

MARCELO MENDES RIBEIRO

**“PROCTO HELP”: APLICATIVO MÓVEL DE
SEGUIMENTO PÓS-OPERATÓRIO DAS CIRURGIAS
COLORRETAIS**

“Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo, para obtenção do título de Mestre Profissional em Ciências.”

SÃO PAULO

2021

MARCELO MENDES RIBEIRO

**“PROCTO HELP”: APLICATIVO MÓVEL DE SEGUIMENTO
PÓS-OPERATÓRIO DAS CIRURGIAS COLORRETAIS**

“Dissertação apresentada à Universidade
Federal de São Paulo, para obtenção do
título de Mestre Profissional em Ciências.”

Orientadora: Profa. Dra. Lydia Masako Ferreira

Coorientadora: Profa. Denise Nicodemo

SÃO PAULO

2021

Mendes Ribeiro, Marcelo

“Procto Help”: Aplicativo móvel de seguimento pós-operatório das cirurgias Colorretais / Marcelo Mendes Ribeiro. – São Paulo, 2021.

Xiv, 112 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional, Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual.

Título em inglês: “Procto Help”: Mobile application for postoperative follow-up of colorectal surgeries.

Palavras-chave de acordo com o DeCs.

1. Cirurgia colorretal 2. Cuidados pós-operatórios 3. Aplicativos móveis



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA



**CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO
TECIDUAL**

Coordenação: Prof. Elvio Bueno Garcia

Vice-coordenadora: Profa. Leila Blanes

Orientadora: Profa. Dra. Lydia Masako Ferreira

Coorientadora: Profa. Denise Nicodemo

Linha de atuação científico tecnológica: Aperfeiçoamento e aplicabilidade de produtos e processos em regeneração tecidual.

DEDICATÓRIA

Dedico esta conquista à minha mãe, **MARIA JOSÉ**, que sempre me incentivou e dedicou sua vida a mim. Mesmo cercada de obstáculos, nunca perdeu a fé e sempre me deu um “bom dia” que motiva minha vida e meus caminhos.

A meu pai, **FRANCISCO RIBEIRO**, que sempre sonhou comigo cada passo do meu caminho, moldando-me à sua forma e semelhança, sendo a alegria e felicidade do eterno vovô Ribeiro.

À minha esposa, **PATRÍCIA**, por sua paciência e interesse em toda minha vida acadêmica e profissional; muito além de uma esposa, uma companheira e amiga que amo muito e espero poder caminhar para sempre ao seu lado.

Não posso deixar de dedicar ao meu filho **GUILHERME**, sorriso que irradia os meus dias e que são o sinônimo da minha felicidade.

Dedico aos meus irmãos **FRANCISCO JÚNIOR, BEVELAQUA E PRISCILLA** que sempre estiveram presentes e próximos na torcida e incentivo.

À minha tia **JOANA** e ao meu tio **JOAQUIM** (*in memoriam*), por serem responsáveis por parte de minha formação como pessoa, ensinando-me a ter valores baseados em uma vida simples e harmoniosa.

À minha tia **LUZINETE** e ao meu tio **FRANCISCO MARTINS**, por sempre torcerem por meu sucesso e estarem sempre presentes em minha vida.

Ao Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza, nas figuras dos Drs. **BENJAMIN RAMOS, ÉRICO HOLANDA, ALEXANDRE MEDEIROS, STHELA MURAD REGADAS SÉRGIO REGADAS, LÍVIA BORGES, ADJRA VILARINHO** que acreditaram em meus projetos e, assim como eu, acreditam no melhor atendimento para os pacientes.

Aos residentes de Coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia, **ALISSON CORDEIRO MOREIRA E JOSÉ CARLOS APOLÔNIO DA SILVA**, pela dedicação, companheirismo e apoio neste projeto.

Aos colegas deste mestrado que lutaram sempre juntos a mim. Juntos somos mais fortes! Em especial aos meus amigos **MAURO, ALISSON E GUSTAVO**: juntos iniciamos esta trajetória, juntos tivemos decepções e alegrias. E juntos sairemos, muito diferente do que entramos.

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora **LYDIA MASAKO FERREIRA**, Livre Docente, Professora Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM), Pesquisadora CNPq 1A, Coordenadora Med III CAPES (2011-2018), Membro do CA Medicina CNPq, minha orientadora, pelas oportunidades, pelo exemplo de ética, profissionalismo e foco no desenvolvimento da pesquisa. Por toda sua visão experiente e direcionada em estimular a busca do conhecimento de modo incessante, ensinando-me cada passo da pesquisa e moldando minha ideia de evoluir. Sinto-me privilegiado e agradecido por tê-la conhecido.

Aos **PROF. ELVIO BUENO GARCIA** e **PROF. LEILA BLANES** Coordenador e Vice coordenadora do curso de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração tecidual, que com suas orientações, nos impulsionam para a conquista do conhecimento.

À **PROF. DENISE NICODEMO**, doutora em Ciências pela UNIFESP, minha coorientadora, guia, conselheira e amiga, que durante toda essa trajetória apresentou sempre um olhar diferente, mais humano, sensível e magnífico. Nossas intermináveis conversas moldaram minha personalidade e a forma como vejo o mundo hoje. Sem você, esse sonho não seria possível.

Aos **DOCENTES** do Curso de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual por toda dedicação à arte de compartilhar, em especial ao **PROF. ELVIO BUENO GARCIA**

que apresenta um olhar sensato e dedicado ao desenvolvimento da pesquisa em nossa pós-graduação.

À **TAINARA RITA PEZZINI**, aluna de Iniciação Científica, pelo seu esforço e busca pelo conhecimento, acompanhando e ajudando em cada passo desse projeto.

À **MARTA REJANE DOS REIS SILVA, ROSELI PASCHOA e SANDRA DA SILVA**, secretárias do curso de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão aplicada à Regeneração Tecidual pela agilidade, disponibilidade e presteza.

“As decisões do passado são os arquitetos do presente”.

(Dan Brown)

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS.....	v
EPÍGRAFE.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	xi
RESUMO.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
1 INTRODUÇÃO.....	2
2 OBJETIVO.....	9
3 LITERATURA.....	11
4 MÉTODOS.....	24
5 RESULTADOS.....	33
6 DISCUSSÃO.....	47
7 CONCLUSÃO.....	55
8 REFERÊNCIAS.....	57
NORMAS ADOTADAS	69
APÊNDICES.....	71
GLOSSÁRIO.....	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama <i>Double Diamond</i>	24
Figura 2 - Grade informativa sobre cirurgias abertas, vídeo e orificiais do aplicativo “Procto Help”.....	33
Figura 3 - Tela interativa para todos os casos com perguntas e respostas para solucionar dúvidas dos pacientes em relação à cirurgia antes e após o pós-operatório.....	34
Figura 4 - Grade informativa sobre os tipos de cirurgias abertas, vídeo, orificiais e de urgências do aplicativo “Procto Help”.....	34
Figura 5 - Ordem de abertura dos cards ao manusear o aplicativo “Procto Help”.....	35
Figura 6 - Perguntas da tela interativa dos <i>cards</i> sobre procedimentos cirúrgicos do aplicativo “Procto Help” (Parte1).....	36
Figura 7 - Perguntas da tela interativa dos <i>cards</i> sobre procedimentos cirúrgicos do aplicativo “Procto Help” (Parte 2).....	37
Figura 8 - Organização dos cards por tipos de cirurgias do aplicativo “Procto Help”.....	37
Figura 9 - Organização dos <i>cards</i> por tipos de cirurgia do aplicativo “Procto Help”.	38
Figura 10- Plataforma <i>Google Sheets</i> de alimentação do aplicativo no item cirurgias abertas “Procto Help”.....	39
Figura 11- Menu inicial do Aplicativo “Procto Help”.....	40
Figura 12- <i>Card</i> de cirurgias abertas colorretais do aplicativo “Procto Help”.....	41
Figura 13- <i>Card</i> de cirurgias de vídeo do aplicativo “Procto Help”.....	41
Figura 14- Cirurgias orificiais do aplicativo “Procto Help”.....	42
Figura 15- <i>Card</i> de cirurgias de urgência do aplicativo “Procto Help”.....	42
Figura 16- Item com dúvidas sobre sobre colectomia parcial e ileostomia.....	43
Figura 17- Item com resposta sobre dúvidas em sobre colectomia parcial e Ileostomia.....	43
Figura 18- Item com resposta sobre dúvidas em colectomia parcial e ileostomia...	44

Figura 19- Tela de identificação do aplicativo “Procto Help”..... 44

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, ACRÔNIMOS E SÍMBOLOS

App	Aplicativo
CCR	Câncer colorretal
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
et al.	<i>Et alii</i> (latim), em português: e outros.
g/dL	Decilitro
Hb	Hemoglobina
HIV	Human Immunodeficiency Virus
IgA	Imunoglobulina A
IgM	Imunoglobulina M
JMIR	<i>The Journal of Medical Internet Research</i>
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LILACS	Literatura Latino Americanae do Caribe em Ciência da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
PBL	<i>Problem Based Learning</i>
PubMed	<i>Serviço da U.S National Library of Medicine</i>
SCIELO	<i>Scientific Eletronic Library online</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEV	Tromboembolismo Venoso
Unifesp	Universidade Federal de São Paulo
USA	United States of America
USD	Ultrassom doppler

RESUMO

Introdução: Um dos pilares do seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais é o acesso a informações sobre o assunto. Um aplicativo móvel com acesso a informações de boa qualidade pode ajudar nesse contexto de acesso à saúde. **Objetivo:** Desenvolver um aplicativo móvel com informações para pacientes sobre seguimento pós-operatório das cirurgias colorretais. **Método:** Foi utilizada a Metodologia *Design Thinking* que compreende 4 fases: Fase 1: Descobrir – Foi realizada busca de anterioridade no *Google Play* e *App Store* utilizando os descritores cirurgia colorretal e cuidados pós-operatórios; Revisão de literatura usando os descritores cirurgia colorretal, cuidados pós-operatórios e aplicativos móveis na base de dados *MEDLINE*, *Scielo* e *Lilacs* e site de busca *PubMed* no período de maio de 2010 a maio de 2021, assim como foram enviados questionários de autoria própria para 10 participantes (5 especialistas em coloproctologia e 5 pacientes oriundos do ambulatório do Serviço de Residência Médica em Coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza). Fase 2: Definir – Divisão dos assuntos e conteúdos abordados e sessões de *brainstorming*; Fase 3: Desenvolver – definição do perfil informativo do protótipo e sessões de *brainstorming*. Fase 4: Entregar – Registro e disponibilização da ferramenta para *download*. **Resultados:** O aplicativo nomeado “Procto Help”, disponível na plataforma *Google Play Store*, contempla informações sobre os procedimentos cirúrgicos colorretais, peculiaridades da evolução da dieta no pós-operatório e orientações gerais sobre cada procedimento realizado. **Conclusão:** Foi desenvolvido um

aplicativo móvel “Procto Help” com informações para pacientes sobre seguimento pós-operatório das cirurgias colorretais”.

Descritores: Cirurgia colorretal; Cuidados pós-operatórios; Aplicativos móveis.

ABSTRACT

“Introduction: One of the pillars of postoperative follow-up of colorectal surgeries is access to information on the subject. A mobile app with access to good quality information can help in this context of access to healthcare.

Objective: To develop a mobile application with information for patients on postoperative follow-up of colorectal surgeries. **Method:** The Design Thinking Methodology was used. Phase 1: Discover – Google play and App Store search was performed using the descriptors colorectal surgery and postoperative care; literature review using the keywords colorectal surgery, postoperative care and mobile applications in the MEDLINE, Scielo and Lilacs database and PubMed search site from May 2010 to May 2021, as well as self authored questionnaires prepared by the researcher were sent to 10 participants (5 specialists in coloproctology and 5 patients from the outpatient clinic of the coloproctology medical residence service at Hospital Santa Casa de Misericórdia in Fortaleza); Phase 2: Define – division of topics and content covered and brainstorming sessions; Phase 3: Develop – definition of the prototype informational profile and brainstorming sessions; Phase 4: Deliver – registration and availability of the tool for download.

Results:The application named “Procto Help”, available on Google Play Store platform, includes information on colorectal surgical procedures, peculiarities of the evolution of the diet in the postoperative period and general guidelines on each procedure performed. **Conclusion:** A mobile application “Procto help” was developed with information for patients about postoperative follow-up of colorectal surgeries”.

Keywords: *Colorectal surgery; Postoperative care; Mobile applications.*

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Complicações são comuns nas cirurgias colorretais e isso pode modificar o convívio médico-paciente. A relação de confiança no profissional pode ser afetada devido à falta de comunicação durante as complicações (REGENBOGEN *et al.*, 2014; BADIA *et al.*, 2020). Essas adversidades impactam diretamente na qualidade de vida e na satisfação dos pacientes com o atendimento. Isso demonstra a importância de esclarecer aos pacientes os riscos, o seguimento e os possíveis desfechos de cada procedimento cirúrgico colorretal (DI CRISTOFARO *et al.*, 2014; VONK-KLAASSEN *et al.*, 2016; PATTAMATTA *et al.*, 2020).

O número de aplicativos voltados para a área da saúde aumentou exponencialmente nos últimos anos, com mais de 325.000 aplicativos agora disponíveis em todas as principais lojas do segmento. Entretanto, a grande maioria não testa a sua usabilidade, não identificando assim os problemas que precisam ser resolvidos. (MARAMBA, CHATTERJEE, NEWMAN, 2019). Os testes de usabilidade permitem o ajuste fino através de novas configurações oferecidas, melhorando o acesso e a eficiência do aplicativo utilizado (CONVERY *et al.*, 2020).

Existe um crescente interesse em aplicativos de rastreamento de saúde centrados no usuário, mas com pouca compreensão dos fatores que motivam o seu uso. Para portadores de doenças crônicas, essa ferramenta precisa ter um alto nível de usabilidade para motivar os usuários a manter o engajamento (BIRKHOFF & SMELTZER, 2017). O uso de aplicativo apresentando um programa de exercícios com base na teoria da autoeficácia para pacientes em programa de hemodiálise tem melhorado a qualidade de vida deste grupo de pacientes (KI & SO, 2020). A incorporação de recursos centrados no usuário, que envolvem os consumidores em tarefas de autogerenciamento, pode melhorar os

resultados de saúde, assim como orientar desenvolvedores de aplicativos e empreendedores na melhoria do *design* e aplicabilidade dessa ferramenta (JEFFREY *et al.*, 2019; DUAN *et al.*, 2020).

Os avanços tecnológicos e a miniaturização de instrumentos de diagnóstico para dispositivos móveis aumentaram o entusiasmo pelo atendimento ao paciente, com a promessa de diminuir os custos da assistência médica e melhorar os resultados (BHAVNANI, NARULA, SENGUPTA, 2016; SHAH *et al.*, 2021). O acesso cada vez maior a *smartphones* o tornam uma tecnologia atraente para permitir o monitoramento contínuo e remoto da saúde e bem-estar de um indivíduo (MAJUMDER & DEEN, 2019; PERLMAN *et al.*, 2020). Essa tecnologia digital vem moldando a maneira como o sistema de saúde e os indivíduos interagem. A curto prazo, pode gerar dificuldade em seu acesso relacionado a um menor nível educacional, maior idade e menor status socioeconômico (AZZOPARDI-MUSCAT & SORENSEN, 2019). No entanto, o alto nível de acesso a informações relacionadas à saúde não significa que as pessoas tenham mais conhecimento sobre o assunto (LIOBIKIENĖ & BERNATONIENĖ, 2018; GORANSSON *et al.*, 2020).

O uso de *smartphones* com conteúdos relacionados à saúde teve um enorme crescimento, com mais de 165.000 aplicativos de saúde móvel disponíveis para *download* (LALLOO *et al.*, 2017; MCKAY *et al.*, 2018). Há uma necessidade de envolver os profissionais de saúde e os pacientes no desenvolvimento destes aplicativos móveis, a fim de permitir que suas necessidades e características sejam identificadas, permitindo o ajuste correto entre os pacientes, a tecnologia e a informação fornecida (VAN VELTHOVEN *et al.*, 2018; MOLINA-RECIO *et al.*, 2020).

A versatilidade no desenvolvimento de aplicativos com uma abordagem centrada no usuário utilizando ferramentas do *design* tem contribuído na redução de novas infecções pelo HIV. Um aplicativo móvel que monitora a adesão à profilaxia pré-exposição em homens que fazem sexo com homens se mostrou

promissor na primeira fase de desenvolvimento, estimulando o desenvolvimento de um protótipo para o estudo de usabilidade por uma equipe multidisciplinar, tendo como objetivo avaliar tanto a aceitabilidade quanto a viabilidade do uso desse aplicativo (STRONG *et al.*, 2020). Entretanto, a enorme disponibilidade de aplicativos, principalmente na plataforma *Android* (sistema operacional mais utilizado no mundo), tem trazido uma série de problemas. O número de vulnerabilidades tem crescido, tornando o sistema mais instável e com maior probabilidade de apresentar potenciais aplicativos maliciosos, trazendo prejuízos aos usuários (GARG & BALIYAN, 2018; MEJIA, 2019; LIU *et al.*, 2019).

A adoção e a integração sustentável de tecnologias de saúde (aplicativos e telemedicina) dependem do conhecimento e da avaliação constante das necessidades, proficiências e preferências dos consumidores. Essas tecnologias têm o potencial de melhorar a saúde da comunidade e prevenir doenças relacionadas ao estilo de vida constituindo, portanto, um pilar importante da saúde pública (NASZAY *et al.*, 2018). Intervenções utilizando aplicativos na área da saúde têm o potencial de promover mudanças em idosos com maior risco de doenças crônicas, diminuindo o tempo de sedentarismo com o benefício da melhora da aptidão física (YERRAKALVA *et al.*, 2019).

Isso mostra um novo modo de acesso à saúde e necessita de uma adequação diante dessa nova plataforma digital. À medida que o uso da internet e do telefone celular aumentam, surgem novas maneiras de coletar dados e uma mudança do acesso à informação, trazendo novos desafios e oportunidades a todas as áreas da medicina (YIN *et al.*, 2019). A partir daí, vem se desenvolvendo métodos inovadores para pesquisas, análises de qualidade e avaliação de conteúdo dessas ferramentas, o que mostra preocupação com a informação fornecida e sua segurança (GRUNDY, WANG, BERO, 2016). O próprio uso do *smartphone* tem propiciado uma nova estratégia no contexto de saúde móvel, pois traz informações de qualidade, quando acessada de modo adequado, sobre os mais diversos temas e em tempo real (SVING *et al.*, 2017). O uso de aplicativos voltados para o

gerenciamento do estilo de vida, como o controle da hipertensão arterial sistêmica, tem colaborado na adesão à medicação, na mudança do estilo de vida e na redução dos níveis pressóricos (XU & LONG, 2020).

