'Technology and Caregiving: Emerging Interventions and Directions for Research', *Gerontologist*. Available at: https://doi.org/10.1093/geront/gnz178.
Lundereng, E.D. *et al.* (2023) 'Health Care Professionals' Experiences and Perspectives on Using Telehealth for Home-based Palliative Care: Scoping Review', *Journal of Medical Internet Research*. JMIR Publications Inc. Available at: https://doi.org/10.2196/43429.
Lv, Q. *et al.* (2019) 'Using mobile apps for health management: A new health care mode in china', *JMIR mHealth and uHealth*, 7(6). Available at: https://doi.org/10.2196/10299.
Mannion, R. and Davies, H. (2018) 'Understanding organisational culture for healthcare quality improvement', *BMJ (Online)*, 363. Available at: https://doi.org/10.1136/bmj.k4907.
Martins, A.R. and Alturas, B. (2016) 'Impacto organizacional da implementação de um módulo ERP em PME portuguesas [Organizational impact of implementing an ERP module in Portuguese SME]', in *11th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2016*. Las Palmas, Spain, pp. 33–38. Available at: https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521542.
McCarron, T.L. *et al.* (2019) 'Understanding patient engagement in health system decision-making: A co-designed scoping review', *Systematic Reviews*. Available at: https://doi.org/10.1186/s13643-019-0994-8.
Mendonça, V. de, Bittar, T. and Dias, M. de S. (2011) 'Um estudo dos Sistemas Operacionais Android e iOS para o desenvolvimento de aplicativos', *Enacomp.Com.Br* [Preprint].
mHealth Apps Market Size 2023, Forecast By 2032 (no date). Available at: https://www.reportsanddata.com/report-detail/mobile-health-mhealth-market (Accessed: 4 January 2024).
Moore, J. (2012a) 'The benefits of mobile apps for patients and providers', *British Journal of Health Care Management*, 18(9), pp. 465–467. Available at: https://doi.org/10.12968/bjhc.2012.18.9.465.
Moore, J. (2012b) 'The benefits of mobile apps for patients and providers', *British Journal of Health Care Management*, 18(9). Available at: https://doi.org/10.12968/bjhc.2012.18.9.465.
Mosa, A.S.M., Yoo, I. and Sheets, L. (2012a) 'A systematic review of healthcare applications for smartphones', *BMC Medical Informatics and Decision Making*. Available at: https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-67.
Mosa, A.S.M., Yoo, I. and Sheets, L. (2012b) 'A systematic review of healthcare applications for smartphones', *BMC Medical Informatics and Decision Making*. Available at: https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-67.

Murugesu, L. *et al.* (2022) 'Challenges and solutions in communication with patients with low health literacy: Perspectives of healthcare providers', *PLoS ONE*, 17(5 May). Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267782.
Naik, N. *et al.* (2022) 'Transforming healthcare through a digital revolution: A review of digital healthcare technologies and solutions', *Frontiers in Digital Health*. Available at: https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.919985.
Nakamura, W.T. *et al.* (2022) 'What factors affect the UX in mobile apps? A systematic mapping study on the analysis of app store reviews', *Journal of Systems and Software*, 193. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111462.
Newzoo (2020) *Number of smartphone users worldwide from 2016 to 2023*, *Statista*.
Nie, L. *et al.* (2023) 'A systematic mapping study for graphical user interface testing on mobile apps', *IET Software*. Available at: https://doi.org/10.1049/sfw2.12123.
Nilsen, P. *et al.* (2020) 'Characteristics of successful changes in health care organizations: an interview study with physicians, registered nurses and assistant nurses', *BMC Health Services Research*, 20(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12913-020-4999-8.
Oliveira, W. *et al.* (2023) 'Analyzing the Resource Usage Overhead of Mobile App Development Frameworks', in *ACM International Conference Proceeding Series*. Available at: https://doi.org/10.1145/3593434.3593487.
Palos-Sanchez, P.R. *et al.* (2021) 'Toward a better understanding of the intention to use mhealth apps: Exploratory study', *JMIR mHealth and uHealth*. Available at: https://doi.org/10.2196/27021.
Pandey, M. *et al.* (2021) 'Impacts of English language proficiency on healthcare access, use, and outcomes among immigrants: a qualitative study', *BMC Health Services Research*, 21(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12913-021-06750-4.
Paydar, M. and Fard, A.K. (2021) 'The contribution of mobile apps to the improvement of walking/cycling behavior considering the impacts of COVID-19 pandemic', *Sustainability (Switzerland)*. Available at: https://doi.org/10.3390/su131910580.
Pinchot, J. (2020) 'USER EXPERIENCE (UX) DESIGN CONCEPTS FOR MOBILE APP DEVELOPMENT COURSES', *Issues in Information Systems*, 21(4). Available at: https://doi.org/10.48009/4_iis_2020_202-211.
Prajapati, V. (2020) 'The risks and benefits of technology in healthcare', *techprevue* [Preprint].
Qudah, B. and Luetsch, K. (2019) 'The influence of mobile health applications on patient - healthcare provider relationships: A systematic, narrative review', *Patient Education and Counseling*. Available at: https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.01.021.
Rice, P., Beeson, P. and Blackmore-Wright, J. (2019a) 'Evaluating the Impact of a Quiz Question within an Educational Video', *TechTrends*, 63(5). Available at: https://doi.org/10.1007/s11528-019-00374-6.
Rice, P., Beeson, P. and Blackmore-Wright, J. (2019b) 'Evaluating the Impact of a Quiz Question within an Educational Video', *TechTrends*, 63(5). Available at: https://doi.org/10.1007/s11528-019-00374-6.
Richemond, D. and Huggins-Jordan, T.D. (2023) 'The Impact of Health Information Systems on Patient Outcomes', *OALib*, 10(08). Available at: https://doi.org/10.4236/oalib.1110518.
Rotea, C.C. *et al.* (2023) 'The Link between HRM Practices and Performance in Healthcare: The Mediating Role of the Organizational Change Process', *Healthcare (Switzerland)*, 11(9). Available at: https://doi.org/10.3390/healthcare11091236.

Rozenblum, R. and Bates, D. (2017) 'The Role of Patient-facing Technologies to Empower Patients and Improve Safety', *Perspectives on Safety* [Preprint].
Ruqiya *et al.* (2020) 'Usability analysis of android and iOS operating systems', *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 68(10). Available at: https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V68I10P218.
Sales, M. *et al.* (2023) 'Lean Healthcare: Improving Surgical Process Indicators Through Prioritization Projects', *Journal of Industrial Engineering and Management*, 16(1). Available at: https://doi.org/10.3926/jiem.4628.
Santana, M.J. *et al.* (2018) 'How to practice person-centred care: A conceptual framework', *Health Expectations*. Available at: https://doi.org/10.1111/hex.12640.
Schyve, P.M. (2007) 'Language differences as a barrier to quality and safety in health care: The joint commission perspective', *Journal of General Internal Medicine*. Available at: https://doi.org/10.1007/s11606-007-0365-3.
Sharkiya, S.H. (2023a) 'Quality communication can improve patient-centred health outcomes among older patients: a rapid review', *BMC Health Services Research*, 23(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12913-023-09869-8.
Sharkiya, S.H. (2023b) 'Quality communication can improve patient-centred health outcomes among older patients: a rapid review', *BMC Health Services Research*, 23(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12913-023-09869-8.
Shinkunas, L.A., Klipowicz, C.J. and Carlisle, E.M. (2020) 'Shared decision making in surgery: A scoping review of patient and surgeon preferences', *BMC Medical Informatics and Decision Making*. Available at: https://doi.org/10.1186/s12911-020-01211-0.
Shipu Debnath (2023) 'Integrating Information Technology in Healthcare: Recent Developments, Challenges, and Future Prospects for Urban and Regional Health', *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 19(1), pp. 455–463. Available at: https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.19.1.1335.
Shoucair, S. *et al.* (2023) 'Closing the patient-provider gap along the surgical journey one click at a time: results of a phase I pilot trial of a patient navigation tool', *BMC Digital Health*, 1(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s44247-023-00049-6.
Silberschatz, A., Galvin, P.B. and Gagne, G. (2005) 'Operating System Concepts Seventh Edition', *Fundamentos de Bases de Datos* [Preprint].
Sim, I. (2019) 'Mobile Devices and Health', *New England Journal of Medicine*, 381(10), pp. 956–968. Available at: https://doi.org/10.1056/nejmra1806949.
Simone, C. *et al.* (2015) 'Use of Mobile Device Reminders and Web-Based Modules to Improve Surgical Outcomes', *Chest*, 148(4). Available at: https://doi.org/10.1378/chest.2275382.
State of Mobile 2023 - data.ai (no date). Available at: https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2023/ (Accessed: 4 January 2024).
The Oxford Handbook of Qualitative Research (2020) *The Oxford Handbook of Qualitative Research*. Available at: https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190847388.001.0001.
Thornton, J. (2020) 'How hierarchical communication "rules" hamper doctor training and patient care', *The BMJ*. Available at: https://doi.org/10.1136/bmj.m2999.
Tjønnås, M.S. *et al.* (2022a) 'Stress in surgical educational environments: a systematic review', *BMC Medical Education*, 22(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12909-022-03841-6.

Tjønnås, M.S. *et al.* (2022b) 'Stress in surgical educational environments: a systematic review', *BMC Medical Education*, 22(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12909-022-03841-6.
Torab-Miandoab, A. *et al.* (2023) 'Interoperability of heterogeneous health information systems: a systematic literature review', *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12911-023-02115-5.
Trout, K.E. *et al.* (2022) 'The Impact of Meaningful Use and Electronic Health Records on Hospital Patient Safety', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). Available at: https://doi.org/10.3390/ijerph191912525.
Vest, J.R. and Gamm, L.D. (2010) 'Health information exchange: Persistent challenges and new strategies', *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(3). Available at: https://doi.org/10.1136/jamia.2010.003673.
Villa, G. *et al.* (2020) 'Effects of psychological interventions on anxiety and pain in patients undergoing major elective abdominal surgery: a systematic review', *Perioperative Medicine*, 9(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s13741-020-00169-x.
Visscher, B.B. *et al.* (2018) 'Evidence on the effectiveness of health literacy interventions in the EU: A systematic review', *BMC Public Health*, 18(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12889-018-6331-7.
Wilson, J. *et al.* (2021) 'Barriers and facilitators to the use of e-health by older adults: a scoping review', *BMC Public Health*, 21(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12889-021-11623-w.
Wu, P. *et al.* (2022) 'Factors affecting physicians using mobile health applications: an empirical study', *BMC Health Services Research*, 22(1). Available at: https://doi.org/10.1186/s12913-021-07339-7.
Yeung, A.W.K. *et al.* (2023) 'The promise of digital healthcare technologies', *Frontiers in Public Health*. Available at: https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1196596.
Zhao, J., Freeman, B. and Li, M. (2016) 'Can mobile phone apps influence people's health behavior change? An evidence review', *Journal of Medical Internet Research*. Available at: https://doi.org/10.2196/jmir.5692.

Apêndices

Apêndice A. Perguntas da entrevista semiestruturada aos profissionais

Mudança (desafios e barreiras)

- Como avalia a natureza dos desafios e quais as barreiras que enfrenta na preparação dos utentes para um procedimento cirúrgico?
- Considera que seria relevante o utente utilizar uma aplicação móvel durante o processo cirúrgico?
- Qual o impacto para os profissionais de saúde com a utilização de uma aplicação móvel por parte do utente?
- Considera que a cultura organizacional é um fator importante para a mudança?

Literacia (material pedagógico)

- Como descreve a interação e o nível de conhecimento contínuo sobre o estado clínico do utente, ao longo do percurso cirúrgico?
- Considera que as tecnologias de informação promovem a interação entre profissional-utente?
- De que forma uma aplicação móvel pode melhorar a literacia na saúde dos utentes, capacitando-o a tomar decisões informadas sobre a sua própria saúde e bem-estar?
- Considera que existem benefícios a proporcionar ao utente com material educativo específico para a sua cirurgia através da utilização da aplicação móvel?

Eficiência (tempo VS nº de cancelamentos: redução de cancelamentos para o mesmo espaço de tempo)

- Os sistemas de informação estão diretamente relacionados com a eficiência?
- Considera que a aplicação ajudaria a reduzir o número de cancelamentos de cirurgia?
- Como considera que o uso de uma aplicação móvel pode contribuir para reduzir o tempo necessário na preparação de uma cirurgia?
- Considera que aumentar a eficiência do processo cirúrgico irá ser percecionado como maior qualidade por parte do utente?

Liderança (tomada de decisão e acompanhamento de processos)

- Considera a comunicação um fator crítico para alavancar uma tomada de decisão informada?
- De que forma a liderança (particularmente na capacidade de formalizar e gerir decisões) se mostra fundamental para otimizar o percurso cirúrgico, através da utilização da aplicação móvel?
- De que forma uma aplicação móvel pode ser decisiva para promover a envolvência dos profissionais, contribuindo para o sucesso do processo cirúrgico?
- De que forma a aplicação móvel poderá melhorar o funcionamento do bloco operatório?

Apêndice B. Respostas da entrevista semiestruturada aos profissionais

Mudança | Desafios e Barreiras

Cerca de 55% dos profissionais sugerem adotar um modelo de informação bidirecional para esclarecer dúvidas rapidamente, incentivar o feedback e melhorar os processos através de sessões regulares de esclarecimento, material educativo e linguagem simplificada.

"É crucial abordar inicialmente o medo do desconhecido, explicando detalhadamente os procedimentos e o que esperar durante o processo cirúrgico" – Enfermeira Bloco

Reconhecendo que alguns utentes não conseguem absorver todas as informações na consulta de especialidade, é importante fragmentar a comunicação em várias fases ao longo do percurso cirúrgico. Estratégias como *quizzes* personalizados, *faq*, *papers* e vídeos educativos podem ajudar a colmatar lacunas no conhecimento, garantindo melhor compreensão, retenção e envolvimento dos utentes.

Para enfrentar os desafios de acesso à informação, os entrevistados consideram ser crucial implementar um sistema de informação que permita a troca de dados seguros e fácil de utilizar entre utentes-profissionais e vice-versa, como refere o autor Sherry Espin (Espin *et al.*, 2020), auxiliada com alertas e notificações automatizadas para assegurar que os utentes estão esclarecidos e informados, transformando o seu percurso cirúrgico numa experiência mais positiva e menos dolorosa.

Os processos manuais e morosos são ineficazes e aumentam o risco de perda ou degradação de informações importantes, como a entrega de resultados de exames em formato físico, que atrasam a tomada de decisão clínica e aumentam a ansiedade dos utentes. A adoção de sistemas interoperáveis é essencial para uma comunicação efetiva e o intercâmbio de informações entre entidades médicas. Esses sistemas devem automatizar processos manuais, reduzindo a latência na entrega de resultados e otimizando o fluxo de trabalho dos profissionais de saúde.

As melhorias tecnológicas que promovam a interoperabilidade e integração entre sistemas de saúde têm o potencial não só de agilizar e tornar o processo cirúrgico mais seguro, como também de melhorar a experiência global dos utentes, ao proporcionar

acesso mais rápido e confiável às suas informações clínicas e materiais educativos, como refere o autor Shoucair, Sami (Shoucair *et al.*, 2023).

Os entrevistados destacaram que a idade avançada dos utentes e as barreiras linguísticas exigem uma abordagem personalizada na comunicação e uso de tecnologias em saúde. Os idosos enfrentam desafios na adoção de novas tecnologias devido a limitações como diminuição da destreza, problemas de visão e falta de familiaridade com ferramentas digitais, como já abordado pelo autor Wilson, Jessica (Wilson *et al.*, 2021).

Adicionalmente, a barreira linguística assume um papel preponderante, particularmente em organizações com uma expressiva presença de migrantes. A falta de domínio da língua local pode constituir um obstáculo significativo para a compreensão dos procedimentos médicos e informações relativas à cirurgia. Esta realidade é corroborada pela análise realizada por Pandey, Mamata (Pandey *et al.*, 2021).

"O maior desafio na preparação dos utentes para procedimentos cirúrgicos é a presença significativa de migrantes." – Anestesista

Mudança | Vantagens da App Móvel

A análise dos dados mostra uma conexão entre o uso da aplicação e as opiniões sobre seus benefícios. Segundo Chandran V. P. (Chandran *et al.*, 2022), o uso de uma aplicação na saúde com capacidade para personalizar a experiência de um utente, fornecer suporte contínuo através de alertas para as consultas ou exames e garantir instruções nos momentos pré e pós-cirúrgico é qualificada como uma vantagem significativa.

Há um consenso entre os profissionais de que uma aplicação móvel pode incrementar ao processo cirúrgico mais qualidade através de orientações médicas automatizadas, notificações sobre o jejum e a interrupção de medicação e atualizações em tempo real sobre mudanças no plano cirúrgico programado, permitindo desta forma menos complicações e atrasos no dia da cirurgia.

"Uma aplicação móvel poderia fornecer informações claras e simples sobre os procedimentos cirúrgicos" – Anestesista

A aplicação ajudará ainda os profissionais de saúde a monitorizar o cumprimento dos momentos pré e pós-operatórios de cada utente, facilitando a gestão e o seguimento de cada caso, assim como uma intervenção mais rápida aos percursos com desvios ou complicações, como é abordado pelo auto Moore J (Moore, 2012b).

"Sim, considero que seria bastante relevante o utente utilizar uma aplicação móvel durante o processo cirúrgico. Acredito que pode ser uma ferramenta útil não apenas para o utente, mas também para a família, permitindo que os acompanhantes tenham acesso às informações relevantes." – Cirurgião

No entanto, é fundamental que a aplicação seja inclusiva e adaptada às capacidades e necessidades de todos os utentes de forma a maximizar os seus benefícios, ou seja, deve existir o cuidado com a acessibilidade ao utente, suportar vários idiomas, conteúdos educativos personalizados por cirurgia, suporte contínuo e comunicação constante, possibilidade de permitir um acompanhante ou cuidador (vizinho, filho ou familiar) e ainda, para situações extremas, a existência de parcerias a titulo de empréstimo de um dispositivo temporariamente.

Reconhecendo que nem todos os utentes possuem a literacia digital necessária para utilizar de forma eficaz a aplicação, como já abordado anteriormente no tema das barreiras e desafios, a necessidade de adicionar um acompanhante, cuidador ou familiar é crucial, como o autor Lindeman D. A também refere (Lindeman *et al.*, 2020). Esta possibilidade não só ajudará aqueles que têm dificuldades no acesso ou na utilização da tecnologia, mas também assegurará que todos os utentes possam beneficiar plenamente das informações e orientações fornecidas, garantindo uma experiência mais segura e informada para todos, nomeadamente, crianças ou idosos.

"No entanto, no meu serviço, lidamos com dois grupos muito distintos de utentes. Alguns têm uma baixa literacia, muitos deles nem possuem telemóveis ou apenas têm para receber chamadas" – Enfermeira Bloco

Na visão de um anestesista, a adoção de uma solução tecnológica no setor da saúde depende ainda da sua capacidade de responder às diversidades culturais e linguísticas dos seus utilizadores. Este profissional considera que é importante garantir que a aplicação

esteja disponível em múltiplos idiomas e que respeite as nuances culturais de forma a fortalecer a confiança dos utentes, promovendo adesão às indicações e orientações médicas.

"Sim, é relevante que os utentes utilizem uma aplicação móvel durante o processo cirúrgico, desde que seja desenvolvida em colaboração com os serviços e embaixadas para garantir informação em tempo real e enquadramento legal. O Google Tradutor não é legalmente válido e os folhetos impressos podem apresentar traduções imprecisas" – Anestesista

Como referido pelo autor Schyve P. M. (Schyve, 2007), a diversidade de utentes de várias línguas implica a necessidade de disponibilizar informações em diversos idiomas, o que aumenta a complexidade na elaboração de material educativo.