O acompanhamento e a vigilância constituem aspectos importantes no seguimento pós-operatório de pacientes com câncer colorretal, tendo em vista que maioria das recorrências ocorrerá dentro de 2 anos após a cirurgia e 90% em 5 anos (GODHI *et al.*, 2017; NEKI *et al.*, 2017). Os aplicativos para *smartphone* têm sido utilizados com sucesso em populações submetidas a procedimentos cirúrgicos de urgência para acompanhamento no tratamento de feridas, facilitando o acesso do doente ao sistema de saúde e evitando que ele perca o seguimento no pós-operatório (SAAD *et al.*, 2017; TOLINS *et al.*, 2019).

O uso de um aplicativo móvel para auxiliar na tomada de decisões médicas sobre o rastreamento de câncer colorretal é uma estratégia que tem o potencial de aumentar a comunicação com o paciente, melhorando a adesão ao rastreamento desta enfermidade (BRITAIN *et al.*, 2018; HUISKENS *et al.*, 2018). A utilização de princípios de *design* centrados no usuário foi a maneira encontrada pelos desenvolvedores de aplicativos para entender as necessidades, desejos e preocupações dos pacientes, melhorando a adesão desses aplicativos na área da saúde (GRIFFIN *et al.*, 2019; MONTEIRO-GUERRA *et al.*, 2020).

A utilização de um aplicativo de acompanhamento perioperatório de cirurgia colorretal em tempo real com o intuito de reduzir os tempos de internação e reinternações hospitalares tem melhorado a qualidade da assistência médica (AGRI *et al.*, 2020). Sistemas remotos de avaliação e gerenciamento de sintomas para pacientes em quimioterapia devido câncer de mama e câncer colorretal têm antecipado a necessidade de cuidado para os pacientes que desenvolvem sintomas graves durante o tratamento (WHITEHEAD *et al.*, 2020).

Ao longo dos anos, as especialidades da cirurgia e anestesia têm sofrido grandes mudanças, graças ao surgimento de novas tecnologias e evidências. Muitos estudos mostraram que é possível diminuir o tempo de jejum pré-

operatório, retomar a alimentação precocemente no pós-operatório e diminuir o tempo de internação, tornando a estadia do paciente no hospital mais segura (STEENHAGEN, 2016; PEDZIWIATR *et al.*, 2018; BAN, BERIAN, KO, 2019). O uso do protocolo ACERTO (Acelerando a recuperação total pós-operatória) define algumas rotinas de prescrição perioperatória, como terapia nutricional, diminuição do período de jejum pré-operatório, realimentação precoce no pós-operatório, diminuição da hidratação venosa, isto é, visa a diminuição da resposta orgânica ao trauma, complicações cirúrgicas e a recuperação mais rápida dos pacientes, realizando modificações nos cuidados (DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2019). Um menor tempo de internação e retorno precoce às atividades foram observados com o uso desse protocolo em pacientes submetidos à cirurgia de urgência (SAMPAIO *et al.*, 2021). Resultados semelhantes também foram obtidos em pacientes submetidos à cirurgias colorretais eletivas, comprovando os bons resultados deste protocolo multimodal (BICUDO *et al.*, 2019).

Na subespecialidade da coloproctologia, o desenvolvimento de aplicativos já é uma realidade. Existe uma ferramenta chamada iProcto, aplicativo móvel para as doenças do assoalho pélvico que tem como objetivo melhorar o entendimento da doença e aumentar o grau de satisfação do paciente abordando exclusivamente a parte clínica da doença colorretal (GAJ, BELLUCCI, BIVIANO, 2017). Encontra-se disponível também *software* voltado para otimização de recuperação pós-operatória, ainda em processo de validação, que busca aumentar a qualidade de vida relacionada à saúde, atividade física e satisfação do paciente utilizando a aplicação de um protocolo de recuperação aprimorada (RAUWERDINK *et al.*, 2019).

Diante da escassez de recursos educacionais sobre o pós-operatório de cirurgias colorretais com linguagem voltada para o paciente, a proposta desse estudo voltou-se para o desenvolvimento de um aplicativo com vistas a facilitar o acesso às informações sobre cirurgias colorretais e o seu seguimento pós-

operatório. Dessa forma, a ferramenta poderá diminuir dúvidas, sanar desinformações e até mesmo prevenir complicações deste período, por falta de compreensão do paciente.

2 OBJETIVO

Desenvolver um aplicativo móvel com informações para pacientes sobre seguimento pós-operatório das cirurgias colorretais.

3 LITERATURA

3.1 Pós-operatórios de Cirurgias Colorretais

LIU *et al.* (2011) avaliaram os efeitos da administração perioperatória de probióticos com relação à barreira mucosa intestinal e o resultado cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia colorretal eletiva. Através de um estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, 100 pacientes com carcinoma colorretal foram divididos em grupo controle e grupo que utilizou probióticos no período entre abril de 2007 e junho de 2009 em um hospital popular na cidade de Shangai (China). Os resultados foram medidos por translocação bacteriana, permeabilidade intestinal, efeito na microbiota fecal e desfechos clínicos, como complicações relacionadas a infecção e função de defecação. Após análise dos resultados, concluíram que os probióticos melhoraram a integridade da barreira mucosa intestinal e o equilíbrio da microbiota, além de desempenharem um papel importante na diminuição do quadro de infecções pós-operatórias.

ZHUANG *et al.* (2013) realizaram uma meta-análise para avaliar os resultados cirúrgicos após a alimentação oral precoce em comparação com a alimentação oral tradicional em pacientes submetidos à cirurgia colorretal eletiva entre janeiro de 1966 e março de 2013. *PubMed*, *EMBASE* e no Registro Central de Ensaio controlados da *Cochrane* foram pesquisadas para identificar ensaios clínicos randomizados comparando os resultados após a alimentação oral precoce *versus* a alimentação oral tradicional em pacientes submetidos à cirurgia colorretal eletiva. Após análise de sete estudos, com um total de 587 pacientes, concluíram que não houve diferenças significativas no risco de deiscência anastomótica, pneumonia, infecção de ferida, taxa de reinserção da sonda nasogástrica, vômito ou mortalidade. Dessa forma, definiram que a alimentação

oral precoce é segura e eficaz em pacientes submetidos à cirurgia colorretal eletiva.

LI *et al.* (2014) compararam os efeitos do *fast track* e da nutrição tradicional na reabilitação pós-operatória e avaliaram a viabilidade da aplicação do *fast track* no manejo nutricional da cirurgia colorretal. Foi realizado um estudo controlado, prospectivo e randomizado em um Hospital na China Ocidental com 464 pacientes submetidos à cirurgia colorretal no período de janeiro de 2011 a fevereiro de 2012, utilizando indicadores para avaliar condição nutricional (IMC, perda de peso e alteração da ingesta de líquidos), índice de recuperação pós-operatória (através da função imunológica avaliada com base na taxa de linfócitos e níveis séricos de IgA, IgM, CD4+ e CD8) e complicações cirúrgicas (infecção da ferida, infecção pulmonar, íleo prolongado, deiscência e sangramento anastomótico). Concluíram que o suporte nutricional do *fast track* foi mais eficaz que a estratégia tradicional de suporte nutricional na melhoria da função intestinal, acelerando a reabilitação pós-operatória e reduzindo as complicações cirúrgicas em pacientes submetidos à cirurgia colorretal.

LEE *et al.* (2016) examinaram a incidência e os fatores de risco para tromboembolismo venoso (TEV) pós-operatório em pacientes coreanos com câncer colorretal (CCR) submetidos a cirurgia abdominal de grande porte. Foram avaliados, no período de setembro de 2011 a março de 2014, 1.166 pacientes no Hospital da Universidade Nacional de Seul (Coréia do Sul), através de um estudo que incluiu duas coortes e nenhum dos pacientes recebeu tromboprolaxia farmacológica perioperatória. Na coorte A, 400 pacientes foram rastreados para TEV usando ultrassonografia *Doppler* (USD) dos membros inferiores entre o quinto e décimo quarto dia pós-operatório. Na coorte B, 148 não foram submetidos a essa rotina, e os exames de imagem só foram realizados quando havia sintomas ou sinais suspeitos de TEV. Após avaliação dos dados, foi

evidenciado que a incidência de TEV pós-operatório, que incluiu casos assintomáticos, foi de apenas 3,0% nos pacientes coreanos com CCR que não receberam tromboprolaxia farmacológica. Fatores de risco como a idade avançada e o aumento da contagem de leucócitos no pré-operatório foram preditivos de um aumento no desenvolvimento pós-operatório de TEV. Concluíram que, para pacientes coreanos com CCR, a administração estratificada por risco, em vez da administração rotineira de tromboprolaxia farmacológica perioperatória, deveria ser implementada com base nos dados epidemiológicos de TEV de países individualmente.

LASO-MORALES *et al.* (2018) avaliaram o benefício da administração pós-operatória de ferro intravenoso após cirurgia eletiva de câncer colorretal (CCR). Foi realizado um estudo observacional retrospectivo de centro único no Hospital Universitário “*Parc Taulí*”/Espanha, recuperando dados dos prontuários médicos de 159 pacientes submetidos à cirurgia eletiva de CCR durante o ano de 2014. A anemia foi definida como uma hemoglobina (Hb) < 13 g/dL, independentemente do sexo. Os pacientes anêmicos receberam 200 mg de ferro intravenoso até três vezes por semana para cobrir a deficiência de ferro. Aqueles que não receberam esse tratamento foram colocados em tratamento padrão. Dos pacientes estudados, 139 (87%) apresentaram anemia; 47 (34%) destes receberam ferro intravenoso pós-operatório e 92 (66%) não. Após análise dos dados, entenderam que, comparada com o tratamento padrão, a administração de ferro intravenoso no pós-operatório de pacientes anêmicos melhorou a recuperação dos níveis de hemoglobina no trigésimo dia pós-operatório, sem aumentar as complicações.

BARREIRO *et al.* (2019) avaliaram o efeito da terapia nutricional oral pré e pós-operatória na prevenção da desnutrição e de complicações pós-cirúrgicas no câncer colorretal. O objetivo foi catalogar o estado nutricional dos pacientes

submetidos à cirurgia, assim como o impacto de um tratamento seletivo com suporte nutricional oral em pacientes identificados como estando em risco de desnutrição. Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo de junho de 2014 a dezembro de 2015 em um complexo hospitalar público espanhol incluindo 220 pacientes. Os pacientes receberam IMPACT® 2 vezes ao dia por 5-10 dias antes da cirurgia. No pós-operatório, os pacientes receberam IMPACT® 1 vez ao dia do 3º ao 7º dia de pós-operatório. Pacientes com baixas taxas de albumina (< 2,5) ou íleo pós-operatório receberam nutrição parenteral. A terapia oral com imunonutrição no pré e pós-operatório demonstrou melhorar o estado nutricional de pacientes submetidos à cirurgia do câncer colorretal e foi associado uma menor incidência de complicações pós-operatórias e menor tempo de internação hospitalar.

GRASS *et al.* (2020) analisaram o impacto do manejo perioperatório de fluidos na ocorrência de íleo após cirurgia colorretal em uma via de recuperação aprimorada. Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo de um banco de dados institucional mantido prospectivamente na Clínica Mayo (Minnesota/USA). Foram incluídas todas as ressecções colorretais eletivas consecutivas para indicações benignas ou malignas entre 2011 e 2016 com um total de 4.205 pacientes. Foram excluídas excisões retais locais, procedimentos de estoma (fechamento de ostomia e reversão de *Hartmann*) e reparos de hérnia. O íleo pós-operatório foi definido como a necessidade de reinserção da sonda nasogástrica. A gestão de fluidos perioperatória e o resultado cirúrgico foram comparados entre os pacientes com íleo e na ausência do mesmo. Nove por cento dos pacientes desenvolveram íleo (estes receberam entre 2,6 e 3,2 litros de fluidos no intra-operatório), enquanto os demais pacientes receberam 1,7 a 2,5 litros. Concluíram que a sobrecarga de fluidos e o surgimento de complicações pós-operatórias foram fatores de risco independentes para o íleo pós-operatório.

3.2 Aplicativos

MOSA, YOO, SHEETS (2012) realizaram uma revisão sistemática sobre aplicativos para *smartphones* na área da saúde em abril de 2011. O *MEDLINE* foi utilizado, através do aplicativo de busca *PubMed*, para identificar artigos que discutiam o *design*, a avaliação e o uso de *software* baseado em *smartphone* para profissionais de saúde, estudantes de medicina, enfermagem e também pacientes. Foram utilizados termos de pesquisa sinônimos da palavra *smartphone*, focando principalmente na funcionalidade do *software* no âmbito da assistência médica. Foram encontrados 2.894 artigos e, após análise de critérios de inclusão e exclusão, restaram 55 artigos. Oitenta e seis aplicativos estavam voltados para sete categorias: diagnóstico da doença, referência a medicamentos, calculadoras médicas, pesquisa bibliográfica, comunicação clínica, sistemas de informações hospitalares para clientes e treinamento médico. Isso sugeriu uma melhor compreensão da disponibilidade de aplicativos com a finalidade de melhorar a assistência ao paciente.

O'NEILL & BRADY (2012) analisaram os aplicativos médicos contemporâneos especificamente voltados para doenças colorretais e avaliaram os níveis de envolvimento do profissional médico em relação ao seu *design* e conteúdo. Foram pesquisados aplicativos com temas de doença colorretal, usando os termos câncer colorretal, doença de *Crohn*, colite ulcerativa, diverticulite, hemorróidas, fissura anal, incontinência intestinal e síndrome do intestino irritável. Após pesquisa realizada nas lojas de aplicativos de cada *smartphone* (*Iphone, Android, Blackberry, Nokia, Windows e Samsung*), foram identificados 68 aplicativos temáticos colorretais, entre os quais havia cinco duplicados. Apenas 29% destes aplicativos obtiveram classificações de satisfação do cliente e 32% mencionaram o envolvimento de profissionais médicos em seu desenvolvimento ou conteúdo. Eles sugeriram que falta envolvimento

profissional médico no *design* dos aplicativos e que não há regulamentação sobre a responsabilidade do conteúdo.

WALLACE, CLARK, WHITE (2012) examinaram como professores e alunos de medicina que estavam usando dispositivos de computação móvel, como o *iPhone*, na educação e na prática médica. Foram realizadas entrevistas através de perguntas elaboradas por todos os autores após revisão de literatura com 213 participantes, entre alunos, residentes e membros do corpo docente, em uma grande escola médica privada canadense em 2011. Avaliaram as atitudes dos participantes sobre o uso atual e futuro de dispositivos móveis de computação na educação e na prática médica. Mais de 85% dos participantes relataram usar um dispositivo de computação móvel e que os principais usos descritos para os dispositivos foram relacionados ao gerenciamento de informações e comunicação. Concluíram que essa nova tecnologia ofereceu o potencial de aprimorar o aprendizado e o atendimento ao paciente, mas também apresentou possíveis problemas associados ao seu uso.

JUTEL & LUPTON (2015) realizaram um estudo para catalogar aplicativos médicos e exploraram seu impacto no processo de diagnóstico. Foram analisados 131 aplicativos de diagnóstico médico que estavam disponíveis no *Google Play* e nas lojas de aplicativos da *Apple* em dezembro de 2013, usando a frase "diagnóstico médico" em seus títulos ou descrições. Cada aplicativo foi analisado quanto ao seu conteúdo e abordagem, e suas necessidades para a área médica: aplicativos para diagnóstico, de codificação para diagnóstico, livros, periódicos, ou outras publicações em formato de aplicativo e para educação médica. Após análise dos dados, foi observado o benefício da indexação digital, que facilitou a consulta e a busca de informações do paciente e da doença. Entretanto, evidenciaram uma grande preocupação com relação à falta de informação para verificação do conteúdo, assim como a presença de possíveis

conflitos de interesse e mesmo interesses comerciais que podem nortear o conteúdo.

GRIAUZDE *et al.* (2019) examinaram a viabilidade e aceitabilidade de uma intervenção de saúde móvel projetada para aumentar a motivação autônoma e comportamentos saudáveis entre adultos com pré-diabetes. Além disso, examinaram as mudanças na motivação entre os adultos que tiveram acesso a duas versões do programa, em comparação com um grupo controle apenas informativo. Foi realizado um estudo piloto randomizado controlado de 12 semanas, paralelo, com três braços e métodos mistos, composto por 69 participantes, entre maio de 2017 e fevereiro de 2018 com protocolo aprovado pela Universidade de *Michigan*. Oitenta por cento (55/69) completaram a pesquisa de 12 semanas. Não foram observadas diferenças significativas nas taxas de adesão entre os participantes. Em entrevistas qualitativas (n = 15), os participantes identificaram motivos pelos quais gostaram de usar o aplicativo (por exemplo, incentivou a autorreflexão), motivos pelos quais não gostaram de usar o aplicativo (por exemplo, não consideraram circunstâncias pessoais) e estratégias para melhorar a intervenção (por exemplo, aumento do contato interpessoal). Através da análise de dados e do *feedback* dos participantes, puderam demonstrar a boa aceitação dos indivíduos pré-diabéticos ao uso do aplicativo voltado a informações sobre a mudança do estilo de vida.

MATA *et al.* (2020) realizaram um estudo para estimar até que ponto um novo aplicativo de dispositivo móvel afeta a adesão a um programa de recuperação aprimorada para cirurgia colorretal em comparação com o ensino padrão por escrito. Em um ensaio randomizado envolvendo 97 pacientes submetidos à ressecção colorretal, foram alocados dois grupos, sendo que ambos tiveram acesso à mesma intervenção pré-operatória, diferenciando-os, apenas, quanto ao acesso a um aplicativo em dispositivo móvel para educação pós-

operatória e auto avaliação de recuperação. O desfecho primário foi a adesão média a um conjunto de cinco elementos no pós-operatório que exigiam a participação do paciente: mobilização, estimulação da motilidade gastrointestinal, exercícios respiratórios e consumo de líquidos orais e bebidas nutricionais. Neste estudo, o acesso a um aplicativo móvel de saúde não melhorou a aderência ao tratamento em pacientes com cirurgia colorretal, quando comparada à educação padrão por escrito.

PENG *et al.* (2020) investigaram o efeito dos aplicativos móveis na adesão a medicamentos em adultos com doenças crônicas. O objetivo foi avaliar a eficácia de qualquer intervenção com aplicativo móvel direcionada a pacientes com doença crônica para melhorar a aderência a medicamentos em comparação com cuidados usuais. Pesquisaram por ensaios clínicos randomizados nas bases de dados *MEDLINE*, *EMBASE*, *CINAHL Plus*, Registro Central de Ensaios Controlados da *Cochrane e Web of Science*, até dezembro de 2018, utilizando palavras-chave como: intervenção, uso de medicamentos e estudo. Quatorze estudos foram incluídos nesta revisão sistemática envolvendo 1.785 participantes, 940 dos quais foram randomizados para um grupo de intervenção em aplicativos móveis e 845 para o grupo de atendimento habitual. A meta-análise mostrou que o uso de aplicativos móveis estava associado a uma melhora significativa na adesão do paciente à medicação.

3.3 Tecnologias educacionais e softwares da área da saúde

JIN & BRIDGES (2014) realizaram uma revisão sistemática avaliando artigos completos relacionados aos efeitos das tecnologias educacionais em contextos de PBL (*Problem Based Learning*), publicados em inglês de 1996 a 2014. Foi realizada usando três bancos de dados: *ProQuest*, *Scopus e EBSCOhost*.

Três tipos de tecnologias educacionais foram identificados como intervenções utilizadas para apoiar a investigação do aluno: *software* e objetos de aprendizagem digital; quadros brancos interativos e telas de plasma; e sistemas de gestão de aprendizagem. De 470 estudos, 28 foram selecionados para análise. As tecnologias educacionais examinadas nesses estudos foram vistas como potencialmente adequadas para a educação em ciências da saúde baseada em problemas. Os resultados positivos para a aprendizagem do aluno incluíram o fornecimento de problemas ricos, autênticos e contextos de caso para a aprendizagem; apoiaram o desenvolvimento do estudante de perícia médica por meio do acesso e estruturação de conhecimentos e habilidades especializadas; tornaram explícito o pensamento e as estratégias disciplinares; forneceram uma plataforma para suscitar articulação, colaboração, reflexão e redução da carga cognitiva percebida. Concluíram que as tecnologias educacionais emergentes examinadas demonstraram um efeito positivo na educação em ciências da saúde.

CON & DE CRUZ (2016) pesquisaram em 3 de março de 2015 o conteúdo de aplicativos para doença inflamatória intestinal no intuito de identificar as funcionalidades que podem facilitar o autogerenciamento do paciente. Avaliaram sistematicamente, nas lojas de aplicativos *Google* e *Apple*, as funcionalidades específicas, como a presença do envolvimento médico profissional e a consistência das informações empregadas com as diretrizes internacionais das Sociedades de Gastroenterologia. Os aplicativos foram avaliados com relação à presença de envolvimento médico profissional; consistência com as diretrizes internacionais e das declarações de consenso derivadas da Organização Europeia de Crohn e Colite, Colégio Americano de Gastroenterologia e Sociedade de Gastroenterologia da Austrália; abrangência dos dados e preço médio. Concluíram que os aplicativos podem fornecer informações úteis aos pacientes, todavia, carecem de envolvimento médico profissional e adotam parcialmente as recomendações internacionais estabelecidas em consensos das sociedades.

RATHBONE & PRESCOTT (2017) estudaram a eficácia, usabilidade e viabilidade de aplicativos móveis e serviços de mensagens como intervenções de saúde móvel para autocuidados. Foi realizada pesquisa bibliográfica sistemática na *Web* (JMIR, PubMed, Psycinfo, Psycharticles, Google Scholar, MEDLINE e SAGE) no período de janeiro de 2008 a janeiro de 2017. Um total de 27 estudos, com 4.658 participantes, que incluíram ensaios clínicos randomizados (n=19), estudos intragrupo (n=7) e um estudo intragrupo de aspecto qualitativo. A revisão comprovou que as intervenções com aplicativos móveis são efetivas e promissoras na melhoria dos cuidados de saúde.

NOEL *et al.* (2017) avaliaram o impacto de um aplicativo médico móvel no atendimento ao paciente em cirurgia plástica no Hospital Henri Mondor (França) no período de agosto a novembro de 2014. O aplicativo oferecia algoritmos de tomada de decisão e informações sobre cuidados pós-operatórios. Quatro semanas após o procedimento cirúrgico, os pacientes avaliaram conteúdo, *design* e eficácia do aplicativo. O questionário utilizado avaliava vários fatores, como: frequência de uso de aplicativos para *smartphone*, clareza do conteúdo, aplicabilidade para cirurgia plástica, utilidade com relação às dúvidas e ao gerenciamento dos curativos no pós-operatório. Após análise de questionário de 60 pacientes, com idade média de 53 anos e 90% mulheres (mamoplastia redutora feita em 24 pacientes, abdominoplastia em 12, e aumento de mama, coxoplastia, braquioplastia e tumorectomia de mama em 6 pacientes cada), puderam concluir que o aplicativo foi útil na informação dos cuidados pós-operatórios, evitando o chamado do cirurgião plástico ou do departamento de emergência em 20% dos pacientes e a maioria dos pacientes recomendaria o uso do aplicativo.

THURNHEER *et al.* (2018) realizaram uma revisão sistemática para avaliar a eficácia de aplicativos para *smartphones* ou *tablets* no manejo de pacientes com dor em dezembro de 2017. Através dos dados extraídos das bases

MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane e PsycINFO, foram selecionados 15 estudos com 1.962 pacientes que examinaram o efeito de aplicativos móveis no gerenciamento da dor. A gravidade da dor diminuiu na maioria dos estudos em que os pacientes estavam usando um aplicativo em comparação com os pacientes que não o usavam. Dessa forma, puderam comprovar que aplicativos para gerenciamento da dor são viáveis e podem ser benéficos para os pacientes.

MANGIERI *et al.* (2019) avaliaram o potencial de focar uma modificação comportamental para perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (gastrectomia vertical laparoscópica) com o uso de um aplicativo móvel. Através de um ensaio de controle randomizado prospectivo em uma única instituição norte-americana, com 56 pacientes e acompanhamento por 24 meses, obtiveram diferenças estatisticamente significativas com maior perda de peso nos pacientes que utilizaram o aplicativo. Os critérios de inclusão foram pacientes entre as idades entre 18 a 89 anos que se submeteram a uma gastrectomia vertical laparoscópica dentro de 1 ano da inscrição. Os critérios de exclusão eram mulheres grávidas, indivíduos com complicações pós-operatórias prévias e pacientes que não eram fluentes em inglês. Um grupo foi submetido a monitoramento pós-operatório padrão e o outro grupo utilizou o aplicativo *MyFitnessPal*. Os resultados primários foram o efeito na perda de peso conforme determinado pela perda de peso corporal em excesso e perda de IMC em excesso, ambos mais expressivos em pacientes que tiveram acesso ao aplicativo. Demonstrou, assim, a importância da ferramenta para melhorar e manter a perda de peso após a cirurgia.

HOU *et al.* (2020) desenvolveram um aplicativo de saúde móvel para suporte ao autogerenciamento do câncer de mama em Taiwan. Através do uso de ferramentas do *Design Thinking*, coletaram informações dos pacientes sobre os requisitos e expectativas das mulheres taiwanesas com câncer de mama em

relação ao aplicativo. Abordaram oito temas principais (tratamento, atividade física, dieta, suporte emocional, registros de saúde, recursos sociais, compartilhamento de experiências e consultas a especialistas). Perceberam que as vantagens do *Design Thinking* foram o *design* centrado no usuário e a sensibilidade cultural e utilizaram os resultados de cada etapa desenvolver o aplicativo e reduzir a distância entre usuários e os desenvolvedores.

RYAN *et al.* (2020) avaliaram a eficácia de um aplicativo para *smartphone* na melhora da densidade mineral óssea e os escores ósseos trabeculares em mulheres saudáveis entre 40 e 60 anos de idade. Um ensaio randomizado, longitudinal, prospectivo, de medidas repetidas e utilizando 290 mulheres divididas em três grupos com abordagens diferentes sobre o tema: “Esforço”, um aplicativo personalizado de forma dinâmica e centrado na pessoa; “*Boning Up*”, *e-book* padronizado de educação sobre osteoporose; e “Lista de Espera”, escolha de intervenção do participante nos últimos três meses do estudo de 12 meses. Todos os grupos experimentaram uma perda de densidade óssea, mas a quantidade de densidade óssea perdida foi menor do que a observada nacionalmente para mulheres nessa faixa etária. Esse dado pode identificar e avaliar o efeito dos padrões e as complexidades da mudança de comportamento de saúde através da obtenção de informações sobre a osteoporose com ferramentas diversas, demonstrando várias formas de modificação da gestão do comportamento de saúde em populações de pacientes.

WOLCOTT *et al.* (2021) entenderam que a estrutura do *Design Thinking* ajudou os indivíduos a abordar problemas com foco no pensamento do usuário pois, ao compreender a experiência do paciente, puderam traçar possíveis soluções alinhadas com suas necessidades. A partir daí, perceberam que o uso dessas estratégias por parte de alunos, profissionais e organizações de saúde pode auxiliar na resolução de problemas complexos.

4 MÉTODOS

4 MÉTODOS

4.1 Desenho da pesquisa

Trata-se de um estudo descritivo desenvolvido para construção de um aplicativo móvel de seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais voltado para pacientes.

4.2 Aspectos éticos

O presente projeto foi encaminhado para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP (Universidade Federal de São Paulo), e recebeu aprovação com parecer de número 0296/2020, CAAE 30102120.8.0000.5505, em 19/06/2020 (Apêndice 1).

4.3 Metodologia *Design Thinking*

Para a construção do aplicativo, foi aplicada a Metodologia *Design Thinking* que consiste em quatro etapas (FERREIRA *et al.*, 2015):

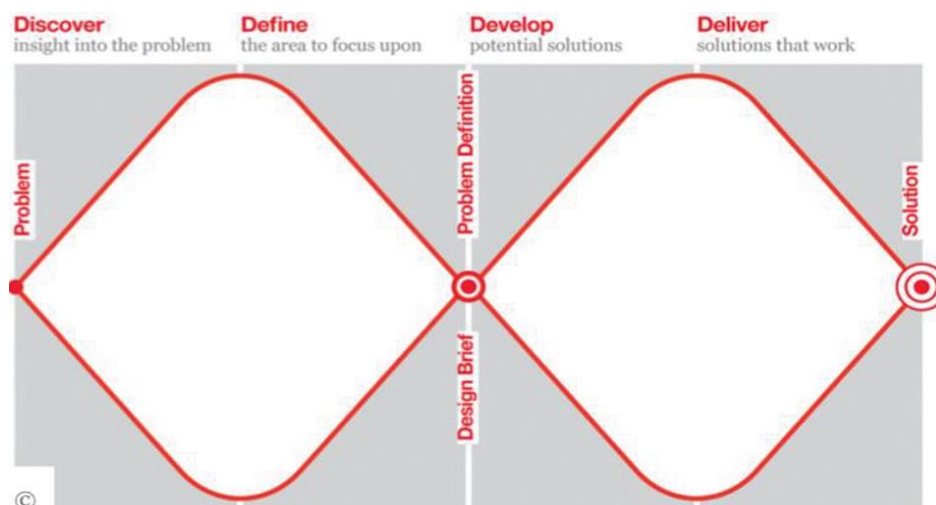


Figura 1 - Diagrama *Double Diamond*

Fonte: <http://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>

4.3.1 Fase descobrir

4.3.1.1 Pesquisa Desk

4.3.1.1.1 Busca de anterioridade

Foi realizada, em maio de 2020, utilizando os descritores cirurgia colorretal, cuidados pós-operatórios e as palavras chave cirurgia, cuidados em saúde, doenças orificiais, coloproctologia e proctologia. A pesquisa de aplicativos foi realizada por meio da *App Store* e *Google Play*, que são plataformas de *downloads* de aplicativos para os sistemas IOS e *Android*, respectivamente, pelos sites: <https://www.apple.com/br/ios/app-store> e

<https://play.google.com/store/apps>. Foram encontrados 13 aplicativos, sendo 8 deles no *Google Play* e 5 deles no *App Store*. São 10 aplicativos gratuitos e três pagos, todos estão em língua inglesa (Apêndices 2 e 3).

A busca de anterioridade também foi realizada em bancos de dados de propriedade industrial nacional e internacional. A plataforma nacional utilizada foi o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (<http://www.inpi.gov.br/>). A plataforma internacional foi a Espacenet (<https://lp.espacenet.com/>). Não foi identificado nenhum *software* com a temática de cuidados pós-operatórios de cirurgias colorretais em ambos os sites.

Os aplicativos encontrados abordavam cuidados pós-operatórios no âmbito da enfermagem, informações relacionadas ao câncer colorretal e programas de monitorização da evolução de pacientes no pós-operatório de cirurgias diversas. Não foi encontrado nenhum aplicativo que abordasse, especificamente, o tema do presente estudo.

4.3.1.1.2 Levantamento bibliográfico

Foi realizada busca de literatura nas bases de dados *MEDLINE*, *SCIELO*, *LILACS* e site de busca *PubMed* no período de maio de 2010 a maio de 2021, utilizando os descritores: cirurgia colorretal, cuidados pós-operatórios e aplicativos móveis. A estratégia de busca com os referidos achados foi apresentada no quadro abaixo:

Quadro 1 - Estratégia de busca em base de dados

ESTRATÉGIA DE BUSCA	<i>PubMed</i>	<i>Scielo</i>	<i>Lilacs</i>
("colorectal surgery"[MeSH Terms] OR ("colorectal"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "colorectal surgery"[All Fields]) AND (("postoperative period"[MeSH Terms] OR ("postoperative"[All Fields] AND "period"[All Fields]) OR "postoperative period"[All Fields] OR ("post"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "post operative"[All Fields]) AND "CARE"[All Fields]) OR ("postoperative period"[MeSH Terms] OR ("postoperative"[All Fields] AND "period"[All Fields]) OR "postoperative period"[All Fields] OR ("post"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "post-operative"[All Fields]) AND "CARE"[All Fields] AND ("mobile applications"[MeSH Terms] OR ("mobile"[All Fields] AND "applications"[All Fields]) OR "mobile applications"[All Fields] OR ("mobile"[All Fields] AND "app"[All Fields]) OR "mobile app"[All Fields])	116	1	53

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: publicações nos idiomas inglês, espanhol ou português; artigos que abordavam os cuidados pós-operatórios para cirurgias colorretais e os que apresentavam aplicativos para *smartphone* voltados para cuidados em saúde.

Os critérios de não inclusão adotados foram: opiniões de especialistas, relatos de caso, comentários, cartas ao editor, trabalhos publicados em anais de revista, protocolos de ensaios clínicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos sobre aplicativos móveis não voltados aos profissionais de

saúde.

Os critérios de exclusão foram: publicações sem relação com novas tecnologias na área de saúde.

No levantamento, foram encontrados 170 artigos. Cento e dois artigos foram dispensados após leitura de seus resumos, pois não traziam informações relevantes sobre cirurgias colorretais e aplicativos móveis. Sessenta e oito artigos, foram lidos na íntegra para o desenvolvimento do *software*.

4.3.1.2 Questionários

Foram elaborados dois questionários virtuais (Apêndices 4 e 5) baseados na revisão de literatura, utilizando a plataforma “*Google Forms*” (*Google*® Formulários), na qual foi incluído o TCLE.

Para os coloproctologistas, as questões estão voltadas para definir experiência na área, número de cirurgias realizadas por mês, uso de ferramentas para melhorar o entendimento das dúvidas dos pacientes, fornecimento de termos de consentimento pré-operatório, conhecimento de aplicativos móveis na área da saúde e visão geral ambulatorial das dificuldades enfrentadas pelo doente. Com relação aos pacientes, buscou-se avaliar o tempo disponibilizado na internet para busca de informações sobre saúde/doença, avaliação conceitual e grau de satisfação do serviço ambulatorial e cirúrgico da Residência Médica em Coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza/Ceará, assim como o uso de aplicativos na área da saúde.

O questionário apresenta 15 questões, sendo a primeira referente à identificação e as demais eram questões objetivas e de múltipla escolha. Este foi aplicado de forma remota, através de contato por *e-mail* com os profissionais coloproctologistas do Serviço de Residência Médica de Coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza/Ceará, e durante avaliação de rotina nas consultas ambulatoriais com os pacientes que aceitaram participar da

pesquisa. Estes foram abordados aleatória e consecutivamente durante consulta ambulatorial. Após informação sobre a pesquisa, aqueles que decidiram participar assinaram o TCLE e forneceram o e-mail (Apêndice 6).

Todos os coloproctologistas convidados aceitaram participar desta etapa do estudo. Já os pacientes, ao serem consultados e informados do estudo, três deles não aceitaram fazer parte do mesmo. Sendo assim, foram abordados oito pacientes no total para poder totalizar cinco deles nas respostas do questionário.

Na etapa dos questionários, participaram cinco especialistas da subespecialidade Coloproctologia e cinco pacientes que frequentaram o ambulatório do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza (Ceará). Os critérios de elegibilidade foram:

- A.**Coloproctologistas: mínimo de 5 anos de prática na subespecialidade e serem membros titulares da Sociedade Brasileira de Coloproctologia. Como critérios de não inclusão, profissionais que não utilizavam *smartphone* ou outras ferramentas ligadas à *internet* durante a prática clínica. Como critério de exclusão, os profissionais que se sentiram desconfortáveis com as informações compartilhadas na resolução do questionário e que desejaram deixar o estudo.

- B.**Pacientes: oriundos do ambulatório de um serviço público de saúde, de ambos os gêneros, maiores de 18 anos e menores de 65 anos, portadores de doenças colorretais que necessitavam de abordagem cirúrgica. Os critérios de não inclusão foram pacientes gestantes, usuários crônicos de corticóides e imunomoduladores, déficit cognitivo e portadores de neoplasias irresssecáveis. Como critérios de exclusão, os pacientes que se sentiram desconfortáveis com as informações compartilhadas na resolução do questionário e que desejaram deixar o estudo.