Mudança | Impacto para os profissionais de saúde

O stress poderá representar o acréscimo de trabalho com a utilização ou implementação de novas tecnologias, devido à necessidade de o profissional ter de as gerir ou as adaptar aos procedimentos existentes. Alguns profissionais, nomeadamente duas enfermeiras de bloco, consideram que apesar de existir benefício a seu tempo, haverá trabalho inicial para configurar a aplicação. Normalmente, estas situações exigem formação e treino, o que pode levar a momentos desafiantes no dia-a-dia do profissional.

"Portanto, é muito importante, mesmo que exija algum trabalho extra inicialmente para alimentar a aplicação" – Enfermeira bloco
"Por um lado, pode significar mais trabalho e o risco de julgamento" – Enfermeira bloco

Por outro lado, o conceito de "próximo" tende a representar os gostos, características e funcionalidades personalizadas que a aplicação necessitar de ter, na ótica de um profissional, de forma a atingir satisfação e respetivo sucesso.

A "forma" refere como é que os profissionais veem a utilização da aplicação, o seu layout e design. Os profissionais de saúde entrevistados demonstraram sensibilidade e disponibilidade na preparação inicial dos conteúdos a disponibilizar na aplicação móvel,

com o benefício posterior de conseguir uma forte diminuição de pedidos e interrupções por parte dos utentes.

"No final do dia, isso significa menos pedidos aos profissionais, menos interrupções permitindo que estejam envolvidos em outras tarefas e atender outros utentes que necessitam de atenção. Portanto, é muito importante, mesmo que exija algum trabalho extra inicialmente para alimentar a aplicação." – Enfermeira de bloco

Reduzir a carga de trabalho permite redistribuir o tempo de forma eficiente, dedicando mais atenção a outras tarefas e necessidades dos utentes. Soluções móveis não apenas aliviam a pressão sobre os profissionais, mas também promovem uma dinâmica de trabalho mais equilibrada e eficaz, conforme destacado por Lundereng (Lundereng *et al.*, 2023).

"A aplicação permitiria preencher lacunas na comunicação com o utente, evitando consultas e exames desmarcados através de alertas." – Administrador Hospitalar

A integração de aplicações móveis aprimora a comunicação e o funcionamento do sistema de saúde, reduzindo ambiguidades e facilitando o acesso a informações importantes em tempo real, fortalecendo a relação de confiança com os utentes, conforme indicado por Lee Ventola C. (Lee Ventola, 2014b).

"Ter informações por escrito torna as comunicações mais claras e lineares, evitando confusões e possíveis erros de interpretação." – Anestesista

A aplicação ajuda a reduzir o risco de preparação incorreta, lembrando os utentes sobre consultas e exames, simplificando a obtenção de consentimento informado e diminuindo potenciais erros.

"O impacto para os profissionais de saúde com a utilização de uma aplicação móvel seria significativo. A aplicação permitiria preencher lacunas na comunicação com o utente, evitando consultas e exames desmarcados através de alertas. O utente seria alertado sobre a necessidade de comparecer adequadamente preparado para os exames

e consultas, reduzindo o risco de preparação incorreta ou esquecimento" – Administrador Hospitalar

Alguns entrevistados destacaram que a aplicação móvel fomenta uma abordagem mais participativa e colaborativa no cuidado à saúde, possibilitando que os utentes se envolvam de forma mais ativa nas decisões relacionadas ao seu tratamento. Este envolvimento é impulsionado pelo acesso a informações pertinentes sobre o seu estado de saúde, tratamentos e procedimentos médicos, permitindo-lhes tomar decisões mais informadas e alinhadas com suas preferências e necessidades pessoais, como mencionado por Bates D. W. (Bates and Bitton, 2010).

"Com uma aplicação móvel, os profissionais de saúde podem envolver os utentes de forma mais eficaz nas decisões relacionadas ao seu tratamento." – Anestesista

O impacto nos profissionais também envolve desafios como a necessidade de investimento inicial, a diversidade de utilizadores e a gestão de expectativas. Embora reconheçam os benefícios, a implementação requer trabalho extra inicial, tanto na formação quanto na criação de conteúdos essenciais, estando de acordo com a ótica do autor Buntin M (Buntin *et al.*, 2011a), que considera que o esforço adicional é obrigatório no período inicial e pode representar um verdadeiro obstáculo. Para assegurar que a aplicação seja verdadeiramente acessível e útil para todos, o autor Nakamura W. (Nakamura *et al.*, 2022) considera que é crucial desenvolver estratégias que respondam às necessidades, nomeadamente a disponibilização de suporte técnico adequado e manuais de utilização adaptados às competências e preferências individuais dos utentes.

"É muito importante, mesmo que exija algum trabalho extra inicialmente para alimentar a aplicação." – Enfermeira de bloco

Por outro lado, os entrevistados consideram que gerir expetativas, não só dos utentes como também dos próprios profissionais de saúde, é crucial para o sucesso da implementação de uma aplicação móvel.

Gerir as expectativas dos utentes e dos profissionais é crucial para o sucesso da implementação. É importante educar os utentes sobre as funcionalidades e limitações da

aplicação, promovendo o uso responsável, como referem Wu P, Zhang R, (Wu *et al.*, 2022).

"No entanto, é importante ressaltar que não estamos transferindo responsabilidades, mas sim capacitando os utentes com ferramentas que podem resultar em ganhos para ambos os lados" – Enfermeira de bloco

Mudança | Cultura organizacional como fator importante

Os profissionais destacam a relevância de uma abordagem holística que considere tanto os aspetos técnicos quanto culturais e organizacionais. Cerca de 46% das menções dos entrevistados se referem à cultura organizacional, sublinhando sua posição central na influência sobre as iniciativas de mudança dentro de uma organização. Tecnologias representam 35% das menções, refletindo sua importância, mas também a dependência da cultura pré-existente para sua eficácia.

"A cultura organizacional é um fator determinante, absolutamente determinante, para a mudança. Se os profissionais não estiverem inicialmente dispostos a aderir, qualquer tentativa de mudança será infrutífera" – Enfermeira Bloco

Os entrevistados, alinhados com Mannion R (Mannion and Davies, 2018), afirmam que a cultura organizacional é um dos pilares essenciais na condução e implementação de mudanças nos ambientes de saúde. Destacam que a disponibilidade dos profissionais de saúde em adotar novas tecnologias é diretamente influenciada pela cultura da organização.

De acordo com outros estudos (Nilsen *et al.*, 2020), uma cultura que valoriza a inovação e a adaptação tem maior tendência para implementar mudanças com sucesso. Por outro lado, uma cultura resistente pode dificultar a aceitação de novas práticas. Muitos profissionais mencionam a resistência à mudança assim como o autor (Cheraghi *et al.*, 2023), influenciada por fatores como falta de compreensão dos benefícios, receios em relação ao desconhecido e preocupação com a perda de postos de trabalho.

"Alguns médicos ainda preferem o papel, mesmo depois de apresentarmos as aplicações e ferramentas disponíveis, pois acreditam que é mais eficaz e seguro. Esta resistência tem uma razão de ser: a falta de explicação sobre os serviços e aplicações disponíveis leva os médicos a sentirem-se perdidos. Muitas vezes, eles não conseguem visualizar os benefícios das aplicações na prática, o que torna difícil a adesão." – Enfermeira Bloco

Literacia | Interação e o nível de conhecimento do estado clínico

O conceito "utentes" representa quase metade das menções (47,5%), destacando a centralidade dos utentes no processo cirúrgico e a importância de mantê-los informados e confortáveis com os procedimentos. O conceito "pode" (22,5%) refere-se às possibilidades de melhorar a interação e comunicação com os utentes através de novas tecnologias. "Cirurgia" (12,5%) indica a importância do procedimento cirúrgico ao longo do percurso do utente. O conceito "informações" (13,75%) destaca a necessidade de fornecer materiais educacionais claros e compreensíveis para a preparação pré-cirúrgica e recuperação pós-cirúrgica. "Crucial" (3,75%) aponta os aspetos vitais do processo cirúrgico para o sucesso.

A maioria dos entrevistados reconhece a importância de estabelecer momentos específicos para interagir com os utentes ao longo do processo cirúrgico. Acreditam que interações faseadas permitem uma troca de informações mais estruturada e oportuna, esclarecendo dúvidas e oferecendo segurança e consistência nas informações sobre os procedimentos, independentemente dos turnos das equipas médicas.

"É fundamental dedicar momentos específicos para essa interação, pois uma partilha informal pode não ser suficiente." – Enfermeira de Bloco

Os profissionais de saúde destacam a importância de implementar um protocolo formal que defina claramente os momentos de interação com os utentes, conforme defendido por Santana M. J. (Santana *et al.*, 2018). Essa medida pode melhorar a qualidade do cuidado, aumentar a eficácia da comunicação, fornecer assistência personalizada e proporcionar uma experiência mais humana e centrada no utente, contribuindo para o sucesso do tratamento e recuperação.

Além disso, os entrevistados reconhecem a necessidade de adaptar a comunicação ao nível de literacia de cada utente, prática considerada crucial para garantir a compreensão dos procedimentos cirúrgicos e dos cuidados necessários antes e após a cirurgia. Conforme destacado por Chang MBaker S (Chang *et al.*, 2020), a consulta pré-operatória é um momento essencial para avaliar a literacia do utente e adaptar a comunicação, considerando tanto o nível de literacia quanto a capacidade do utente em absorver informações em momentos de ansiedade e stress.

"Na consulta de pré-operatório, avaliamos a literacia do utente. Com base nessa avaliação, adaptamos a nossa comunicação, levando em conta o nível de literacia do mesmo." – Enfermeira de Bloco

Para assegurar que os utentes compreendem plenamente as informações recebidas, é essencial adaptá-las ao nível de compreensão de cada um, permitindo personalizar o plano de tarefas do seu percurso cirúrgico, como defendido por Levin-Zamir D. (Levin-Zamir and Bertschi, 2018). Esta adaptação envolve simplificar termos técnicos e jargões médicos que possam dificultar a compreensão.