4.3.1.3 Compilação dos dados do levantamento de literatura e das informações colhidas nos questionários

Nessa etapa, foram analisados os dados referentes à busca de literatura, filtrando as informações necessárias para inserção no aplicativo, direcionadas a partir das informações colhidas nos questionários. Estes orientavam quais eram as principais dúvidas dos pacientes e, por meio da literatura utilizada, foi implementado uma metodologia com as perguntas mais comuns realizadas em ambiente ambulatorial e as suas respectivas respostas, com linguagem adaptada para o público leigo, mas com alicerce na literatura médica atualizada. Esses dados foram submetidos a um *brainstorming* entre o pesquisador e os orientadores para uma melhor perspectiva de entendimento por parte do paciente.

4.3.2 Fase definir

A partir dos dados avaliados nos questionários e na revisão de literatura, foi estabelecida uma metodologia de abordagem do aplicativo em formato de quiz, com perguntas e respostas sobre o seguimento pós-operatório das cirurgias colorretais com uma linguagem voltada para o paciente. O seu conteúdo foi dividido em quatro seguimentos: cirurgias abertas, videolaparoscópicas, orificiais e de urgência. Cada item abre uma nova janela com vários subitens que correspondem a cada procedimento cirúrgico realizado. Foi inserido adendo informativo sobre a subespecialidade coloproctologia com informações básicas sobre a especialidade.

O aplicativo “Procto Help” foi desenvolvido originalmente para plataforma móvel, porém concomitantemente o seu código base foi incrementado para ser disponibilizado também como um aplicativo para *web*. Sua linguagem de programação é o *Dart*, e o *Framework* utilizado para otimizar o desenvolvimento é o *Flutter*. Ambas as tecnologias são de propriedade do *Google* e são

disponibilizadas gratuitamente. O controle de versão foi realizado pela tecnologia GIT e ele é sincronizado com um repositório privado do desenvolvedor no *GitHub*, possibilitando assim sua atualização.

4.3.3 Fase desenvolver

Para esta etapa foi contratada uma empresa especializada em tecnologia de informação para o desenvolvimento da ferramenta. Como critério de inclusão da empresa, foram incluídos a habilitação em desenvolvimento de aplicativos médicos com sistema *Android* por pelo menos 1 ano, experiência de pelo menos 2 anos em desenvolvimento de *Web App Mobile*, *Google Sheet* para sincronização do aplicativo em tempo real e a criação da ferramenta com identificação de domínio (através de registro prévio de algum aplicativo já comercializado previamente na área de saúde utilizando essas ferramentas). Como critério de não inclusão, a empresa que se negou a assinar um contrato de confidencialidade do produto a ser desenvolvido, que não apresentou aplicativos registrados e/ou em desenvolvimento na área da saúde e que não pode entregar e registrar o aplicativo no prazo estabelecido em contrato.

Para o desenvolvimento da aplicação portátil, foi utilizada uma linguagem de programação desenvolvida pela empresa *Google* e chamada de *Dart*, assim como o *Framework Flutter*, desenvolvido pela mesma empresa. A aplicabilidade pode ser virtualmente separada em dois aspectos principais. O primeiro é o *Frontend*, que se refere à construção visual, aos aspectos e às rotinas de utilização pelo usuário final da aplicação. A partir dele pode ser organizada toda a abertura de *cards* por subitens específicos (cirurgias abertas, videolaparoscópicas, orificiais e de urgência), assim como a implementação da temática, a escolha das figuras de abertura de cada *card* e a inserção do conteúdo teórico. O segundo é o *Back-end*, referente às rotinas lógicas e estruturais para os processos internos da aplicação, isto é, a partir dele gerenciamos as ferramentas de abertura e

acessibilidade do site e do aplicativo, abrindo cada painel específico de perguntas e respostas para cada área específica.

Como o aplicativo necessitou de um banco de dados externo, foram utilizadas as soluções do *Firebase*. Esse é um serviço online da *Google* para gerenciar autenticadores, bancos de dados e armazenadores de arquivos.

4.3.4 Fase entregar

Inicialmente foi desenvolvido um *Website* para manejo e desenvolvimento do aplicativo em rede. Após essa etapa foi disponibilizado o aplicativo em loja especializada: *Google Play*®.

5 RESULTADOS

5.1 Maquete gráfica do aplicativo “Procto Help”

A partir das respostas obtidas dos questionários (Apêndice 7) e do *brainstorming* realizado com o pesquisador e os orientadores, foi definida a adequação da estrutura, conteúdo e usabilidade implementados na maquete gráfica do aplicativo móvel.



Figura 2 - Grade informativa sobre cirurgias abertas, vídeo e orificiais do aplicativo “Procto Help”

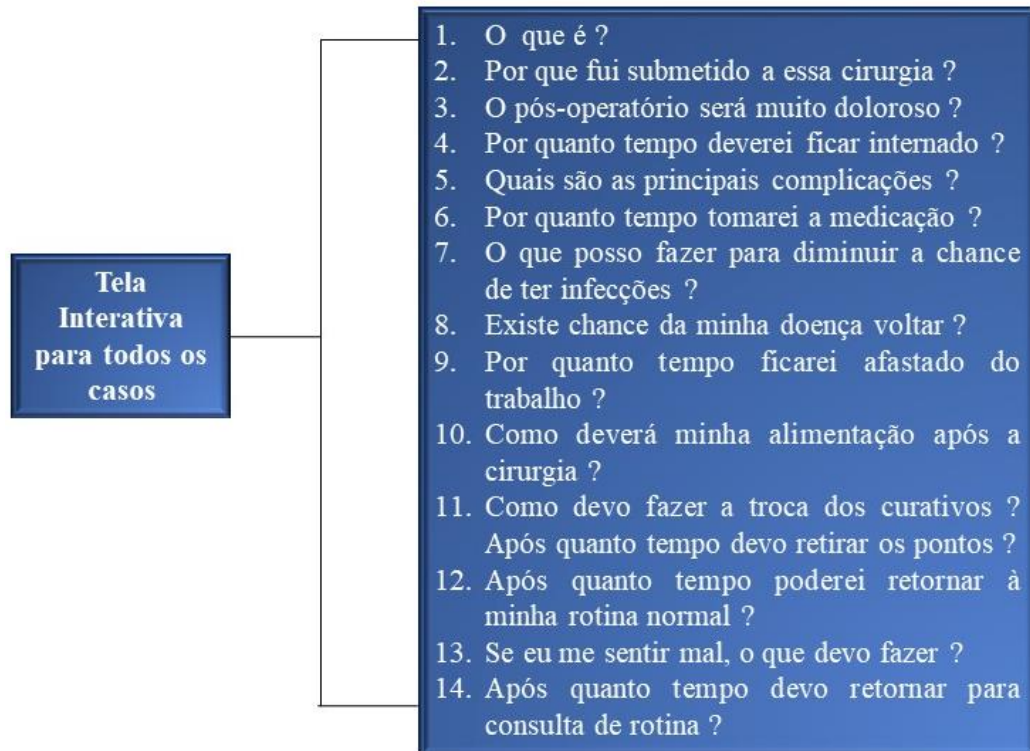


Figura 3 - Tela interativa para todos os casos com perguntas e respostas para solucionar dúvidas dos pacientes em relação à cirurgia antes e após o pós-operatório

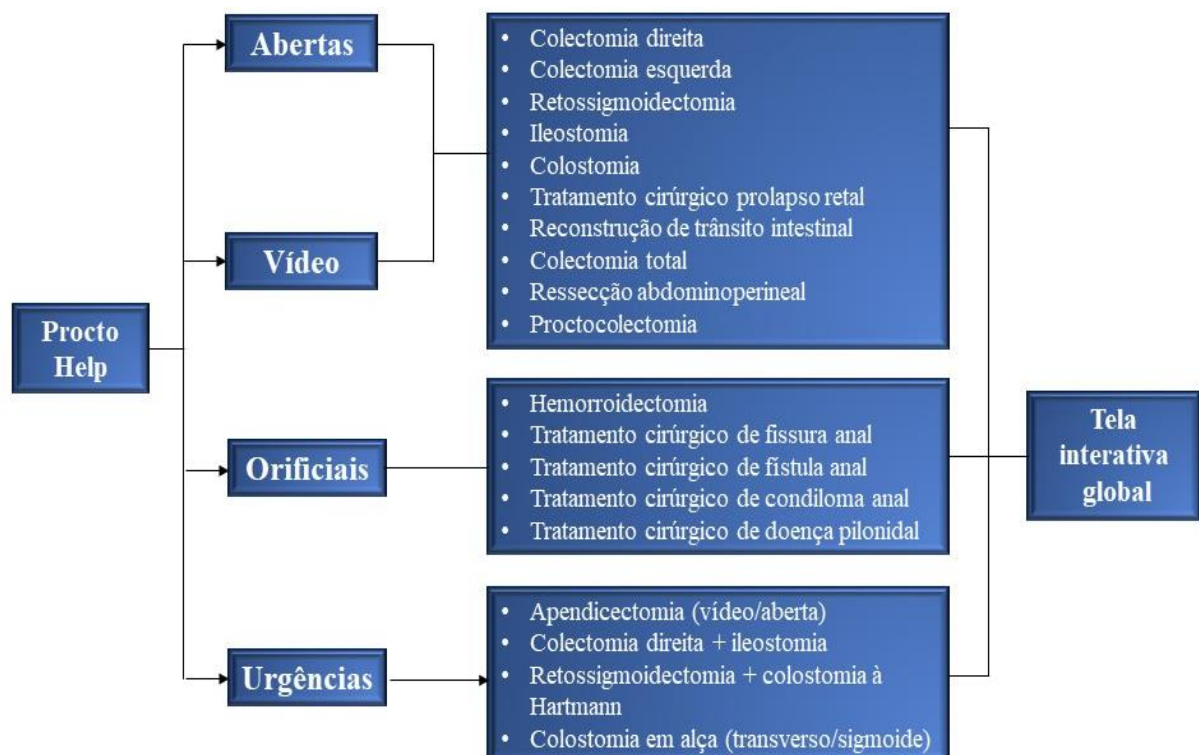


Figura 4 - Grade informativa sobre os tipos de cirurgias abertas, vídeo, orificiais e de urgências do aplicativo “Procto Help”

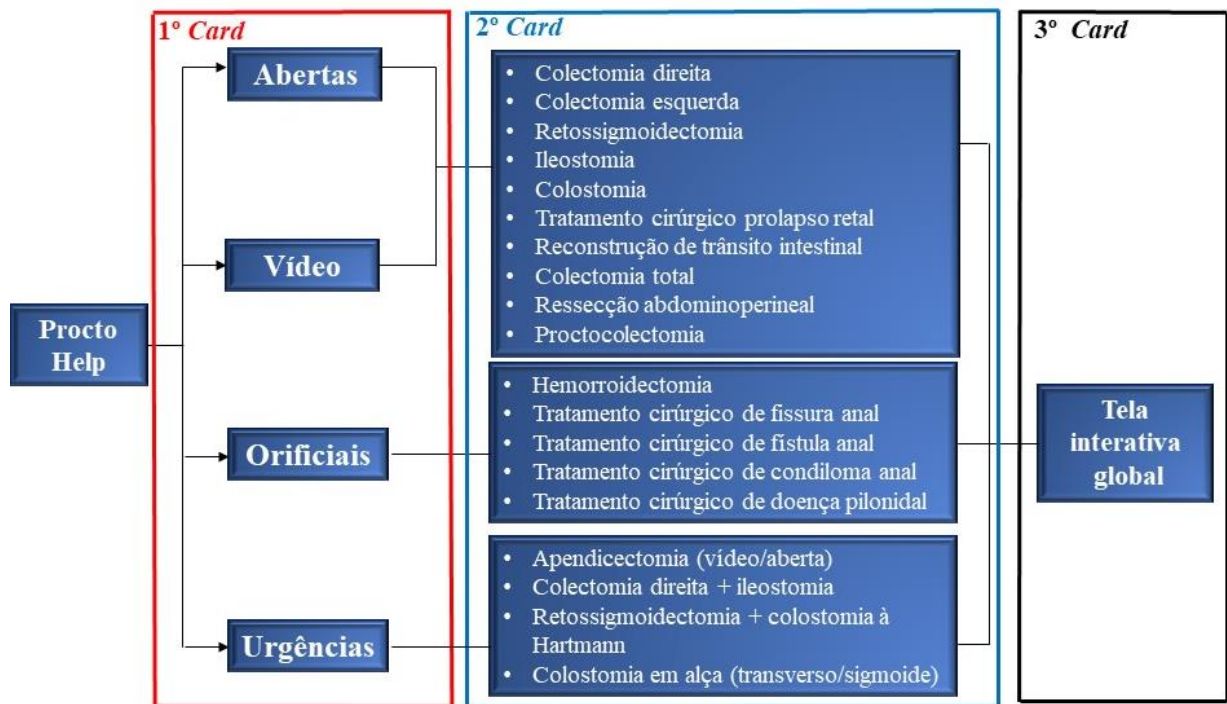


Figura 5 – Ordem de abertura dos *cards* ao manusear o aplicativo “Procto Help”

5.2 Conteúdo teórico informativo do aplicativo

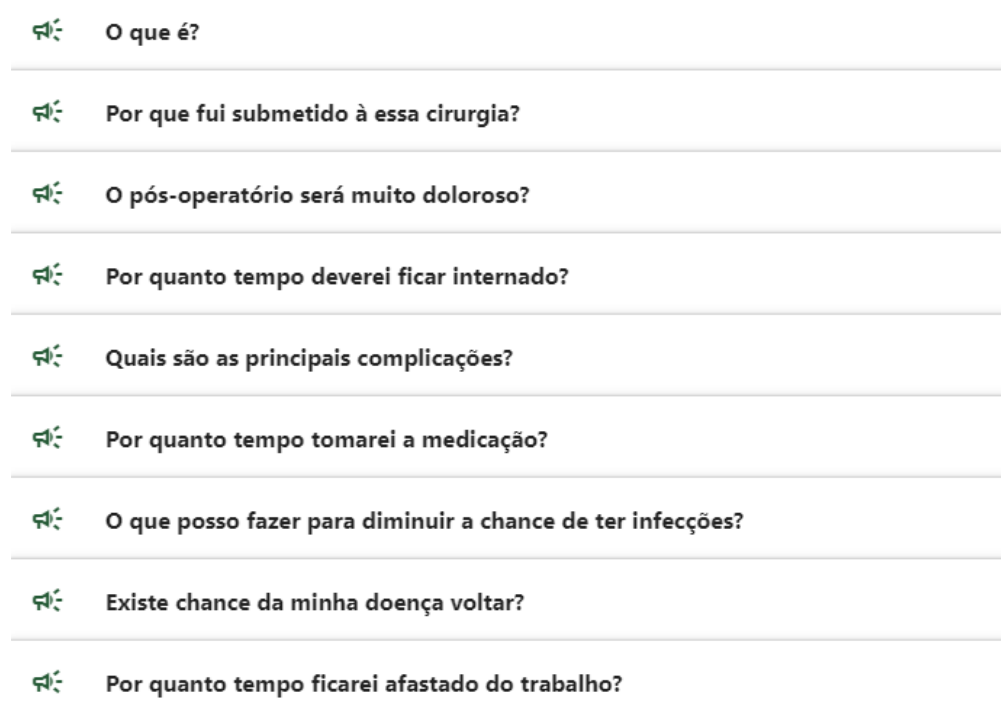
As cirurgias abertas e videolaparoscópicas seguem o mesmo padrão de organização de abertura dos *cards* e são subdivididas em: Colectomia direita, colectomia esquerda, retossigmoidectomia, ressecção abdominoperineal, ileostomia, colostomia, tratamento cirúrgico de prolapso retal, reconstrução de trânsito intestinal, colectomia total e proctocolectomia.

As cirurgias de urgência foram divididas em: Apendicectomia (aberta ou videolaparoscópica), colectomia direita com ileostomia, retossigmoidectomia com colostomia terminal e colostomia em alça. As cirurgias orificiais foram divididas em: hemorroidectomia, fissurectomia, fistulectomia, tratamento cirúrgico de doença pilonidal e tratamento cirúrgico de condiloma anal.

Foi incluído um adendo da coloproctologia, trazendo informações importantes sobre a subespecialidade, como: definição, contexto histórico da


especialidade, quais as principais doenças que a mesma aborda e qual o caminho para conseguir se tornar um especialista.


O sistema de orientação da abertura de cada item do aplicativo (exceto o adendo) obedece a um padrão único formatado a partir de janelas de perguntas e respostas sobre cada procedimento cirúrgico, organizados da seguinte forma:





- ❏ O que é?
- ❏ Por que fui submetido à essa cirurgia?
- ❏ O pós-operatório será muito doloroso?
- ❏ Por quanto tempo deverei ficar internado?
- ❏ Quais são as principais complicações?
- ❏ Por quanto tempo tomarei a medicação?
- ❏ O que posso fazer para diminuir a chance de ter infecções?
- ❏ Existe chance da minha doença voltar?
- ❏ Por quanto tempo ficarei afastado do trabalho?


Figura 6 - Perguntas da tela interativa dos *cards* sobre os procedimentos cirúrgicos do aplicativo “Procto Help” (Parte1)


-  Por quanto tempo ficarei afastado do trabalho?

-  Como deverá ser minha alimentação após a cirurgia?

-  Com que frequência devo fazer e quais os cuidados com relação ao curativo?

-  Após quanto tempo devo retirar os pontos?

-  Após quanto tempo poderei retornar à minha rotina normal?

-  Se eu me sentir mal, o que devo fazer?


-  Após quanto tempo devo retornar para consulta de rotina?

Figura 7 - Perguntas da tela interativa dos *cards* sobre os procedimentos cirúrgicos do aplicativo “Procto Help” (Parte 2)

5.3 Protótipo do aplicativo “Procto Help”

a) *Layout* de disposição dos *cards*



Figura 8 - Organização dos *cards* por tipos de cirurgias do aplicativo “Procto Help”

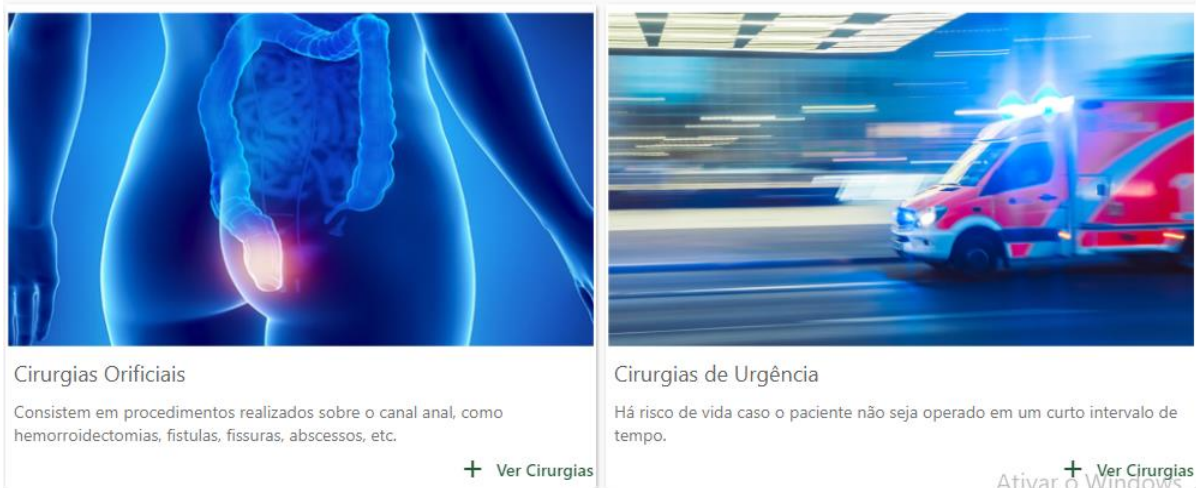
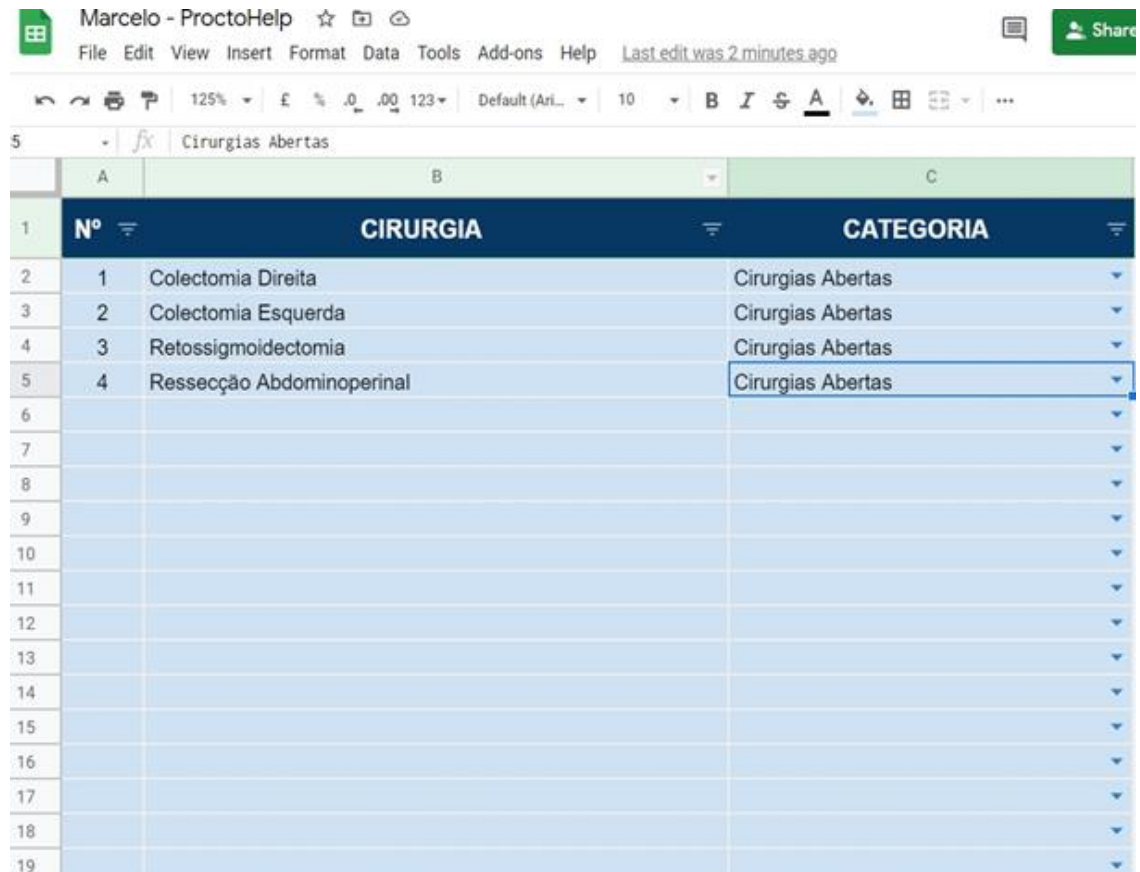


Figura 9 - Organização dos *cards* por tipos de cirurgia do aplicativo “Procto Help”

Foi adicionado um adendo informativo sobre a subespecialidade da coloproctologia. A partir daí, foi instituído para cada procedimento cirúrgico um sistema de perguntas e respostas mais frequentes realizadas no ambiente ambulatorial, definindo assim a linha de abordagem informativa do aplicativo. Utilizou-se a plataforma *Google Sheets* para preenchimento *online* das informações e alimentação do aplicativo em tempo real.

A interface do usuário seguiu as propostas do conjunto de orientações consolidadas no Material Designer, <https://material.io/design>. Essa escolha foi motivada pela padronização atual dos aplicativos móveis. Essa padronização consolida a ideia de uma interface de fácil uso e minimalista. O *Flutter*, nativamente, traz essas caracterizações de usabilidade e aparência. Portanto, poucas modificações foram feitas na sua estrutura visual.



Marcelo - ProctoHelp ☆ 📄 🗑️

File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help Last edit was 2 minutes ago

125% £ % .0 .00 123 Default (Ari... 10 B I A

5 - fx Cirurgias Abertas

	A	B	C
1	Nº	CIRURGIA	CATEGORIA
2	1	Colectomia Direita	Cirurgias Abertas
3	2	Colectomia Esquerda	Cirurgias Abertas
4	3	Retossigmoidectomia	Cirurgias Abertas
5	4	Ressecção Abdominoperinal	Cirurgias Abertas
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Figura 10 - Plataforma *Google Sheets* de alimentação no item cirurgias abertas do aplicativo “Procto Help”

5.4 Aplicativo “Procto Help”

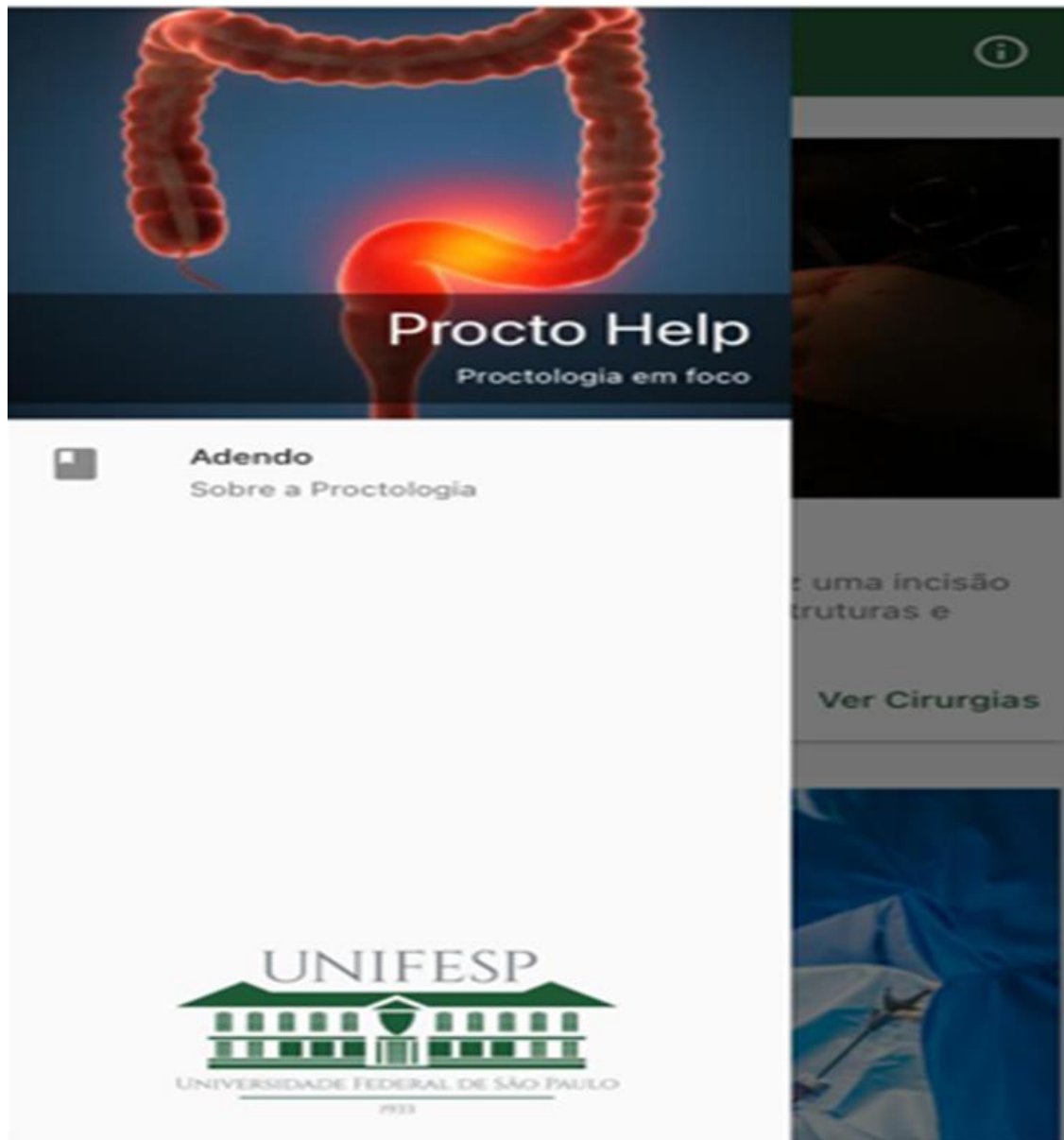


Figura 11 - Menu inicial do aplicativo “Procto Help”

Fonte: <https://www.proctohelp.tk/#/>



Cirurgias Abertas

Procedimento cirúrgico no qual o cirurgião faz uma incisão na pele e tecidos para ter acesso direto às estruturas e órgãos do corpo.

[+ Ver Cirurgias](#)

Figura 12 - Card de cirurgias abertas colorretais do aplicativo “Procto Help”

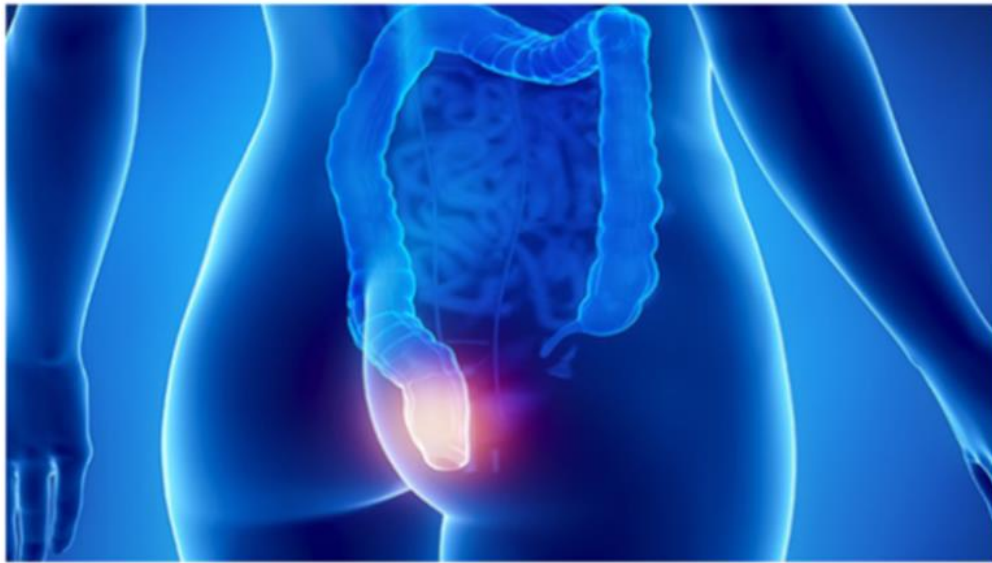


Cirurgias de Vídeo

Videolaparoscopia, popularmente chamada apenas de laparoscopia, consiste em uma técnica onde são realizadas pequenas incisões por onde serão introduzidos o laparoscópio e demais instrumentos para realização da cirurgia.

[+ Ver Cirurgias](#)

Figura 13 - Card de cirurgias de vídeo do aplicativo “Procto Help”



Cirurgias Orificiais

Consistem em procedimentos realizados sobre o canal anal, como hemorroidectomias, fistulas, fissuras, abscessos, etc.

[+ Ver Cirurgias](#)

Figura 14 - Card de cirurgias orificiais do aplicativo “Procto Help”



Cirurgias de Urgência

Há risco de vida caso o paciente não seja operado em um curto intervalo de tempo.

[Acesse Configurações pa](#)

Figura 15 – Card de cirurgias de urgência do aplicativo “Procto Help”