A utilização de métodos de comunicação diversificados, incluindo uma aplicação móvel, é vista como uma ferramenta potencial de melhoria. Contudo, alguns profissionais expressaram preocupações, conforme Bailey J. (Bailey, 2011), sobre o risco de despersonalização da experiência, destacando a necessidade de equilibrar a tecnologia com a interação médica direta.

Os entrevistados também identificaram uma lacuna significativa na comunicação de informações durante o processo cirúrgico. Como Borhani-Haghighi, Afshin (Borhani-Haghighi, 2022) refere, muitos utentes enfrentam procedimentos clínicos sem plena compreensão do que será realizado, o que compromete a validade do consentimento informado e reflete deficiências na qualidade das informações fornecidas, especialmente nas explicações dos riscos envolvidos.

"Ao longo do processo cirúrgico, a interação com os utentes varia conforme o contexto individual e seu nível de conhecimento. Muitos utentes têm conhecimento limitado sobre o estado em que se encontram e os procedimentos cirúrgicos." – Enfermeira de Bloco

A entrega faseada de informações claras e precisas, adaptadas ao nível de compreensão de cada utente é uma preocupação central dos profissionais. A consistência dessas informações é crucial para garantir que os utentes estejam bem informados e para fomentar a confiança no processo cirúrgico. Incoerências nestas informações podem gerar desinformação e ansiedade, fazendo com que os utentes se sintam desamparados e inadequadamente preparados para enfrentar os desafios do tratamento e recuperação.

"Muitos chegam ao bloco operatório sem saber exatamente o motivo da cirurgia, independentemente da idade. É uma sobrecarga de informações para um único dia, especialmente considerando o stress e a ansiedade associados à cirurgia. Uma abordagem mais faseada na entrega de informações poderia melhorar esta situação" – Enfermeira Bloco

Para enfrentar os desafios na comunicação, Sharkiya (Sharkiya, 2023a) sugere a implementação de protocolos que garantam clareza, precisão e consistência da informação, com verificações de compreensão e feedback, permitindo adaptações conforme as necessidades individuais dos utentes. A padronização do material informativo, como folhetos e vídeos educativos, complementa as informações verbais e reforça a autonomia dos utentes para tomar decisões informadas.

A falta de informação ao longo do processo cirúrgico é uma preocupação, pois pode resultar em incompreensão dos procedimentos, riscos e cuidados necessários, afetando negativamente a experiência dos utentes e levando a resultados adversos. Fornecer todas as informações por escrito é crucial, especialmente para aqueles com grandes deslocações, dificuldades em atender chamadas telefónicas ou baixa literacia em saúde, conforme destacado por Murugesu et al. (Murugesu *et al.*, 2022).

"Geralmente, disponibilizamos toda a informação por escrito, detalhando todo o processo que o utente irá enfrentar. Isso ocorre porque alguns utentes têm dificuldade em entender ao telefone o que está a ser dito" – Enfermeira de bloco

Outro profissional de saúde mencionou que, embora a interação informal seja importante devido à limitação de tempo e excesso de carga de trabalho, não substitui a necessidade de interações formais e dedicadas, onde são fornecidas informações

específicas e detalhadas para evitar inconsistências e falhas na transmissão de pontos cruciais ao sucesso do percurso cirúrgico.

A análise das respostas dos profissionais revela uma diversidade no nível de interesse dos utentes em compreender e envolver-se no processo cirúrgico, com variações culturais que impactam diretamente a comunicação e o envolvimento dos utentes. Alguns utentes preferem delegar as decisões aos profissionais de saúde, como analisado por McCarron et al. (McCarron *et al.*, 2019), enquanto outros demonstram grande interesse em participar ativamente. Reconhecer e adaptar a comunicação a essas diferenças culturais é essencial para garantir que os utentes estejam adequadamente informados e confortáveis com os procedimentos, permitindo uma melhor adesão ao tratamento e satisfação com o cuidado recebido.

"Atualmente, os utentes têm um interesse maior em compreender o que está acontecendo, embora isso varie dependendo da região. Na região sul, por exemplo, muitas pessoas ainda não demonstram um interesse significativo em participar ativamente de decisões sobre o seu tratamento." – Cirurgião

Literacia | Melhor interação através das tecnologias de informação

O conceito de "informação" destaca a importância dos dados e instruções para os utentes entenderem seu estado de saúde, preparação pré-cirúrgica e recuperação pós-operatória, representando 64,5% das menções e enfatizando a necessidade de material educativo claro e acessível. O conceito de "aplicação," com quase um quinto das menções, ressalta o papel das tecnologias de informação, especialmente as aplicações móveis, na simplificação da comunicação e melhoria da interação com os utentes. O conceito de "dúvida," com cerca de 16% das menções, aponta para as incertezas dos utentes sobre sua saúde e percurso cirúrgico, indicando uma oportunidade de aprimorar a comunicação e a utilização de aplicações para resolver essas dúvidas.

Enquanto a disponibilidade de informação detalhada e confiável é a espinha dorsal da interação, na visão de Qudah B (Qudah and Luetsch, 2019) as aplicações servem como um meio importante para facilitar a comunicação. Esta análise enfatiza a importância de uma abordagem integrada que combine tecnologia e comunicação eficaz para melhorar a experiência dos utentes nos contextos de saúde.

Vários entrevistados destacam que as tecnologias permitem aos utentes ter acesso a informações importantes em tempo real, recurso este que é valorizado no período pré e pós-operatório para esclarecer dúvidas e fornecer orientações sem necessidade da presença dos profissionais de saúde.

"Ter toda a informação próxima e disponível reduz o risco e a ansiedade, especialmente no pós-operatório, quando os utentes vão para casa e muitas vezes ficam sem ligação aos serviços de saúde." – Enfermeira de Bloco

Os profissionais entrevistados destacam que a disponibilidade de informação através de tecnologias, como uma aplicação móvel, pode reduzir a ansiedade dos utentes e enriquecer seu conhecimento sobre a saúde. Segundo Mosa, Yoo e Sheets (Mosa, Yoo and Sheets, 2012a), o acesso às informações no conforto de casa permite que os utentes processem informações complexas a um ritmo que lhe é confortável.

"As tecnologias permitem que um utente, que naturalmente fica ansioso com a notícia de que terá que ser operado, possa ir para casa, assimilar a informação e depois consultar detalhes de forma faseada através de uma aplicação." – Enfermeira de Bloco

Quer o autor Murugesu (Murugesu *et al.*, 2022) como os entrevistados concordam que as tecnologias permitem a personalização da informação, adaptando-a ao nível de literacia e compreensão de cada utente, sendo um aspeto essencial para assegurar que compreendem os procedimentos e cuidados necessários. Um dos profissionais destaca que uma aplicação móvel não só fornece informações selecionadas, mas também garante uma boa explicação dos procedimentos e a partilha dos recursos essenciais para o entendimento do utente.

"Ao disponibilizar informações através dessas tecnologias, os profissionais têm a garantia de que explicaram os procedimentos e disponibilizaram recursos para consulta posterior" – Cirurgião

Alguns dos entrevistados apontam para os desafios e as limitações das tecnologias de informação, como já abordado anteriormente, a preocupação na possível

despersonalização do cuidado ao utente reforçando que não pretende ter apenas a relação digital com ele.

"Se a tecnologia for apenas introduzida por si só, criando ruído e de alguma forma retirando a humanização dos cuidados, então não traz valor acrescido algum." – Administrador Hospitalar

Por outro lado, consideram que é importante garantir que a informação fornecida é de confiança e de alta qualidade, com o objetivo de que os utentes diminuam o interesse na procura de respostas às suas dúvidas em portais de informação genérica, nomeadamente a internet, como é destacado pelo autor (Daraz et al., 2019).

"Os utentes muitas vezes procuram informações em fontes de qualidade duvidosa, o que pode levar a perguntas mal fundamentadas. No entanto, se as tecnologias fornecerem informações confiáveis, podem ser uma mais-valia." – Anestesista

Os entrevistados, em concordância com Wilson J, Heinsch M (Wilson et al., 2021), identificam a restrição no uso de equipamentos digitais por crianças e idosos como uma barreira significativa. Destacam a necessidade de adaptar as tecnologias para esses grupos e fornecer equipamentos quando necessário. A análise das respostas classifica as perspetivas dos entrevistados sobre o papel das tecnologias de informação na interação entre profissionais de saúde e utentes em três categorias: visão positiva, neutra e negativa.

Literacia | Como melhorar a literacia do utente

O maior círculo, "aplicações" com cerca de 70%, destaca a tecnologia como ferramenta central para acesso e disseminação de informações, tornando-se uma prática comum e crucial para a literacia dos utentes, com acesso contínuo a recursos de saúde e comunicação facilitada. "Permitindo" representa 17% das menções, evidenciando a facilidade de obter instruções médicas, clarificar dúvidas e envolver utentes com materiais educativos, capacitando-os para um papel mais ativo na sua saúde. "Opções", com 7%, destaca as diversas possibilidades que a aplicação móvel oferece, mostrando expansão e personalização dos conteúdos disponíveis.

Como vários estudos nos referem (Lecouturier, Stansby and Thomson, 2023a), também vários entrevistados mencionaram a importância do *timing* no acesso à informação, ou seja, são mais eficazes quando o utente está mais disponível para as absorver, nomeadamente fora dos momentos de pressão e stress já abordados, capacitando-o para uma maior autonomia e envolvimento no seu processo, levando-o a melhores resultados e uma maior satisfação.

"O acesso à informação adequada no momento certo é fundamental para os utentes" – Enfermeira de bloco

Os profissionais, em concordância com Tjønnås e Guzmán-García (Tjønnås *et al.*, 2022a), concordam que ter informações ao alcance reduz a ansiedade relacionada ao desconhecido. A aplicação móvel proporciona aos utentes uma sensação de controlo e segurança, permitindo acesso fácil a informações sobre sua condição de saúde, procedimentos, medicações e possíveis efeitos colaterais. A possibilidade de notificar em tempo real os exames a realizar e centralizar as informações de qualidade capacitam os utentes para melhores tomadas de decisão, evitando a consulta de fontes não confiáveis.

"Se a aplicação fornecer informações detalhadas sobre os procedimentos cirúrgicos e os MCDT específicos para cada utente, isso pode facilitar o acesso à informação relevante." – Administrador Hospitalar

Os entrevistados sublinharam que recursos como *faq*, vídeos educativos, *papers* e questionários interativos podem ajudar os utentes a incrementar a sua literacia, capacitando-os para uma gestão mais informada das suas condições de saúde, conforme o autor Dineen-Griffin S (Dineen-Griffin *et al.*, 2019a) refere. Com recurso à gamificação, é proporcionado aos profissionais a possibilidade de obter e validar o nível de conhecimento do utente, possibilitando analisar se realmente perceberam as informações fornecidas e o nível de qualidade do material educacional disponibilizado, como é defendido pelo autor Krishnamurthy K, Selvaraj N, (Krishnamurthy *et al.*, 2022).

"Além disso, a aplicação pode incluir recursos como perguntas frequentes (faq) e outros materiais elucidativos, permitindo que os utentes visualizem informações essenciais de forma rápida e fácil" - Administrador Hospitalar

O autor Rice P (Rice, Beeson and Blackmore-Wright, 2019a) destaca a importância em validar a compreensão dos utentes após a visualização dos materiais educativos, assim como os profissionais recomendam o uso de questionários ou *quizzes* interativos para avaliar o entendimento dos utentes sobre os temas abordados, garantindo a eficácia dos conteúdos educacionais.

"Além disso, a aplicação pode incluir recursos interativos, como questionários, para validar a compreensão dos utentes sobre o conteúdo apresentado" – Administrador Hospitalar

Os entrevistados destacam que uma aplicação móvel com material específico e entrega faseada de informações credíveis é uma grande mais-valia para aumentar a literacia dos utentes e capacitá-los a tomar decisões sobre sua saúde.

"Com a facilidade de gravar vídeos e partilhá-los através de dispositivos móveis, os profissionais podem criar conteúdo educativo que complementa a informação fornecida durante as consultas, ajudando os utentes a compreender melhor os procedimentos médicos e as suas opções de tratamento" – Anestesista

Literacia | Benefícios com material educativo específico

Os conceitos de "cirurgia" e "cirúrgico" representam os aspetos técnicos e procedimentais dos momentos pré e pós de um tratamento, com 57% e 16% das menções, respetivamente, sublinhando o foco principal na cirurgia. Os conceitos "decisão" e "enfrentar", ambos com cerca de 3% das menções, refletem a necessidade dos utentes em tomar decisões informadas e enfrentar os desafios do processo cirúrgico. Já os conceitos "forma" e "especialmente", com cerca de 5,4% cada, destacam a importância da apresentação da informação e as necessidades especiais de cada utente, enfatizando a personalização e clareza na comunicação.

Os entrevistados concordam unanimemente, conforme já abordado e apoiado por vários autores (Tjønnås *et al.*, 2022b), (Lecouturier, Stansby and Thomson, 2023b), que a disponibilização de material educativo específico através de uma aplicação móvel é

extremamente benéfica. Esta ferramenta permite esclarecer os utentes sobre os procedimentos cirúrgicos e informar sobre o que esperar antes, durante e após a cirurgia.

Segundo o autor Dineen-Griffin S (Dineen-Griffin *et al.*, 2019b), ao compreenderem cada etapa do processo, os utentes tornam-se mais confiantes e capazes de gerir as suas expectativas e responsabilidades. O autor Brodersen F (Brodersen *et al.*, 2023) destaca que o material educativo específico ensina os utentes sobre a importância da adesão aos protocolos pré-operatórios e as opções para a recuperação pós-operatória. Esta informação reduz a ansiedade associada ao desconhecido e promove uma maior participação dos utentes, contribuindo para uma experiência mais positiva e eficaz.

"Fornecer material educativo específico para a cirurgia através de uma aplicação móvel pode trazer benefícios significativos para os utentes. Isso inclui uma maior responsabilidade e confiança para a cirurgia, pois os utentes terão acesso a informações detalhadas sobre o procedimento cirúrgico, os cuidados pré e pós-operatórios, potenciais complicações e medidas de recuperação." – Cirurgião

Os entrevistados destacam que fornecer informações precisas e confiáveis através de uma aplicação móvel é crucial para a preparação dos utentes para a cirurgia. A capacidade de detalhar informações específicas sobre o procedimento, cuidados pré e pós-operatórios, e expectativas de recuperação a qualquer momento é uma vantagem significativa, como relatado por Dineen-Griffin S (Dineen-Griffin et al., 2019).

Acreditam também que a possibilidade de consultar informações a qualquer momento permite que os utentes esclareçam dúvidas, especialmente durante momentos de stress, quando podem não se lembrar das informações transmitidas nas consultas.
Além disso, concordam que a aplicação pode enviar alertas e notificações sobre preparações pré-cirúrgicas, como datas de consultas, início de jejum ou ajustes na medicação, garantindo que o utente está adequadamente preparado para o dia da cirurgia.

"Os alertas são particularmente importantes, especialmente para lembrar o utente de tomar a medicação nos horários corretos. Esses alertas podem ser enviados tanto para o utente como para um acompanhante, que pode ajudar a reforçar as instruções caso o utente ignore o aviso inicial." – Cirurgião

Os entrevistados destacam que materiais educativos específicos disponibilizados por uma aplicação móvel podem capacitar os utentes a tomar decisões informadas, alinhando-se com a opinião de Rice P (Rice, Beeson and Blackmore-Wright, 2019). Os profissionais de saúde concordam que é crucial permitir que o utente deixe claro quais procedimentos aceita ou não em caso de incapacidade de decisão, informando assim sobre os seus interesses em emergências ou situações de comunicação comprometida.

"É importante que o utente possa deixar claro na aplicação quais os procedimentos que ele aceita ou não aceita em caso de incapacidade de decisão. Isso pode garantir que os profissionais de saúde saibam quais são os desejos do utente em emergências ou incapacidade de comunicação." – Cirurgiões

Os entrevistados consideram que fornecer material educativo específico por meio de uma aplicação móvel ajuda os utentes a sentirem-se mais seguros e confiantes, reduzindo a ansiedade e promovendo uma colaboração mais efetiva com os profissionais de saúde. Este conhecimento capacita os utentes a tomar decisões cruciais sobre cuidados, complicações potenciais e medidas de recuperação, aumentando sua autonomia na gestão da saúde. Alguns destacam a importância da gestão personalizada do cuidado, facilitada por uma aplicação móvel que melhora o planeamento e a execução do plano, permitindo intervenções precisas e adaptadas às necessidades individuais.

"Acredito que sim. Além da tranquilidade que isso pode proporcionar, ao envolver o utente na sua própria decisão, há também benefícios em termos de organização da vida pessoal. A disponibilização faseada de informações pode permitir que o utente planeie a sua vida familiar com mais tranquilidade, considerando aspetos como cuidados com os filhos, o parceiro ou os pais." – Cirurgião

Eficiência | Relação entre sistemas de informação e eficiência

O foco principal está no conceito "informação", que se sobrepõe significativamente com "utente", destacando a prioridade de fornecer informações precisas e oportunas aos utentes para otimizar processos e melhorar os cuidados de saúde, conforme 70% das menções. O "utente", com 15% das menções, sublinha a importância

do empoderamento e envolvimento dos utentes para aumentar a eficiência. O conceito "há", com 9%, reconhece benefícios diretos dos sistemas de informação, mas também aponta para limitações a serem superadas. Por fim, "acredito", com 6%, reflete confiança no potencial dos sistemas de informação para melhorar a eficiência, apesar das variações entre a expectativa e a realidade.

"Sim, os sistemas de informação têm um grande potencial para aumentar a eficiência nos cuidados de saúde. No entanto, muitas vezes, eles não alcançam totalmente essa promessa" – Anestesista

A maioria dos entrevistados percebem uma relação direta e robusta entre sistemas de informação e eficiência nos ambientes de saúde, como também referido por Anasel M (Anasel and Kacholi, 2023). Os profissionais destacam que sistemas bem integrados e funcionais não só simplificam a rotina dos profissionais de saúde, mas também melhoram a qualidade e a segurança dos cuidados prestados.
"Se os sistemas de informação funcionarem adequadamente, são eficientes e podem reduzir significativamente as intercorrências" – Enfermeiras de bloco

Os entrevistados referem ainda que a integração eficaz dos sistemas de informação proporciona a redução de erros, otimiza os processos e melhora a comunicação entre os elementos da equipa de saúde.

"Através da integração de sistemas de informação adequados, é possível otimizar processos, reduzir erros, melhorar a comunicação entre os membros da equipa e garantir um fluxo de trabalho mais eficiente" – Cirurgião

Quer as funcionalidades como a própria integração dos sistemas são cruciais para garantir que os dados clínicos estejam disponíveis em tempo real, permitindo decisões rápidas e fundamentadas. A eficiência proporcionada pelos sistemas de informação pode liberar recursos humanos para tarefas que requerem mais empatia e interação, melhorando a qualidade do cuidado e a gestão operacional, conforme Richemond D (Richemond and Huggins-Jordan, 2023). Contudo, alguns entrevistados e autores (Vest and Gamm, 2010) destacam desafios como a falta de interoperabilidade, falhas frequentes e complexidade na introdução de dados, que podem comprometer a eficiência pretendida.