Fonte: <https://www.proctohelp.tk/#/>

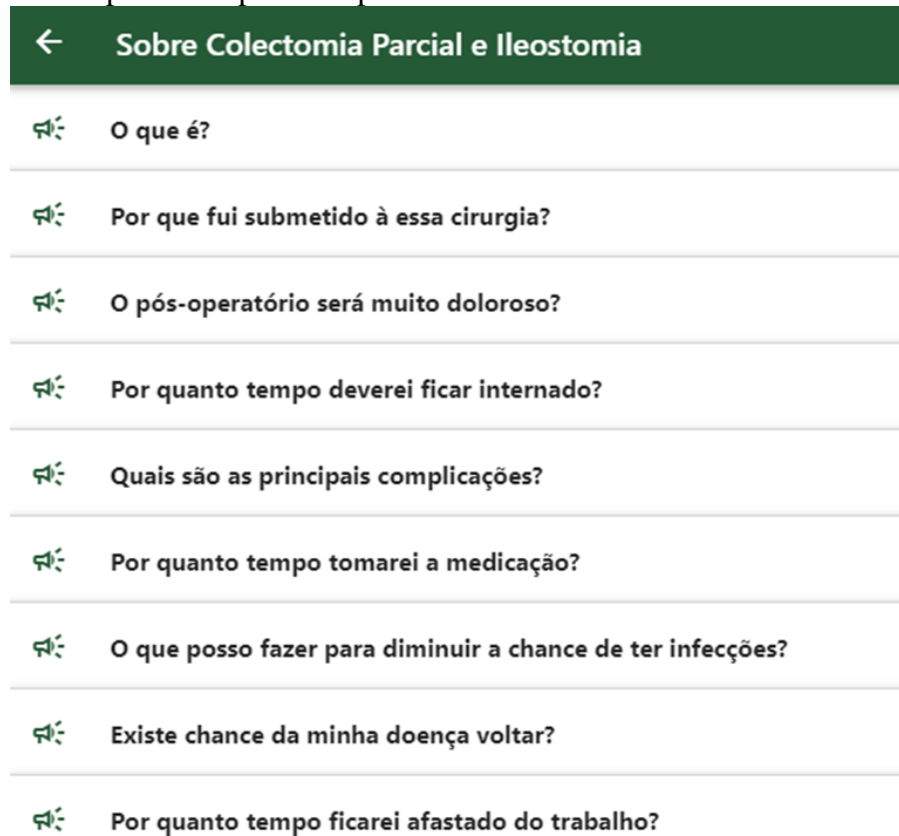


Figura 16 - Item com dúvidas sobre colectomia parcial e ileostomia

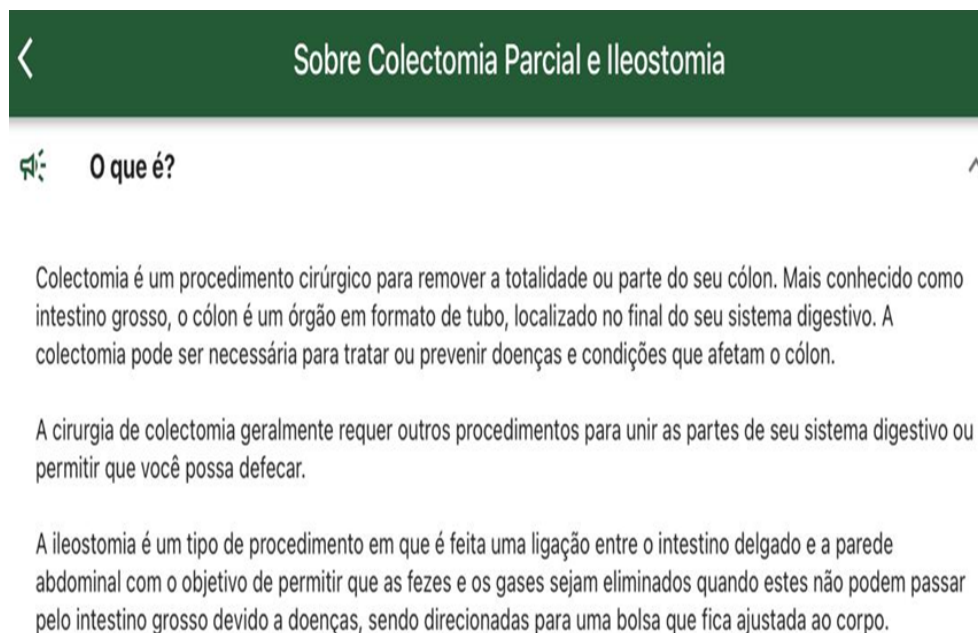


Figura 17 - Item com resposta sobre dúvidas em colectomia parcial e ileostomia

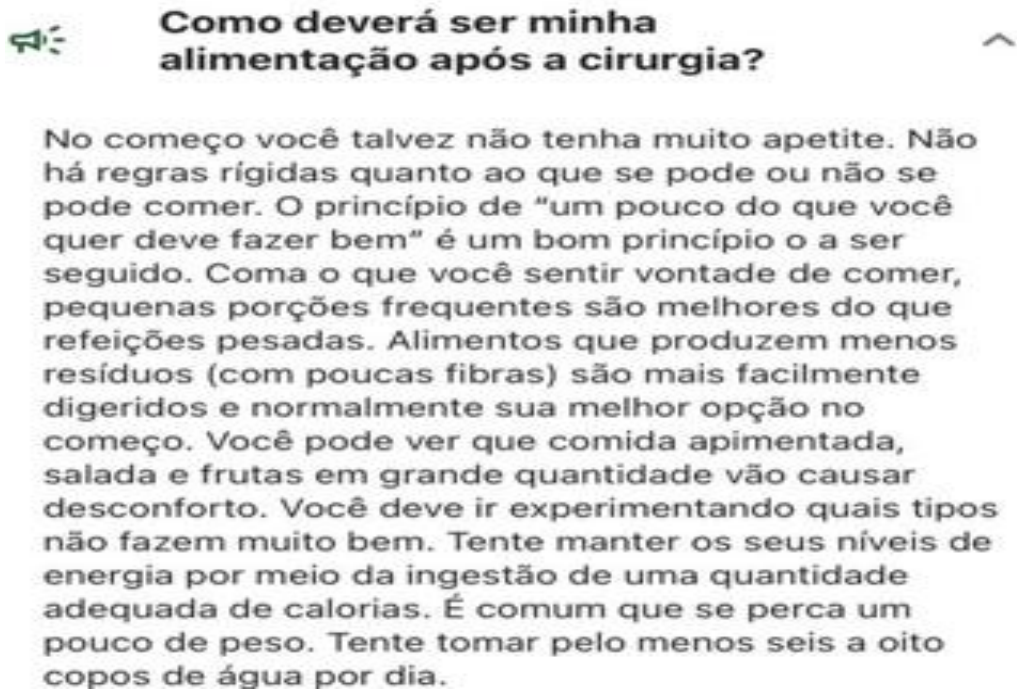


Figura 18 - Item com resposta sobre dúvidas em colectomia parcial e ileostomia

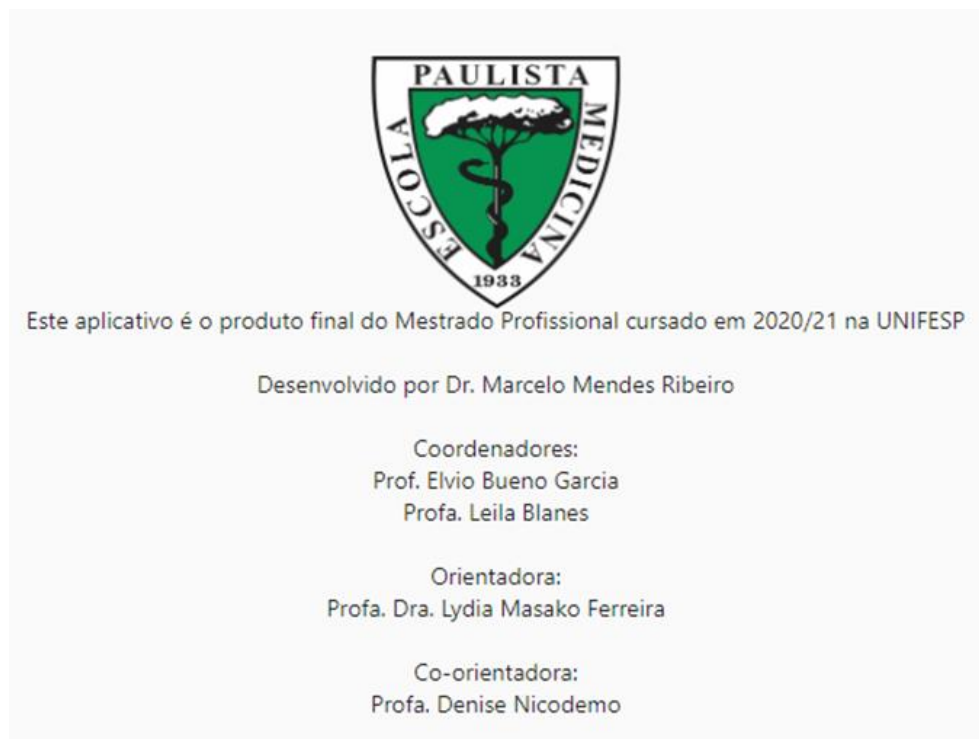


Figura 19 - Tela de identificação do aplicativo “Procto Help”

5.5 Fase entregar

Foi desenvolvido o aplicativo “Procto Help”, uma ferramenta voltada para o paciente, oferecendo informações sobre o seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais. Dados sobre o procedimento cirúrgico, peculiaridades da progressão da dieta e orientações diversas com uma linguagem voltada para o público leigo sobre esse período podem ajudar a fortalecer a relação médico paciente, pois pode diminuir as dúvidas que possam ocorrer, melhorando a satisfação do usuário.

Um aplicativo gratuito, que pode ser atualizado sempre que necessário.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

O “Procto Help” foi um aplicativo criado para pacientes, com a intenção de melhorar o acesso à informação no período pós-operatório das cirurgias colorretais. A mudança no modo de obtenção das informações facilitadas pelo acesso móvel da *internet* tem mudado a maneira das pessoas buscarem conhecimento. Envolver o profissional de saúde no processo de criação do aplicativo, entendendo os anseios e as dores dos pacientes, aproxima a busca de uma forma ideal de passar informações (MOLINA-RECIO *et al.*, 2020). Compreendendo isso e observando a expansão dos aplicativos móveis na área da saúde, surgiu a ideia da criação de um aplicativo com a temática apresentada, composto por uma linguagem acessível e voltada para o paciente. O próprio nome do aplicativo resume todo esse aspecto, pois a palavra “*Help*” passa uma ideia de ajuda, auxílio, assim como o “Procto”, que remete à especialidade e suas nuances.

Para a construção do aplicativo, foi utilizada a Metodologia *Design Thinking*. O uso dessa estratégia vem apresentando bons frutos na área da saúde, e contempla quatro fases: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar, as quais são direcionadas na busca de soluções, fazendo uma sistemática de ponto e contraponto, buscando refinar e sugerir uma boa ideia de valor, voltada para o cliente em questão, que no caso é o paciente para a criação do produto mínimo viável (FERREIRA *et al.*, 2015). Da mesma forma, WOLCOOT *et al.* (2021), acreditam que ao compreender a experiência do usuário utilizando a estrutura do *Design Thinking*, pode gerar soluções inovadoras para lidar com problemas complexos.

Na fase descobrir, o levantamento bibliográfico utilizando os descritores cirurgia colorretal, cuidados pós-operatórios e aplicativos móveis selecionou 170 artigos, dos quais 68 foram lidos na íntegra. Essa fase serviu de alicerce para o desenvolvimento da literatura, assim como da base teórica do aplicativo. Parte

muito importante desse projeto é a inserção do protocolo ACERTO como fonte teórica principal do aplicativo, com seu programa de recuperação pós-operatória aprimorado e atualizado, que pode embasar de modo claro e atual a dinâmica do seguimento pós-operatório das cirurgias colorretais. A função do uso deste protocolo é a diminuição da resposta orgânica ao trauma, complicações cirúrgicas e a recuperação mais rápida dos pacientes, realizando modificações nos cuidados (DE-AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2017). Em concordância, SAMPAIO *et al.* (2021) analisaram o impacto do uso do protocolo ACERTO no atendimento cirúrgico de urgência e obtiveram bons resultados com menor tempo de internação, retorno precoce às atividades sem aumento de morbimortalidade. BICUDO *et al.* (2019) obtiveram resultados semelhantes na redução do risco de complicações em cirurgias colorretais eletivas utilizando o mesmo protocolo multimodal.

Somado a isso, foi instituído um questionário para médicos coloproctologistas e pacientes, para entender a dor e os anseios dos doentes, assim como direcionar as demandas dos profissionais a partir da forma como enxergam a tecnologia móvel e sua capacidade de gerir informação de qualidade no seguimento pós-operatório. O envolvimento de profissionais de saúde e os pacientes no desenvolvimento destes aplicativos móveis tem melhorado a qualidade da informação fornecida ao paciente (MOLINA-RECIO *et al.*, 2020). Mas o uso da tecnologia pode gerar dificuldade ao acesso da ferramenta, devido baixo índice educacional, idade avançada e menor status econômico (AZZOPARDI-MUSCAT & SORENSEN, 2019).

Avaliando as respostas dos médicos coloproctologistas, foi percebido que a maioria possui um período de formação maior que 15 anos na subespecialidade, além de realizar uma grande quantidade de cirurgias por mês. A maioria nunca utilizou um aplicativo da área, assim como nunca ofereceu nenhum tipo de recurso audiovisual para melhorar o entendimento do paciente em relação à sua doença e ao procedimento cirúrgico que fora submetido. Cerca de 40% deles entenderam

que a maior dificuldade do paciente foi entender a própria doença e foram unânimes ao relatar que utilizariam informações de medicamentos presentes em um aplicativo móvel voltado para pacientes em pós-operatório de cirurgias colorretais. Um dado em especial surpreendeu na pesquisa, pois não houve uniformidade na indicação do uso de aplicativo móvel com informações de pós-operatório de cirurgias colorretais. Vinte por cento dos coloproctologistas não o fariam. Em conformidade, O'NEILL & BRADY (2012), ao analisarem aplicativos médicos contemporâneos voltados para doenças colorretais, verificaram que apenas 32% deles mencionaram o envolvimento de profissionais médicos em seu desenvolvimento e conteúdo, trazendo insegurança em sua recomendação.

Com relação aos pacientes, cerca de 60% deles já haviam pesquisado sobre alguma doença antes ou depois da consulta médica, encontravam-se satisfeitos com as orientações dadas durante a consulta no ambulatório de Coloproctologia e nunca foram apresentados a nenhum tipo de mídia (figura/foto/vídeo) para melhorar o entendimento de alguma dúvida durante a consulta. Oitenta por cento dos pacientes nunca utilizaram um aplicativo relacionado a doenças coloproctológicas e utilizariam um aplicativo para entender melhor os cuidados que devem ser tomados após as cirurgias. Foram unânimes em dizer que já necessitaram de orientação médica no pós operatório e, por dificuldade de acesso, utilizaram orientações de amigos e familiares que não são da área de saúde, bem como que indicariam o uso de aplicativos com informações voltadas ao paciente sobre cirurgias colorretais. Em concordância, NOEL *et al.* (2017) apontaram que o uso de aplicativo móvel pode ser útil na informação dos cuidados pós-operatórios, evitando muitas vezes consultas e chamados desnecessários do médico assistente. GAJ, BELLUCCI, BIVIANO (2017) compreenderam que o uso de aplicativo móvel melhorou o entendimento da doença e aumentou o grau de satisfação do paciente.

A fase “Definir”, que corresponde ao processo de materialização da ferramenta, ocorreu após a compilação dos dados da literatura e dos questionários. Para isso, foi muito importante a interação do pesquisador e seus orientadores nas sessões de *brainstorming*. Essa etapa, que faz parte do método *Design Thinking*, é utilizada para o desenvolvimento de produtos e ideias novas, assim como para levantar sugestões de soluções para problemas. O termo é adaptado e é traduzido como “tempestade de ideias” ou “tempestade cerebral” (FERREIRA *et al.*, 2015). A partir dela, foi elaborado um esboço do aplicativo, criando um organograma de divisão dos procedimentos cirúrgicos, adequando a parte gráfica e o conteúdo final inserido no aplicativo. A idéia de envolver os recursos do *design* tem como objetivo melhorar os resultados, orientando os desenvolvedores de aplicativos (JEFFREY *et al.*, 2019). As evidências têm mostrado que o suporte ao autogerenciamento da saúde por meio de aplicativos móveis pode melhorar a qualidade de vida das pessoas (HOU *et al.*, 2020).

A opção de desenvolver uma plataforma com um direcionamento a partir de perguntas e respostas baseou-se no programa denominado PBL (*Problem Based Learning*). Esse processo de ensino-aprendizagem vem sendo implantado nas escolas da área de saúde por enfatizar a utilização de práticas que envolvem o estudo de situações problemas. Despertar a dúvida antes de interagir com o conhecimento traz à tona a curiosidade associada ao interesse, melhorando o acesso à informação. A utilização do quiz como parte desse processo, para estimular a aprendizagem sobre o tema por conta própria, aguça a busca pelas informações, ajudando na aprendizagem (JIN & BRIDGES, 2014). O uso de diversas abordagens informativas sobre uma doença tem enriquecido a possibilidade do paciente ter acesso a informação de modo claro e didático. O uso de aplicativos, *ebooks*, sites de orientação sobre uma doença tem ajudado no esclarecimento e acompanhamento dos doentes, pois utiliza linguagem acessível e ilustrativa (RYAN *et al.*, 2020).

Na fase “Desenvolver”, optou-se a utilização do sistema *Android*, pois conforme MEJIA (2019), além de menor custo e maior acessibilidade, apresenta uma maior quantidade de usuários. O uso do *Flutter* foi preferido por ter uma série de características: ser uma multiplataforma, isto é, com ele é possível desenvolver aplicações em qualquer sistema operacional (*Windows, Linux e MacOS*), permitindo a criação de aplicativos nativos, a partir de um único código, além de ter acesso direto aos recursos nativos do sistema. Uma aplicação criada com *Flutter* pode ter acesso nativo aos recursos do dispositivo como a câmera, o *wi-fi*, a memória etc, gerando, assim, maior desempenho. Essa opção proporcionou o desenvolvimento da ferramenta na plataforma *Web App Mobile*, que consiste em um site com formato de aplicativo que foi utilizado para a criação e desenvolvimento de todas as etapas de criação do *App online*, assim como foi capaz de proporcionar uma experiência prática de contato com o “Procto Help”.

Na fase “Entregar”, realizou-se a diagramação, comunicação visual, escolha das cores padrão, sistemática de abertura de *cards*, juntamente com o técnico em informática. O *Back-end*, em *Dart*, trabalhou toda a mecânica de telas e transições, bem como o armazenamento dos dados: categorias de cirurgias e suas características. O aplicativo tem dados estáticos, assim não foi implementado nenhum banco de dados. Isso significa que as informações específicas estão acopladas no código-fonte.

Os domínios foram utilizados para facilitar a localização de endereço na web, pois o processo de desenvolvimento do aplicativo foi iniciado como uma ferramenta de acesso livre e *on line* na *web* e posteriormente foi transformado em aplicativo. O provedor <https://my.freenom.com/> disponibilizou endereços de domínios de forma gratuita. Assim, o aplicativo “Procto Help” pode ser acessado de qualquer hardware conectado à internet pelo endereço www.proctohelp.tk.

Para o “Procto Help”, a plataforma de hospedagem de suporte foi a *Single Page Applications*, que proporcionou aplicações de execução monocrática e realizou suas operações de forma integrada.

Códigos em *Flutter* possuem diferentes plataformas como: *android*, *web*, *iOS* e *desktop*. Porém, a disponibilidade de uma versão *web* facilitou o processo de criação da ferramenta *online* e, a partir do acesso *http*, qualquer dispositivo pode usar as funcionalidades do aplicativo.

A escolha das cores preto, branco e verde como principais remete, subliminarmente, ao brasão da Escola Paulista de Medicina, a fim de reconhecê-la e de demonstrar respeito por tal instituição, cuja missão é desenvolver, em nível de excelência, as atividades inter-relacionadas de ensino, pesquisa e extensão, almejando a liderança nacional e internacional na área da saúde e onde está sendo realizado este estudo.

6.1 Impactos

O “Procto Help” é uma ferramenta que traz conhecimento sobre o seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais de forma gratuita, através de um aplicativo móvel, com linguagem acessível ao público leigo, apresentando informações científicas e atualizadas, de forma a democratizar o acesso ao conhecimento. Seu uso pode evitar a busca desnecessária ao ambulatório no período pós-operatório e propiciar retorno precoce às atividades profissionais.

As informações presentes no aplicativo tem o objetivo de auxiliar na recuperação do paciente, oferecendo informações sobre o procedimento cirúrgico, peculiaridades da evolução da dieta no pós-operatório, sinais que mostram melhora ou piora do quadro clínico e orientações gerais sobre cada procedimento realizado.

A transmissão de conhecimento de forma clara e objetiva, utilizando uma linguagem acessível, tende a diminuir a busca ao ambulatório no período pós-operatório, pois oferece respostas a algumas dúvidas mais frequentes dos pacientes, podendo fortalecer a relação médico paciente, melhorando assim a satisfação do usuário.

6.2 Perspectivas

Avaliar a utilização do aplicativo através de parâmetros como retorno precoce às atividades profissionais após o procedimento cirúrgico, elucidação das principais dúvidas no pós-operatório por meio do aplicativo e estimar o impacto do uso da ferramenta na relação médico paciente.

Buscar o grau de satisfação do paciente durante a utilização do aplicativo, objetivando a melhora do mesmo através de atualizações, mantendo sempre seu desenvolvimento centrado no usuário.

A partir do formato multiplataforma da criação do aplicativo, desenvolver novas formas de abordagem, como ebook e um manual de orientação sobre o seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais.

7 CONCLUSÃO

Foi desenvolvido aplicativo móvel “Procto Help” com informações para pacientes sobre seguimento pós-operatório das cirurgias colorretais.

8 REFERÊNCIAS

Agri F, Hahnloser D, Demartines N, Hübner M. Gains and limitations of a connected tracking solution in the perioperative follow-up of colorectal surgery patients. *Colorectal Dis.* 2020 Aug;22(8):959-66.

Azzopardi-Muscat N, Sorensen K. Towards an equitable digital public health era: promoting equity through a health literacy perspective. *Eur J Public Health.* 2019 Oct;29(Supplement 3):13-7.

Ban KA, Berian JR, Ko CY. Does implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols in colorectal surgery improve patient outcomes? *Clin Colon Rectal Surg.* 2019 Mar;32(2):109-13.

Badia JM, Casey AL, Rubio-Pérez I, Arroyo-García N, Espin E, Biondo S, *et al.* Awareness of practice and comparison with best evidence in surgical site infection prevention in colorectal surgery. *Surg Infect (Larchmt).* 2020 Apr;21(3):218-26.