"Muitas vezes observamos profissionais de saúde perderem horas a tentar introduzir dados em sistemas de informação que frequentemente falham ou bloqueiam, algo que poderiam fazer em apenas 10 minutos escrevendo no papel" – Administrador Hospitalar

As declarações dos entrevistados indicam que, embora os sistemas de informação sejam projetados para melhorar a eficiência na saúde, alguma vezes causam frustrações e problemas. Os entrevistados mencionaram também que, apesar do registo diário de imensos dados, não conseguem aproveitá-los para análises úteis. Para eles, a verdadeira eficiência seria alcançada com alarmísticas automáticas para cada caso clínico, permitindo aos profissionais concentrarem-se em tarefas realmente importantes.

"Embora tenham sido introduzidos em muitos hospitais para registar dados, como os sinais vitais, esses sistemas às vezes não são totalmente aproveitados para análises importantes" – Anestesista

A interoperabilidade entre sistemas de informação na área da saúde é considerada crucial pelos autores (Iroju *et al.*, 2013a) e pelos entrevistados. Esse aspeto é essencial para maximizar a eficiência operacional e garantir cuidados de alta qualidade. A comunicação eficiente entre sistemas elimina redundâncias, reduz erros e facilita um fluxo contínuo de informações, fundamentais para o tratamento e acompanhamento eficaz do utente, conforme apontado por Li E e Clarke J (Li *et al.*, 2022).

"O problema não reside nos sistemas de informação individualmente, mas sim na interoperabilidade e na conexão entre os diversos sistemas operacionais. [...] É crucial que esses sistemas sejam adequadamente alimentados, mantidos e que sejam capazes de se integrar uns com os outros, para que todos possam operar de maneira harmoniosa e sem tarefas redundantes" – Administrador hospitalar

Enquanto sistemas individuais podem ser eficazes nas suas funções especificas, é a sua capacidade de interoperar que verdadeiramente potencia a eficiência e a eficácia dos cuidados de saúde, facilitando a gestão diária das instituições, desempenhando um papel crucial nas situações complexas através de acessos rápidos e fiáveis a informações sobre um determinado caso clínico, podendo ser decisivo para o sucesso do tratamento.

"A interoperabilidade permite que diferentes sistemas de informação comuniquem e compartilhem dados de forma eficaz, eliminando redundâncias e garantindo a integridade e a consistência das informações." – Anestesista

Eficiência | Aplicação móvel VS cancelamentos cirúrgicos

O conceito de "aplicação", com 51,5% das menções, destaca a sua importância na discussão, refletindo seu papel crucial nas operações e resultados esperados. A aplicação pode lembrar os utentes dos exames marcados, ajudando a evitar cancelamentos de última hora por falta de preparação. O conceito de "falta", com 29% das menções, aponta deficiências que podem causar cancelamentos de cirurgias, como a ausência de alertas automáticos sobre datas das cirurgia e procedimentos obrigatórios. "Isso", com 8,6%, refere-se a pontos essenciais a serem trabalhados para reduzir cancelamentos. Por fim, "casos", com 5,7%, menciona casos específicos em que a aplicação pode fornecer informações detalhadas e personalizadas sobre cirurgias, preparando melhor o utente e reduzindo a probabilidade de cancelamentos por falta de informação especializada.

Vários entrevistados acreditam que a aplicação pode melhorar a preparação do utente para a cirurgia por meio de alertas e notificações com instruções claras, como o jejum, a interrupção da medicação, o agendamento da cirurgia e a consulta de anestesista, reduzindo a probabilidade de cancelamentos causados por erros ou lapsos dos utentes.

"Ter alertas disponíveis numa aplicação móvel pode ser extremamente útil nestas situações. Por exemplo, notificar para iniciar o jejum, interromper a medicação específica, ou mesmo para lembrar do agendamento da cirurgia ou da consulta com o anestesista" – Administrador Hospitalar

Os entrevistados asseguram que a personalização de alertas ao caso clínico de um utente e com base no seu tipo de cirurgia e suas condições de saúde seria uma mais-valia. Estes casos clínicos necessitam de instruções particulares para que se mantenha um estado de saúde aceitável à realização da cirurgia e recuperação da mesma.

"Se tiverem alertas na aplicação móvel, poderão ser lembrados e evitar tomar a medicação, o que poderia reduzir os cancelamentos cirúrgicos causados por esse motivo.

Da mesma forma, se receberem alertas sobre restrições alimentares, como não comer ou beber a partir de uma certa hora." – Enfermeira Bloco

Em geral, os entrevistados concordam que a aplicação móvel será bem recebida e produzirá valor, especialmente se tiver uma interface intuitiva e de fácil acesso, com material educativo de qualidade e informação credível, conforme abordado por Jangle et al. (Jangle et al., 2023). Outro benefício destacado é a capacidade da aplicação notificar os utentes sobre mudanças no plano de tratamento em tempo real, evitando deslocações desnecessárias ao hospital para cirurgias que seriam canceladas, como mencionado por Wu et al. (Wu *et al.*, 2022) e Moore J (Moore, 2012b), poupando em recursos e tempo.

"A aplicação pode ajudar a evitar que o utente venha ao hospital para uma cirurgia que será cancelada, pois ele é informado atempadamente sobre os motivos do cancelamento e pode evitar a deslocação. Isso seria bastante significativo." – Enfermeira de bloco

Eficiência | Aplicação móvel VS Redução do tempo de preparação

O conceito "aplicação" é central, com 84% das menções, destacando a importância das soluções tecnológicas no processo cirúrgico moderno, agindo como um *núcleo central* de informações e funcionalidades. "Diretamente" (7,7%) sugere que funções como alertas, notificações e listas de tarefas são disponibilizadas diretamente pela aplicação, otimizando o tempo. "Fornecer" (7,7%) indica que a aplicação também disponibiliza recursos e informações essenciais, como instruções específicas e resultados de exames. "Realizada" (3,8%) refere-se à gestão e agendamento de procedimentos, reduzindo significativamente o tempo de preparação com processos automatizados.

Os entrevistados concordam que uma aplicação móvel pode melhorar a conformidade dos utentes com os procedimentos pré-cirúrgicos, aumentando a eficiência do processo cirúrgico em termos de tempo. Destacam a importância de promover a consciência e a educação dos utentes sobre o consentimento informado prévio. A aplicação pode fornecer informações detalhadas sobre o procedimento cirúrgico e os requisitos pré-operatórios, oferecendo uma visão completa e enfatizando a importância de cada passo para garantir uma cirurgia segura e bem-sucedida.

"A relevância da utilização da aplicação móvel para ajudar a reduzir o tempo de preparação de uma cirurgia está relacionada com o nível de informação e consentimento prévio do utente. Se o utente estiver devidamente informado sobre a cirurgia que irá realizar e se tiver dado o seu consentimento de forma verdadeiramente livre e esclarecida, isso certamente poupará tempo no processo de preparação." – Administrador Hospitalar

A entrega de informação específica, faseada e de fácil acesso assegura que o utente colabore e queira saber mais sobre o seu próprio caso clínico, responsabilizando-o e tornando-o mais bem informado e preparado para a cirurgia, como afirmam Trout et al. (Trout et al., 2022). Em sintonia com Lee Ventola C (Lee Ventola, 2014a), os entrevistados destacam que a vantagem de ter a informação disponível no telemóvel facilita o acesso rápido e contínuo às orientações cruciais, especialmente útil para utentes sem acesso ao computador ou preferem um dispositivo que já utilizam regularmente.

"Uma vez que praticamente todos têm o telemóvel consigo o tempo todo, a informação pode chegar tanto aos utentes quanto aos profissionais de forma muito mais rápida do que por meio de um telefonema, que pode não ser atendido naquele momento" – Enfermeiro de bloco

Os entrevistados destacam que a utilização de uma aplicação pode reduzir o tempo ao centralizar informações, facilitando o acesso dos profissionais de saúde para uma tomada de decisão mais rápida. Em concordância com Campbell et al. (Campbell *et al.*, 2008), acreditam que uma melhor interação entre profissionais e serviços hospitalares pode reduzir falhas e atrasos. Além de simplificar a preparação do utente, uma aplicação pode transformar a dinâmica operacional de uma organização, melhorando a comunicação entre departamentos e equipas, resolvendo desafios logísticos e organizacionais, e fornecendo informações importantes em tempo real para um caso cirúrgico específico.

"Embora haja questões que não dependam diretamente da aplicação, como a disponibilidade de vagas para exames pré-operatórios, a aplicação pode desempenhar

um papel importante na organização e antecipação das necessidades dos utentes e da equipa cirúrgica" – Anestesista

Alguns dos entrevistados referiram novamente que uma aplicação móvel permite explorar uma funcionalidade que contribuí fortemente para que os procedimentos sejam cumpridos de forma eficiente e tempestiva, nomeadamente os alertas e as notificações em tempo real.

"A utilização da aplicação móvel pode reduzir o tempo de preparação para a cirurgia através de notificações automáticas e integração de informações" – Anestesista

Esta funcionalidade assegura que um procedimento se realize em conformidade, incluindo etapas de jejum, restrições alimentares, interrupção de medicação, ações pré-cirúrgicas e acesso a orientações claras. Outros entrevistados mencionam que estas funcionalidades podem evitar erros dos utentes, melhorar a comunicação sobre alterações de consultas e eliminar deslocações desnecessárias, acelerando o processo de avaliação pré-operatória.

Os entrevistados indicam que uma aplicação móvel pode contribuir para uma gestão mais eficiente dos recursos e processos dentro de uma organização. Conforme Chioma Okolo (Chioma Anthonia Okolo *et al.*, 2024), ao garantir que os utentes cheguem mais bem preparados, permite melhor coordenação entre serviços hospitalares, como a visualização integrada de exames preparatórios por médicos, evitando a perda de dados críticos.

A utilização de ações automatizadas evita duplicação de tarefas, atrasos por falta de documentos ou confirmações manuais, e antecipa necessidades dos utentes e da equipa clínica, garantindo o funcionamento do plano agendado.