Barreiro ED, Sánchez RS, Diz SJ, Piñeiro AT, Seoane JA, Carrera ED. Impacto de la terapia con inmunonutrición oral perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal. *Nutr Hosp.* 2019 Oct;36(5):1150-6.

Bhavnani SP, Narula J, Sengupta PP. Mobile technology and the digitization of healthcare. *Eur Heart J.* 2016 May;37(18):1428-38.

Bicudo-Salomão A, Salomão RF, Cuerva MP, Martins MS, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Factors related to the reduction of the risk of

complications in colorectal surgery within perioperative care recommended by the acerto protocol. *Arq Bras Cir Dig.* 2019 Dec 20;32(4): e1477.

Birkhoff SD, Smeltzer SC. Perceptions of smartphone user-centered mobile health tracking apps across various chronic illness populations: an integrative review. *J Nurs Scholarsh.* 2017 Jul;49(4):371-8.

Brittain K, Kamp K, Cassandras C, Salaysay Z, Gómez-Márquez J. A Mobile app to increase informed decisions about colorectal cancer screening among african american and caucasian women: a pilot study. *Gastroenterol Nurs.* 2018 Jul/Aug;41(4):297-303.

Con D, De Cruz P. Mobile phone apps for Inflammatory bowel disease self-management: a systematic assessment of content and tools. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2016 Feb;4(1):e13.

Convery E, Keidser G, McLelland M, Groth J. A smartphone app to facilitate remote patient-provider communication in hearing health care: Usability and effect on hearing aid outcomes. *Telemed J E Health.* 2020 Jun;26(6):798-804.

De-Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correa MI, Campos AC, *et al.* ACERTO guidelines of perioperative nutritional interventions in elective general surgery. *Rev Col Bras Cir.* 2017 Dec;44(6):633-48.

Di Cristofaro L, Ruffolo C, Pinto E, Massa M, Antoniutti M, Cagol M, *et al.* Complications after surgery for colorectal cancer affect quality of life and surgeon-patient relationship. *Colorectal Dis.* 2014 Dec;16(12):O407-O419.

Duan H, Wang Z, Ji Y, Ma L, Liu F, Chi M, *et al.* Using goal-directed design to create a mobile health app to improve patient compliance with hypertension self-management: development and deployment. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Feb 25;8(2):e14466.

Ferreira FK, Song EH, Gomes H, Garcia EB, Ferreira LM. New mindset in scientific method in the health field: Design thinking. *Clinics*. 2015 Dec;70(12):770-2.

Gaj F, Bellucci M, Biviano I. iProcto: new digital technology in proctology: arandomized study. *Clin Ter*. 2017 May;168(3):186-91.

Garg S, Baliyan N. Data on vulnerability detection in android. *Data Brief*. 2018 Dec; 22:1081-7.

Godhi S, Godhi A, Bhat R, Saluja S. Colorectal cancer: postoperative follow-up and surveillance. *Indian J Surg*. 2017 Jun;79(3):234-7.

Göransson C, Wengström Y, Ziegert K, Langius-Eklöf A, Blomberg K. Self-care ability and sense of security among older persons when using an app as a tool for support. *Scand J Caring Sci*. 2020 Sep;34(3):772-81.

Grass F, Lovely JK, Crippa J, Hübner M, Mathis KL, Larson DW. Potential association between perioperative fluid management and occurrence of postoperative ileus. *Dis Colon Rectum*. 2020 Jan;63(1):68-74.

Griauzde D, Kullgren JT, Liestenfeltz B, Ansari T, Johnson EH, Fedewa A, *et al.* A mobile phone-based program to promote healthy behaviors among adults with prediabetes who declined participation in free diabetes prevention

programs: mixed-methods pilot randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019 Jun;7(1): e11267.

Griffin L, Lee D, Jaisle A, Carek P, George T, Laber E, *et al*. Creating an health app for colorectal cancer screening: user-centered design approach. *JMIR Hum Factors*. 2019 May 8;6(2): e12700.

Grundy QH, Wang Z, Bero LA. Challenges in assessing mobile health app quality: a systematic review of prevalent and innovative methods. *Am J Prev Med*. 2016 Dec;51(6):1051-9.

Hou IC, Lan MF, Shen SH, Tsai PY, Chang KJ, Tai HC, *et al*. The development of a mobile health app for breast cancer self-management support in Taiwan: Design Thinking Approach. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Apr 30;8(4):e15780.

Huiskens J, Gałek-Aldridge MS, Bakker JM, Olthof PB, van Gulik TM, Punt CJA, *et al*. Keeping track of all ongoing colorectal cancer trials using a mobile application: usability and satisfaction results of the Dutch Colorectal Cancer Group Trials application. *J Clin Transl Res*. 2018 Dec 16;3(Suppl 3):435-40.

Jeffrey B, Bagala M, Creighton A, Leavey T, Nicholls S, Wood C, *et al*. Mobile phone applications and their use in the self-management of type 2 diabetes mellitus: a qualitative study among app users and non-app users. *Diabetol Metab Syndr*. 2019 Oct 16;11:e84.

Jin J, Bridges SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: a systematic review. *J Med Internet Res*. 2014 Dec 10;16(12):e251.

Jutel A, Lupton D. Digitizing diagnosis: a review of mobile applications in the diagnostic process. *Diagnosis (Berl)*. 2015 Apr;2(2):89–96.

Ki EJ, So HS. Development and effects of smartphone app-based exercise program for hemodialysis patients. *J Korean Acad Nurs*. 2020 Feb;50(1):52-65.

Lalloo C, Shah U, Birnie KA, Davies-Chalmers C, Rivera J, Stinson J, *et al*. Commercially available smartphone apps to support postoperative pain self-management: scoping review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2017 Oct;5(10): e162.

Laso-Morales MJ, Vives R, Gómez-Ramírez S, Pallisera-Lloveras A, Pontes C. Intravenous iron administration for post-operative anaemia management after colorectal cancer surgery in clinical practice: a single-centre, retrospective study. *Blood Transfus*. 2018 Mar;16(4):338-42.

Lee E, Kang SB, Choi SI, Chun EJ, Kim MJ, Kim DW, *et al*. Prospective study on the incidence of postoperative venous thromboembolism in Korean patients with colorectal cancer. *Cancer Res Treat*. 2016 Nov;48(3):978-89.

Li K, Li JP, Peng NH, Jiang LL, Hu YJ, Huang MJ. Fast-track improves postoperative nutrition and outcomes of colorectal surgery: a single-center prospective trial in China. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2014 Feb;23(1):41-7.

Liobikienė G, Bernatoniene J. The determinants of access to information on the Internet and knowledge of health related topics in European countries. *Health Policy*. 2018 Dec;122(12):1348-55.

Liu Z, Qin H, Yang Z, Xia Y, Liu W, Yang J, *et al*. Randomised clinical trial: the effects of perioperative probiotic treatment on barrier function and post-

operative infectious complications in colorectal cancer surgery - a double-blind study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2011 Oct;33(1):50-63.

Liu X, Du X, Zhang X, Zhu Q, Wang H, Guizani M. Adversarial samples on android malware detection systems for iot systems. *Sensors (Basel).* 2019 Feb 25;19(4):e974.

Majumder S, Deen MJ. Smartphone sensors for health monitoring and diagnosis. *Sensors (Basel).* 2019 May;19(9): e2164.

Mangieri CW, Johnson RJ, Sweeney LB, Choi YU, Wood JC. Mobile health applications enhance weight loss efficacy following bariatric surgery. *Obes Res Clin Pract.* 2019 Mar-Apr;13(2):176-9.

Maramba I, Chatterjee A, Newman C. Methods of usability testing in the development of e Health applications: a scoping review. *Int J Med Inform.* 2019 Jun;126(1):95-104.

Mata J, Pecorelli N, Kaneva P, D, Gosselin-Tardiff A, Alhashemi M, *et al.* A mobile device application (app) to improve adherence to an enhanced recovery program for colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2020 Feb;34(2):742-51.

McKay FH, Cheng C, Wright A, Shill J, Stephens H, Uccellini M. Evaluating mobile phone applications for health behaviour change: A systematic review. *J Telemed Telecare.* 2018 Jan;24(1):22-30.

Mejia, J. Detectando aplicaciones maliciosas en smartphone con sistema android através del uso de una aplicación. *RISTI, Porto.* 2019 Mar;31:82-93.

Molina-Recio G, Molina-Luque R, Jiménez-García AM, Ventura-Puertos PE, Hernández-Reyes A, Romero-Saldaña M. Proposal for the user-centered design approach for health apps based on successful experiences: integrative review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Apr 22;8(4): e14376.

Monteiro-Guerra F, Signorelli GR, Tadas S, Zubiete ED, Romero OR, Fernandez-Luque L, *et al.* A personalized physical activity coaching app for breast cancer survivors: design process and early prototype testing. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Jul 15;8(7):e17552.

Mosa AS, Yoo I, Sheets L. A systematic review of healthcare applications for smartphones. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2012 Jul;10;12:e67.

Naszay M, Stockinger A, Jungwirth D, Haluza D. Digital age and the public eHealth perspective: prevailing health app use among Austrian internet users. *Inform Health Soc Care*. 2018 Dec;43(4):390-400.

Neki K, Eto K, Kosuge M, Ohkuma M, Noaki R, Hashizume R, *et al.* Comparison of postoperative outcomes between laparoscopic and open surgery for colorectal cancer. *Anticancer Res*. 2017 Sep;37(9):5173-7.

Noel W, Bosc R, Jabbour S, Kechichian E, Hersant B, Meningaud JP. Smartphone-based patient education in plastic surgery. *Ann Plast Surg*. 2017 Dec;79(6):529-31.

O'Neill S, Brady RR. Colorectal smartphone apps: opportunities and risks. *Colorectal Dis*. 2012 Sep;14(9):e530-4.

Pattamatta M, Smeets BJJ, Evers SMAA, Peters EG, Luyer MDP, Hiligsmann M. Quality of life and costs of patients prior to colorectal surgery. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2020 Apr;20(2):193-8.

Pędziwiatr M, Mavrikis J, Witowski J, Adamos A, Major P, Nowakowski M, *et al.* Current status of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol in gastrointestinal surgery. *Med Oncol.* 2018 May 9;35(6):95.

Peng Y, Wang H, Fang Q, Xie L, Shu L, Sun W, *et al.* Effectiveness of mobile applications on medication adherence in adults with chronic diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Manag Care Spec Pharm.* 2020 Apr;26(4):550-61.

Perlman A, Zilberg AV, Bak P, Dreyfuss M, Leventer-Roberts M, Vurembrand Y *et al.* Characteristics and symptoms of app users seeking COVID-19- Related digital health information and remote services: retrospective cohort study. *J Med Internet Res.* 2020 Oct 20;22(10):e23197.

Rathbone AL, Prescott J. The use of mobile apps and sms messaging as physical and mental health interventions: systematic review. *J Med Internet Res.* 2017 Aug; 19(8):e295.

Rauwerdink A, Jansen M, de Borgie CA, Bemelman WA, Daams F, Schijven MP, *et al.* Improving enhanced recovery after surgery (ERAS): ERAS APptimize study protocol, a randomized controlled trial investigating the effect of a patient-centred mobile application on patient participation in colorectal surgery. *BMC Surg.* 2019 Sep; 19(1):e125.

Regenbogen SE, Veenstra CM, Hawley ST, Hendren S, Ward KC, Kato I, *et al.* The effect of complications on the patient-surgeon relationship after colorectal cancer surgery. *Surgery*. 2014 May;155(5):841-50.

Ryan P, Brown RL, Csuka ME, Papanek P. Efficacy of Osteoporosis Prevention Smartphone App. *Nurs Res*. 2020 Jan/Feb;69(1):31-41.

Saad A, Bibi S, Vitish-Sharma P, Goh YM, Talving P, Ponchiatti L. Apps in trauma and emergency surgery. *Chirurgia (Bucur)*. 2017 Sept-Oct;112(5):607-10.

Sampaio MAF, Sampaio SLP, Leal PDC, Moura ECR, Alvares LGGS, Oliveira CMB, *et al.* Acerto project: Impact on assistance of a public emergency hospital. *Arq Bras Cir Dig*. 2021 Jan 15;33(3):e1544.

Shah SS, Gvozdanovic A, Knight M, Gagnon J. Mobile app-based remote patient monitoring in acute medical conditions: prospective feasibility study exploring digital health solutions on clinical workload during the COVID crisis. *JMIR Form Res*. 2021 Jan 15;5(1):e23190.

Steenhagen E. Enhanced recovery after surgery: it's time to change practice! *Nutr Clin Pract*. 2016 Feb;31(1):18-29.

Strong C, Wu HJ, Tseng YC, Yuan CW, Yu YF, Liao JC, *et al.* Mobile app (UPrEPU) to monitor adherence to pre-exposure prophylaxis in men who have sex with men: protocol for a user-centered approach to mobile app design and development. *JMIR Res Protoc*. 2020 Dec 1;9(12):e20360.

Sving E, Fredriksson L, Gunningberg L, Mamhidir AG. Getting evidence-based pressure ulcer prevention into practice: a process evaluation of a multi-faceted intervention in a hospital setting. *J Clinical Nurs*. 2017 Oct; 26:3200-11.

Thurnheer SE, Gravestock I, Pichierri G, Steurer J, Burgstaller JM. Benefits of mobile apps in pain management: systematic review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018 Oct;6(10):e11231.

Tolins ML, Hippe DS, Morse SC, Evans HL, Lober WB, Vrablik MC. Wound care follow-up from the emergency department using a mobile application: a pilot study. *J Emerg Med*. 2019 Nov;57(5):629-36.

Van Velthoven MH, Smith J, Wells G, Brindley D. Digital health app development standards: a systematic review protocol. *BMJ Open*. 2018 Aug 17;8(8):e022969.

Vonk-Klaassen SM, de Vocht HM, den Ouden ME, Eddes EH, Schuurmans MJ. Ostomy-related problems and their impact on quality of life of colorectal cancer ostomates: a systematic review. *Qual Life Res*. 2016 Jan;25(1):125-33.

Wallace S, Clark M, White J. "It's on my iPhone": Attitudes to the use of mobile computing devices in medical education, a mixed-methods study. *BMJ Open*. 2012 Aug;2(4):1-7.

Whitehead L, Emery L, Kirk D, Twigg D, Brown D, Dewar J. Evaluation of a Remote Symptom Assessment and Management (SAM) system for people receiving adjuvant chemotherapy for breast or colorectal cancer: mixed methods study. *JMIR Cancer*. 2020 Dec 7;6(2):e22825.

Wolcott MD, McLaughlin JE, Hubbard DK, Rider TR, Umstead K. Twelve tips to stimulate creative problem-solving with design thinking. *Med Teach*. 2021 May;43(5):501-8.

Xu H, Long H. The effect of smartphone app-based interventions for patients with hypertension: systematic review and meta-analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Oct 19;8(10):e21759.

Yerrakalva D, Yerrakalva D, Hajna S, Griffin S. Effects of mobile health app interventions on sedentary time, physical activity, and fitness in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2019 Nov 28;21(11):e14343.

Yin AL, Hachuel D, Pollak JP, Scherl EJ, Estrin D. Digital health apps in the clinical care of inflammatory bowel disease: scoping review. *J Med Internet Res*. 2019 Aug;21(8):e14630.

Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ, Dong QT, Chen BC, Yu Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Dig Surg*. 2013 Jul;30(3):225-32.

NORMAS ADOTADAS

NORMAS ADOTADAS

Descritores em Ciências da Saúde: DeCS [Internet]. ed. 2017. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 2017 [atualizado 2017 Mai; citado 2021 Jun 15]. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org>

Ferreira LM et al. Projetos, Dissertações e teses. Orientação Normativa. Guia Prático. São Paulo: Red Publicações: 2017. 120 p.

Houaiss A. Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa. 4a ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010. 920 p.

Terminologia anatômica Internacional. Federative Committee on Anatomical Terminology. Tradução da Comissão de Terminologia Anatômica da Sociedade Brasileira de Anatomia. Barueri: Manole: 2001. 248 p.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROCTO HELP:- APLICATIVO MÓVEL SOBRE AS CIRURGIAS ORIFÍCIAS

Pesquisador: Lydia Masako Ferreira

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 30102120.8.0000.5505

Instituição Proponente: Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.099.748

Apresentação do Projeto:

Projeto CEP/UNIFESP n: 0296/2020 (parecer final)

Trata-se de projeto de Mestrado de MARCELO MENDES RIBEIRO.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Lydia Masako Ferreira.

Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Denise Nicodemo.

Projeto vinculado ao Departamento de Cirurgia, Campus São Paulo, Escola Paulista de Medicina, UNIFESP.

Centro coparticipante: Irmandade Benef. da Santa Casa da Misericórdia de Fortaleza.

-As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (<PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1497330.pdf> 13/03/2020).

APRESENTAÇÃO: O uso de smartphones por profissionais de saúde tem modificado muitos aspectos na prática clínica. O acesso à informação de qualidade é difícil, pois a grande maioria dos dados relacionados à saúde presentes na internet carece de comprovação científica. Devido à elevada prevalência de condições anorretais benignas na atenção primária, associado aos avanços recentes em tecnologia móvel, um aplicativo de fácil acesso sobre cirurgias orifíciais torna-se

Endereço: Rua Botucatu, 740
Bairro: VILA CLEMENTINO **CEP:** 04.023-900
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)5571-1062 **Fax:** (11)5539-7162 **E-mail:** cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.099.748

necessário. **Objetivo:** desenvolver aplicativo móvel com informações para pacientes sobre as cirurgias orificiais mais realizadas no Brasil. **Método:** para o desenvolvimento do aplicativo, será utilizada a metodologia Design Thinking que se divide em quatro fases: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar. **Fase 1: Descobrir** - foi realizada pesquisa nas bases de dados Pubmed, LILACS e Scielo; **Fase 2: Definir** - serão mapeadas as principais dúvidas dos entrevistados; **Fase 3: Desenvolver** - será realizado um brainstorming com os participantes selecionados para as entrevistas na fase descobrir e entre os autores do aplicativo; **Fase 4: Entregar** - será feita a prototipação, avaliação e elaboração final da ferramenta para entrega. **Descritores:** Cirurgia colorretal, hemorroidectomia, fístula anal, fístula retal, fissura anal, cisto pilonidal, seio pilonidal, dispositivos móveis, smartphone, tratamento, terapêutica.