"A organização adequada pode também ajudar a evitar desperdícios de tempo, como quando um utente não responde à confirmação da sua presença e a equipa pode chamar o próximo utente da lista de espera." – Anestesista

Os entrevistados acreditam que as aplicações móveis podem melhorar a gestão de recursos logísticos na preparação de cirurgias, facilitando a coordenação de exames, materiais e comunicação de procedimentos pré-operatórios. Essas soluções tecnológicas

permitem melhor visibilidade e gestão dos exames, minimizando atrasos e otimizando o uso de equipamentos e espaços hospitalares.

"A utilização da aplicação móvel pode ser extremamente relevante para ajudar a reduzir o tempo de preparação de uma cirurgia através do acesso rápido e fácil às informações necessárias sobre os exames pré-operatórios que precisam realizar, bem como às instruções específicas sobre como se devem preparar adequadamente para o procedimento cirúrgico." – Cirurgião

Maximizando as notificações automáticas, é possível lembrar os utentes das etapas importantes de preparação, reduzindo a necessidade de deslocações e poupando tempo e recursos. Facilitando a comunicação entre departamentos como anestesia, cirurgia e enfermagem, assegura-se a sincronização e eficiência na circulação de informações, acompanhando em tempo real a preparação do utente. Contudo, fatores externos como a disponibilidade do bloco operatório, alocação de recursos humanos e equipamentos, e fragilidades na interoperabilidade entre serviços podem limitar a eficácia da solução digital, afetando o tempo de preparação para a cirurgia.

"O tempo de preparação para uma cirurgia não está diretamente relacionado com a utilização da aplicação móvel. Esse tempo depende mais do contexto externo, como a disponibilidade de consultas e de profissionais de saúde." – Enfermeira de bloco

Eficiência | Eficiência no processo VS perceção de qualidade

O conceito "processo", com 54% das menções, é o tema mais discutido, refletindo a complexidade das etapas na preparação e execução de um procedimento cirúrgico, desde o planeamento até ao acompanhamento pós-operatório. Em seguida, "cirurgia", com 24%, representa o procedimento cirúrgico em si, incluindo os tipos e técnicas utilizadas. O conceito "pessoas", com 7%, abrange todos os envolvidos no processo, destacando a importância do trabalho em equipa e da comunicação de qualidade. Por fim, "comunicação", com 5%, sublinha a troca de informações entre os envolvidos, crucial para o sucesso do tratamento e a atualização do estado do utente.

Os profissionais de saúde destacam que a rapidez e a pontualidade nos processos cirúrgicos são altamente valorizadas pelos utentes, considerando como indicadores de qualidade no atendimento personalizado. Desta forma, não só melhora a experiência dos utentes, reduzindo a ansiedade associada à espera, como também aumenta a satisfação e a reputação das organizações de saúde. Conforme Sales et al. (Sales *et al.*, 2023), minimizar atrasos aumenta a satisfação dos utentes. Além disso, Mosa, Yoo, e Sheets (Mosa, Yoo and Sheets, 2012b) defendem que a implementação de tecnologias, como aplicações móveis para gestão de processos cirúrgicos, é estratégica para melhorar a eficiência operacional e a qualidade dos cuidados de saúde.

"Aumentar a eficiência do processo cirúrgico será percebido como maior qualidade pelo utente porque resulta em procedimentos mais organizados, menor tempo de espera e uso mais eficaz dos recursos. Isso proporciona uma experiência mais positiva, reduzindo o tempo de espera e mostrando um cuidado prioritário com a saúde do utente" – Cirurgião

Os entrevistados destacam que a comunicação eficaz e a partilha de informações apropriadas são cruciais para a perceção de qualidade dos utentes no processo cirúrgico. Conforme Sharkiya (Sharkiya, 2023b), manter os utentes bem informados em todas as fases, desde a preparação até a recuperação, é fundamental para uma experiência positiva.

"É essencial que haja informação adequada em cada fase do processo, disponível através de uma aplicação para os utentes, sendo útil e indicativa de qualidade de forma a garantir que estejam bem informados e facilitar a comunicação durante o processo" – Enfermeira Bloco

Vários entrevistados destacam que pequenas melhorias no processo cirúrgico, potencializadas por tecnologias como aplicações móveis, podem reduzir cancelamentos. Conforme Shinkunas et al. (Shinkunas, Klipowicz and Carlisle, 2020), esses apoios são cruciais para os utentes, especialmente durante a cirurgia. A assistência personalizada é amplificada pelo suporte informativo e emocional facilitado por uma aplicação móvel, com alertas, notificações e chat constante, fazendo os utentes sentirem-se mais seguros e menos ansiosos, percebendo este acompanhamento como um sinal de cuidado e atenção da equipa médica.

"Se o utente estiver devidamente informado sobre a cirurgia que irá realizar e se tiver dado o seu consentimento de forma verdadeiramente livre e esclarecida, isso certamente poupará tempo no processo de preparação e se refletirá como sinal de qualidade do serviço" – Administrador Hospitalar

Segundo Feleke et al. (Feleke, Chichiabellu and Ayalew, 2022), os cancelamentos de última hora são extremamente perturbadores e desanimadores para utentes já nervosos com a cirurgia. Reduzir esses cancelamentos através de uma preparação eficiente proporciona uma experiência mais tranquila e controlada, refletindo um cuidado de alta qualidade. Os entrevistados destacam que um processo cirúrgico bem planeado, pontual, bem comunicado e com cuidado contínuo fortalece a confiança dos utentes, resultando em uma melhor avaliação da qualidade do serviço e percebido como um alto padrão de cuidado.

"...recebi feedback de um utente que concluiu os exames pré-operatórios, foi visto por um anestesista e por um enfermeiro em apenas uma hora e meia. Para ele, isso foi percebido como qualidade, demonstrando a importância do tempo no processo percebido como eficiente e de alta qualidade pelo utente" – Anestesista

Liderança | Comunicação *versus* Decisão informada

O conceito de "comunicação", mencionado 15 vezes (48% do total), é destacado como o principal meio para partilhar procedimentos, riscos e expectativas com os utentes. Uma comunicação eficaz é vital para garantir que os utentes compreendam totalmente o seu tratamento, influenciando positivamente a perceção de qualidade e segurança. O conceito de "informações", com 10 menções (32%), sublinha a importância da qualidade e precisão das informações fornecidas, essenciais para preparar adequadamente os utentes para todas as fases da cirurgia. O conceito de "forma", representando 26% das menções, foca-se na apresentação da informação, onde clareza, simplicidade e *timing* são cruciais para a compreensão dos utentes. Por fim, o conceito de "fornecendo", com 2 menções (6%), destaca a necessidade de disponibilizar continuamente informações atualizadas e relevantes aos utentes.

Os entrevistados reconhecem a comunicação como um elemento crucial para impulsionar uma tomada de decisão informada no contexto clínico. Através de uma comunicação clara os utentes recebem as informações necessárias para tomar decisões esclarecidas sobre o seu tratamento e os seus procedimentos a realizar.
"Sim, considero a comunicação um fator crítico para alavancar uma tomada de decisão informada. É essencial que haja uma comunicação clara e eficaz, fornecendo a informação certa para os utentes sobre o que precisam de saber" – Administrador Hospitalar

Os entrevistados destacam a necessidade de uma comunicação credível e adaptada ao nível de compreensão do utente, garantindo que informações complexas sejam compreendidas. Segundo Thornton (Thornton, 2020), os profissionais devem estar disponíveis para explicar detalhadamente cada procedimento cirúrgico, aumentando a confiança dos utentes nos serviços e reforçando a sua capacidade em tomar decisões fundamentadas sobre os cuidados de saúde.

"Sim, a comunicação é sem dúvida um fator crítico para impulsionar uma tomada de decisão informada" – Enfermeira de bloco
"Sim, a comunicação é crucial para impulsionar uma tomada de decisão informada." – Cirurgião

Esta comunicação personalizada melhora a preparação para procedimentos de saúde (Visscher *et al.*, 2018), aumenta a satisfação e segurança do utente, que se sente apoiado e informado durante todo o percurso cirúrgico (Free *et al.*, 2013).

"A comunicação desempenha um papel fundamental na troca de informações entre os profissionais de saúde e os utentes, permitindo que estes últimos compreendam plenamente as suas opções de tratamento e participem ativamente no processo de decisão." – Anestesista

Os entrevistados, alinhados com Moore (Moore, 2012a), destacam que as aplicações móveis são fundamentais na comunicação moderna, ampliando as práticas existentes. Essas ferramentas reforçam e validam a informação transmitida aos utentes, melhorando a compreensão e adesão às instruções médicas.

"Se tivermos uma aplicação que nos ajude a transmitir e reforçar a informação fornecida ao utente, validando-a, é provável que o utente adira mais facilmente" – Enfermeira de bloco

Os entrevistados destacam o uso de tecnologias como um meio eficaz para reforçar a comunicação entre utentes e profissionais de saúde, conforme Moore (Moore, 2012a), através de alertas, notificações e chat constante com a equipa clínica. Estas ferramentas ajudam na transmissão e reforço da informação, aumentando a adesão dos utentes às instruções médicas, como mencionado por Borhani-Haghighi (Borhani-Haghighi, 2022) e Zhao, Freeman e Li (Zhao, Freeman and Li, 2016).

"A aplicação móvel pode desempenhar um papel importante ao fornecer lembretes e orientações sobre o jejum e a interrupção da medicação." – Enfermeira Bloco

Os entrevistados concordam que as aplicações móveis transformam a comunicação com os utentes, oferecendo um canal direto para fornecer informações em tempo real, esclarecer dúvidas e atualizar sobre tratamentos e cirurgias. Uma aplicação bem desenhada aumenta a confiança dos utentes e facilita a tomada de decisões, ao garantir uma comunicação clara e acessível que desmistifica os processos médicos.

"Embora o canal de comunicação também seja importante, é a mensagem em si que deve ser ajustada para responder às necessidades e entendimento do utente permitindo o bom funcionamento das operações e garantindo que as decisões são tomadas com base em informações precisas e relevantes" – Cirurgião

Os entrevistados destacam que as aplicações móveis permitem que os utentes compreendam plenamente os procedimentos, riscos e alternativas, fornecendo informações rápidas, detalhadas e personalizadas. Essa capacidade melhora a comunicação, permitindo decisões baseadas na melhor evidência disponível e promove a participação ativa dos utentes, elevando a qualidade dos cuidados de saúde e a satisfação com o processo cirúrgico.

"Aqueles envolvidos no cuidado de um utente devem ter acesso à informação de forma oportuna para garantir que o possam acompanhar e fornecer os melhores cuidados possíveis. Portanto, é essencial que a informação esteja disponível de forma atempada, permitindo que as decisões sejam tomadas com base na melhor evidência disponível" – Administrador Hospitalar

Os entrevistados e Bruning (Bruning, 2013) destacam a comunicação como um fator crítico na liderança em saúde para decisões informadas e eficazes. Líderes necessitam de comunicação clara para orientar equipas e transmitir informações corretamente aos utentes. Segundo Lee Ventola (Lee Ventola, 2014a), é essencial uma comunicação aberta entre profissionais de saúde e utentes para promover um ambiente de cooperação. As aplicações móveis desempenham um papel crucial na liderança (Moore, 2012a), fornecendo uma plataforma para informações padronizadas e atualizadas, especialmente útil em ambientes dinâmicos como hospitais, onde decisões rápidas podem salvar vidas (Lee Ventola, 2014a).

"Quando os utentes percebem que toda a equipa médica está coordenada e que o processo decorre de forma fluída e organizada, isso transmite uma sensação de segurança e confiança" – Anestesista

Liderança | Liderança VS Otimização do percurso cirúrgico

O conceito "liderança" (41%) destaca a importância da liderança eficaz no percurso cirúrgico, essencial para uma orientação competente desde o planeamento até à execução. O termo "crucial" (33%) reforça a importância central da liderança para garantir a qualidade e segurança das operações, influenciando o sucesso e a satisfação dos utentes. "Pode" (12%) sugere o potencial da liderança para otimizar processos, dependendo da habilidade do líder. "Isso" (7%) reafirma a importância da liderança nas decisões críticas. "Pois" (5%) indica que a liderança eficaz leva a resultados positivos no processo cirúrgico. "Devem" (5%) enfatiza a obrigação dos líderes de cumprir seus deveres para garantir um percurso cirúrgico eficiente e seguro.

Os profissionais de saúde entrevistados destacam que uma liderança eficaz é essencial não só para a gestão clínica, mas também para a implementação de decisões que asseguram a segurança e eficácia dos procedimentos cirúrgicos.

"Uma liderança clínica eficaz, como a do médico e dos enfermeiros chefes, desempenha um papel crucial nesse processo" – Administrador Hospitalar

Segundo Yeung et al. (Yeung *et al.*, 2023), as aplicações móveis são ferramentas vitais para reforçar a liderança na saúde, proporcionando acesso imediato a informações cruciais, facilitando a comunicação entre equipas, melhorando a coordenação e eficiência, e reduzindo erros e atrasos, o que diminui o número de cirurgias canceladas.

"Através da utilização da aplicação móvel, se receber uma solicitação de informação por parte de um enfermeiro ou médico enquanto aguardo para ser operado(a), consigo responder imediatamente. Isso facilita o trabalho dos profissionais de saúde, permitindo-lhes tomar decisões com clareza e rapidez" – Enfermeira Bloco

As aplicações móveis otimizam operações e melhoram a experiência dos utentes, fornecendo informações detalhadas em tempo real sobre procedimentos e cuidados pré e pós-operatórios. Assim, é possível o envolvimento e a compreensão dos utentes, essencial para o sucesso do tratamento, aliviando stress e promovendo um cuidado centrado no utente, como destacam Moore (Moore, 2012a) e Jangle et al. (Jangle *et al.*, 2023b).

"Esta liderança assegura que as decisões sejam tomadas de forma eficaz e oportuna, utilizando a informação disponível na aplicação. Através da aplicação, os profissionais de saúde podem antecipar problemas, prevenir complicações e ajustar o percurso do utente conforme necessário" – Anestesista

A implementação de tecnologias enfrenta barreiras, como descrito por Murugesu et al. (Murugesu *et al.*, 2022) e Iroju et al. (Iroju *et al.*, 2013b). Os líderes precisam de adaptar as suas equipas a novas ferramentas, aumentando temporariamente a carga de trabalho e exigindo formação contínua. Estas devem também ser sensíveis ao interagir com os utentes, reconhecendo sua potencial vulnerabilidade face à situação.
"É fundamental que as lideranças na área da saúde reconheçam suas responsabilidades acrescidas ao lidar com seres humanos sensíveis, stressados e doentes, e que ajam de forma a garantir a eficiência e a qualidade no percurso cirúrgico, utilizando todas as ferramentas disponíveis" – Administrador Hospitalar

Liderança | Aplicação móvel VS Envolvência dos profissionais

O conceito "profissionais" (58%) destaca o papel crucial dos profissionais de saúde no sucesso das operações, evidenciando a importância da capacitação e das ferramentas tecnológicas, como as aplicações móveis, para facilitar a gestão do trabalho e a comunicação. O conceito "ajudar" (19%) reflete o apoio das aplicações móveis, proporcionando acesso rápido a informações críticas e acompanhamento constante. O conceito "cirurgia" (8%) confirma que melhorias nos procedimentos cirúrgicos beneficiam utentes e profissionais, reduzindo tempo de preparação e riscos. O conceito "maior" (6%) sublinha que uma boa gestão e suporte tecnológico podem levar a avanços significativos na qualidade do cuidado personalizado ao utente.

Os entrevistados destacam que a comunicação é vital na liderança em saúde, facilitando a cooperação e o entendimento dentro das equipas. As aplicações móveis são vistas como ferramentas cruciais, fornecendo informações padronizadas e atualizadas, melhorando a eficiência operacional e a qualidade do atendimento ao utente (Yeung *et al.*, 2023).

"A aplicação móvel proporciona aos utentes uma melhor perceção do seu relacionamento com os profissionais de saúde, ao mesmo tempo que promove uma maior transparência e responsabilidade no processo cirúrgico." – Administrador Hospitalar

Os profissionais destacam que a liderança na saúde é reforçada pela adoção de aplicações móveis, que facilitam a tomada de decisão com funcionalidades como alertas, notificações e chat. Estas ferramentas proporcionam acesso imediato a informações cruciais, melhorando a comunicação e a coordenação entre a equipa clínica (Qudah and Luetsch, 2019). A confiança no percurso cirúrgico é fortalecida pela credibilidade da comunicação em tempo real, acessível através das aplicações móveis, aumentando a eficiência dos procedimentos.

"As aplicações móveis melhoram a colaboração entre os profissionais de saúde, fornecendo informações atualizadas que ajudam a gerir o processo cirúrgico de forma mais eficaz e personalizada" – Anestesista

O acesso imediato à informação disponibilizada pelas aplicações móveis é reconhecido como uma vantagem crucial para melhorar o trabalho colaborativo entre os profissionais de saúde, como vários autores referem (Grundy, 2022b). A padronização das informações fornecidas por estas aplicações elimina discrepâncias na comunicação entre os profissionais, promovendo uma abordagem mais consistente e eficaz no cuidado prestado ao utente.

Liderança | Aplicação móvel VS Funcionamento do bloco operatório

O conceito "bloco" foi o mais mencionado (81%), destacando a importância do bom funcionamento do bloco operatório para o sucesso cirúrgico. A aplicação móvel é vista como uma ferramenta para otimizar processos, garantir procedimentos pré-cirúrgicos adequados e melhorar a coordenação entre equipas. O conceito "profissionais" (19%) sublinha a importância dos recursos humanos e como a aplicação móvel pode melhorar a comunicação e preparação das equipas clínicas. O conceito "adequadamente" (6%) ressalta a importância da preparação correta para a cirurgia, com a aplicação móvel assegurando a execução dos passos pré-cirúrgicos. O conceito "transição" (3%) destaca a importância de uma boa transição entre as fases do percurso cirúrgico, com a aplicação móvel facilitando a passagem do utente pelas etapas pré-cirúrgicas através de apoio constante e material educativo.

Vários entrevistados expressaram a opinião de que a aplicação móvel poderia ser uma ferramenta valiosa para otimizar os processos até ao dia do bloco operatório, estando de acordo com o autor (Buntin *et al.*, 2011b). Segundo estes, a introdução de uma aplicação que auxilie na gestão de todos os aspetos do ambiente cirúrgico será sempre uma mais-valia.

“A aplicação móvel melhora a acessibilidade e atualização contínua da informação, essencial para o sucesso do procedimento cirúrgico.” – Anestesista

Os entrevistados destacaram que a melhoria da comunicação entre a equipa médica e os utentes, facilitada por uma aplicação móvel, poderia garantir que os utentes cheguem ao bloco operatório com todos os exames e procedimentos necessários concluídos (Lee Ventola, 2014a). Assim seria possível reduzir cancelamentos de cirurgias

por preparações inadequadas, mantendo o bloco operatório próximo da sua ocupação máxima diária.

"A aplicação pode fornecer um canal de comunicação direto para os utentes reportarem intercorrências ou imprevistos que possam impedir a realização da cirurgia naquele momento." – Administrador Hospitalar

Os entrevistados sublinharam que a aplicação móvel poderia contribuir significativamente para a redução de cancelamentos de cirurgias e o aumento da eficiência no bloco operatório ao fornecer informações em tempo real, permitir um agendamento e um planeamento antecipado das cirurgias, como o autor nos indica (Simone *et al.*, 2015), podendo realmente minimizar os tempos mortos no bloco e naturalmente aumentar sua produtividade.

"Uma aplicação móvel poderia melhorar significativamente o funcionamento do bloco operatório de várias maneiras. Por exemplo, ajudaria na gestão da chegada de utentes e na priorização de casos, o que poderia reduzir as desmarcações cirúrgicas" – Enfermeira Bloco