HIPÓTESE: o que pode ser feito para diminuir as dúvidas dos pacientes com relação às cirurgias orificiais.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário: criar um aplicativo móvel com informações para pacientes sobre as cirurgias orificiais mais realizadas no Brasil.

Objetivo secundário: oferecer uma ferramenta que funcione como uma interface entre o médico e o paciente, auxiliando no entendimento da patologia, assim como nos cuidados pré e pós operatórios.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos e benefícios, o pesquisador(a) declara:

Riscos: interpretação indevida das informações por pessoas sem acompanhamento médico conjunto. Os participantes podem apresentar um certo desconforto ao responder as questões. **Benefícios:** com o aplicativo, espera-se que melhore o conhecimento sobre as doenças orificiais e os procedimentos cirúrgicos relacionados a elas, melhorando a relação médico-paciente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

TIPO DE ESTUDO: descritivo.

LOCAL: Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza.

PARTICIPANTES: 5 cirurgiões coloproctologistas e 5 indivíduos maiores de 18 anos e menores de 65 anos, com ensino médio completo, portadores de patologias orificiais que necessitem de abordagem cirúrgica.

Critério de Inclusão:

Endereço: Rua Botucatu, 740
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.099.748

Grupo Cirurgiões: profissionais especialistas em cirurgia Coloproctológica, com no mínimo 5 anos de prática na especialidade, membros titulares da Sociedade Brasileira de Coloproctologia, atuantes em cirurgias oficiais e preceptores de Residência Médica em Coloproctologia.

Grupo de pacientes: oriundos do ambulatório do serviço público, serão incluídos de forma consecutiva, a partir do início do mês de março de 2020, de ambos os gêneros, maiores de 18 anos e menores de 65 anos, com ensino médio completo, portadores de patologias oficiais que necessitem de abordagem cirúrgica.

Critério de Exclusão:

Grupo Cirurgiões Coloproctologistas: profissionais que não utilizem aplicativos de smartphone em sua prática médica.

Grupo de pacientes: pacientes em uso de medicações imunossupressoras, portadores de doenças oncológicas e portadores da síndrome de imunodeficiência humana adquirida.

PROCEDIMENTOS:

- Busca: Banco de dados – As bases de dados selecionadas para consulta foram PUBMED/MEDLINE, LILACS e SCIELO.

- Busca de anterioridade: foi realizada pesquisa de aplicativos através da App Store e Google play; a maioria dos aplicativos abordava especificamente a doença hemorroidária e o manejo focado na mudança dos hábitos de vida e o manejo clínico desta doença. Não foi encontrado nenhum aplicativo especificamente sobre cirurgias oficiais. Outra busca foi realizada nos bancos de dados de propriedade industrial: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (<http://www.inpi.gov.br/>) e plataforma internacional Espacenet (<https://lp.espacenet.com/>).

Não foi identificado nenhum software com a temática sobre as cirurgias oficiais em ambos os sites.

- Procedimentos para a criação do aplicativo: para o início do projeto do aplicativo, utilizou-se a metodologia Design Thinking, segundo FERREIRA et al. (2015), que consta de quatro fases: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar.

Entrevistas:

Na etapa "descobrir" serão feitas entrevistas com 10 indivíduos, divididos em 2 grupos: cirurgiões coloproctologistas (5 participantes) e pacientes (5 participantes). As questões serão do tipo "abertas" sobre uso dos aplicativos de smartphone, conhecimento sobre doenças oficiais, entendimento de procedimentos e complicações cirúrgicas.

Endereço: Rua Botucatu, 740
Bairro: VILA CLEMENTINO **CEP:** 04.023-900
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)5571-1062 **Fax:** (11)5539-7162 **E-mail:** cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.099.748

Recrutamento e preenchimento do questionário: os cirurgiões coloproctologistas serão abordados pessoalmente e convidados a participar do estudo. O questionário será aplicado diretamente pelo pesquisador, em forma de entrevista.

Os pacientes, receberão inicialmente contato telefônico, momento em que será combinado o horário para encontrar o pesquisador no ambulatório. Aos participantes será explicado que estão sendo convidados a responder um questionário, que será utilizado em uma das etapas do desenvolvimento de um aplicativo sobre cirurgias orificiais. Ao aceitarem o convite, será solicitada a leitura e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Após essa etapa, será solicitada a leitura e a assinatura do termo de confidencialidade (TC). Seguirá, então, à aplicação dos questionários.

Na etapa "Definir" a avaliação do padrão das respostas orientará o processo de construção do aplicativo móvel sobre cirurgias orificiais no intuito de melhorar a compreensão por parte dos pacientes sobre o tema. Na etapa "Desenvolver" será realizada uma sessão de brainstorming com os participantes selecionados para as entrevistas, na fase descobrir, e entre os autores do aplicativo. O objetivo será estabelecer as características da ferramenta e criar ideias para o protótipo.

A etapa "Entregar" engloba o desenvolvimento do aplicativo, e está dividida em quatro momentos: Prototipação, Validação do protótipo, Desenvolvimento do aplicativo e Aplicação. O software será desenvolvido por um profissional com experiência na área de aplicativos da área médica.

Custo (Patente Canvas): será utilizado a plataforma de desenvolvimento da patente Canvas, no intuito de organizar o desenvolvimento do aplicativo fazendo-o se adequar às demandas dos compradores, trazendo visibilidade e possibilidade de lucro com o desenvolvimento dessa ferramenta na área da saúde.

(mais informações, ver projeto detalhado).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1-Foram apresentados os principais documentos: folha de rosto; projeto completo; cópia do cadastro CEP/UNIFESP, orçamento financeiro e cronograma.

2-Outros documentos importantes anexados na Plataforma Brasil:

a) Carta de autorização – Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza (AUTORIZACAO_PESQUISAPB.pdf).

3– O modelo do TCLE foi apresentado pelo(a) pesquisador(a).

Endereço: Rua Botucatu, 740
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.099.748

4- O modelo de questionário / roteiro de entrevista está anexado no final do projeto detalhado.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Respostas ao parecer nº 4071313 de 05 de Junho de 2020. PROJETO APROVADO.

PENDÊNCIA 1. Na página 21 do projeto consta: "pacientes do ambulatório oriundos do serviço público, serão incluídos de forma consecutiva, a partir do INÍCIO DO MÊS DE MARÇO DE 2020" É necessário reformular a frase (trecho em maiúsculas), pois a inclusão dos participantes somente poderá ser feita a partir da aprovação do projeto pelo CEP/Unifesp.

RESPOSTA: Conforme solicitado, foi modificado o início da coleta das informações após a aprovação pelo CEP/Unifesp, assim como modificado o cronograma. (Critérios de inclusão: pacientes do ambulatório oriundos do serviço público, serão incluídos de forma consecutiva, À PARTIR DA APROVAÇÃO DO PROJETO PELO CEP/UNIFESP, de ambos os gêneros, maiores de 18 anos e menores de 65 anos, com ensino médio completo, portadores de patologias orificiais que necessitem de abordagem cirúrgica. (documentos alterados: PROJETO_CEP_MARCELO_MODIFICADO28.04, formulário de informações básicas da plataforma e TCLE_CEP_2804).

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 2: Em relação ao cronograma informado no formulário de informações básicas e no documento <CRONOGRAMA_DE_EXECUCAOPB.docx>, em virtude da devolução das respostas às pendências, solicitamos alterar a data de início da "Organização / Aplicação de questionário e etapas posteriores documento" e etapas posteriores, para que haja tempo hábil entre as respostas e a aprovação pelo CEP/UNIFESP. Lembramos que nenhum estudo pode ser iniciado antes da aprovação pelo CEP/UNIFESP (Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.3.f).

RESPOSTA: Realizando prontamente adequação do cronograma (documentos alterados: CRONOGRAMA_DE_EXECUCAOMODIFICADO2804 e formulário de informações básicas da plataforma).

Endereço: Rua Botucatu, 740
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.099.748

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 3: Na página 24 do projeto consta: "c) Desenvolver - Será realizada uma sessão de brainstorming com os participantes selecionados para as entrevistas, na fase descobrir, e entre os autores do aplicativo". É necessário esclarecer:

3.a) Em que local será feita a sessão (na Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza ou outro local)?

3.b) Como os participantes serão reunidos em uma única sessão terão que se locomover de residência (pelo menos no caso dos pacientes) até o local onde a mesma será realizada, portanto, todos os gastos com transporte e alimentação serão de responsabilidade dos pesquisadores (Resolução CNS 466/2012, item IV.3.g e Resolução CNS 510/2016, Art. 9º, VII). Assim, é necessário estimar esse gasto no campo "orçamento" do formulário de informações básicas do projeto e incluir a informação sobre esse ressarcimento no TCLE.

RESPOSTA: As sessões de brainstorming foram divididas em duas. A primeira delas será realizada apenas com os pacientes na Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza, sendo que todas as despesas envolvendo transporte e alimentação serão de inteira responsabilidade do pesquisador responsável. O gasto envolvendo essa despesa foi devidamente inserido no setor de orçamento presente no formulário de informações básicas plataforma.

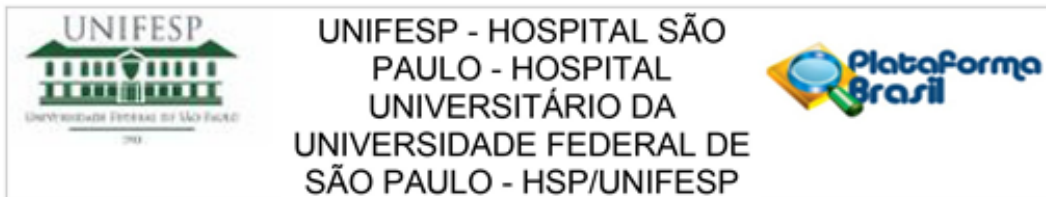
TEXTO INSERIDO: SERÃO REALIZADAS DUAS SESSÕES DE BRAINSTORMING. A PRIMEIRA COM OS PACIENTES PARTICIPANTES DO PROJETO A SER REALIZADA NO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA (FORTALEZA/CE). A SEGUNDA SERÁ REALIZADA ENTRE OS AUTORES DO APLICATIVO, NA ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA (UNIFESP/SP). (documentos alterados: PROJETO_CEP_MARCELO_MODIFICADO28.04, formulário de informações básicas da plataforma e TCLE_CEP_2804).

PARCIALMENTE ATENDIDA

NOVA PENDÊNCIA

Informar no TCLE quanto tempo o participante deverá dispender para responder ao questionário e para participar do brainstorming

Endereço: Rua Botucatu, 740
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.099.748

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 4: É necessário incluir no campo "riscos" do formulário de informações básicas que existe risco de quebra de sigilo. Exemplo: "Também há risco de quebra de sigilo dos dados, porém todos os cuidados serão tomados para assegurar que isto não ocorra."

RESPOSTA: item acima informando sobre o risco de quebra de sigilo dos dados foi inserido assim fora orientado. (documentos alterados: PROJETO_CEP_MARCELO_MODIFICADO28.04, formulário de informações básicas da plataforma e TCLE_CEP_2804).

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 5: Com relação ao Termo de Consentimento (documento: apendice_tcle.docx) é necessário refazer o TCLE e submeter novamente na Plataforma Brasil. Usar o modelo disponível na página do CEP/Unifesp (<https://cep.unifesp.br/links-uteis#modelos>).

RESPOSTA: Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido sugerido foi prontamente utilizado e seguido as orientações correspondentes no documento em questão. (documentos alterados: formulário de informações básicas da plataforma e TCLE_CEP_2804).

PENDÊNCIA ATENDIDA

Considerações Finais a critério do CEP:

1 - O CEP informa que a partir desta data de aprovação toda proposta de modificação ao projeto original, incluindo necessárias mudanças no cronograma da pesquisa, deverá ser encaminhada por meio de emenda pela Plataforma Brasil.

2 - O CEP informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (semestralmente), e o relatório final, quando do término do estudo, por meio de notificação pela Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Botucatu, 740		CEP: 04.023-900
Bairro: VILA CLEMENTINO		
UF: SP	Município: SAO PAULO	
Telefone: (11)5571-1062	Fax: (11)5539-7162	E-mail: cep@unifesp.br

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO</p>	<p>UNIFESP - HOSPITAL SÃO PAULO - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - HSP/UNIFESP</p>	
--	--	---

Continuação do Parecer: 4.099.748

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1497330.pdf	07/06/2020 09:09:58		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_0706.doc	07/06/2020 09:09:29	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_MARCELO_MODIFICADO2804.doc	30/04/2020 11:07:49	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.doc	30/04/2020 11:03:31	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCAOMODIFICADO2804.docx	30/04/2020 11:03:05	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_2804.doc	30/04/2020 11:02:12	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Folha de Rosto	Scandenisenicodemo.pdf	13/03/2020 18:59:42	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MESTRADO_MARCELO_PB.doc	23/02/2020 16:00:38	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	CEP_PB.pdf	23/02/2020 15:58:56	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_PESQUISAPB.pdf	23/02/2020 15:55:27	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCAOPB.docx	23/02/2020 15:49:20	MARCELO MENDES RIBEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

<p>Endereço: Rua Botucatu, 740 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900 UF: SP Município: SAO PAULO Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br</p>



Continuação do Parecer: 4.099.748

SAO PAULO, 19 de Junho de 2020

Assinado por:
Miguel Roberto Jorge
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Botucatu, 740
Bairro: VILA CLEMENTINO **CEP:** 04.023-900
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)5571-1062 **Fax:** (11)5539-7162 **E-mail:** cep@unifesp.br

APÊNDICE 2

Tabela I - Aplicativos da *Google Play*

NOME	IDIOMA	CUSTO	CONTEÚDO
Surgery and perioperative care plans	Inglês	gratuito	Mais de 83 amostras de planos de assistência cirúrgica e perioperatória
Medical surgical nurse	Inglês	gratuito	Baseia-se especialmente no atendimento de pacientes adultos em uma ampla gama de configurações.
Nursing care plans	Inglês	gratuito	Planos de cuidados de enfermagem
Surgery colon and rectal	Inglês	pago	Programa de perguntas e respostas
Colon cancer guide	Inglês	gratuito	Manual de informações de câncer colorretal
Colorectal cancer (3)	Inglês	gratuito	Informações sobre câncer colorretal

APÊNDICE 3

Tabela II - Aplicativos da *App store*

NOME	IDIOMA	CUSTO	CONTEÚDO
Colon and rectal surgery QA review	Inglês	Pago	Revisão de conteúdos com perguntas e respostas
Colorectal disease	Inglês	Pago	Revista sobre doenças colorretais
Post operative solutions	Inglês	Gratuito	Focado em cuidados pós-operatórios de cirurgia de coluna vertebral
KimiaCare post-op monitoring system for healthcare	Inglês	Gratuito	Monitora progresso de pacientes em pós-operatório
Amie health	Inglês	Gratuito	Assistente cirúrgica virtual que acompanha em tempo real o pós-operatório do paciente.

APÊNDICE 4

Questionário para Médicos Proctologistas

19/03/2021

Questionário para Médicos Proctologistas

Questionário para Médicos Proctologistas

*Obrigatório

1. Anexe aqui o TCLE preenchido e assinado

Arquivos enviados:

2. 1) Nome completo: *

3. 2) Gênero: *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

4. 3) Li e concordo com o TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido): *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Atuação profissional

19/03/2021

Questionário para Médicos Proctologistas

5. 4) Tempo de formação em coloproctologia: *

Marcar apenas uma oval.

- Menor que 10 anos
 10 a 15 anos
 Maior que 15 anos

6. 5) Quantidade média de cirurgias coloproctológicas de patologias benignas realizadas por mês: *

Marcar apenas uma oval.

- Menor que 5
 5 a 10
 Maior que 10

7. 6) Quantidade média de cirurgias de patologias malignas realizadas por mês: *

Marcar apenas uma oval.

- Menor que 5
 5 a 10
 Maior que 10

8. 7) Ao informar seu paciente sobre patologia cirúrgica, tem como rotina entregar termo de consentimento sobre as possíveis complicações relacionadas ao procedimento? *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
 Frequentemente
 Às vezes
 Raramente
 Nunca

19/03/2021

Questionário para Médicos Proctologistas

9. 8) Utiliza no smartphone, algum aplicativo informativo voltado para área de coloproctologia (jornais, revistas, ebooks sobre o assunto)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
 Frequentemente
 Às vezes
 Raramente
 Nunca

10. 9) Utiliza no smartphone, algum aplicativo que apresente vídeos mostrando o passo a passo de cirurgias para o paciente? *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
 Frequentemente
 Às vezes
 Raramente
 Nunca

11. 10) Utiliza recursos audiovisuais em ambiente ambulatorial para facilitar o entendimento do paciente com relação a alguma patologia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
 Frequentemente
 Às vezes
 Raramente
 Nunca

19/03/2021

Questionário para Médicos Proctologistas

12. 11) Qual(ais) a(s) principal(is) dificuldade(s) relatada(s) pelo paciente com relação à doença colorretal que ele é portador? *

Marcar apenas uma oval.

- Entender a doença
 Entender a cirurgia
 Cuidados no pós operatório
 Outras

13. 12) Você utilizaria informações sobre medicamentos presentes no aplicativo móvel voltado para pacientes sobre pós-operatório de cirurgias colorretais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

14. 13) Indicaria a um paciente o uso de aplicativo com informações sobre o pós-operatório de cirurgias colorretais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

15. 14) Qual tempo médio de uso diário de internet no smatphone? *

Marcar apenas uma oval.

- <1h
 Entre 1 a 2h
 Maior que 2h

19/03/2021

Questionário para Médicos Proctologistas

16. 15) Com que frequência faz busca de informações sobre a coloproctologia no smartphone *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
- Frequentemente
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE 5

Questionário para pacientes

19/03/2021

Questionário para Pacientes

Questionário para Pacientes

*Obrigatório

1. 1) Nome completo: *

2. 2) Gênero: *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

3. 3) Li e concordo com o TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido): *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Tratamento Proctologia

4. 4) Tempo que frequenta o ambulatório de Coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia? *

Marcar apenas uma oval.

Menor que 5 anos

5 a 10 anos

Maior que 10 anos

19/03/2021

Questionário para Pacientes

5. 5) Utiliza a internet para pesquisar sobre alguma doença antes ou após consulta médica? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

6. 6) Em uma escala de 1 a 5 em que 1 significa insatisfeito e 5 significa muito satisfeito, como você qualificaria as informações dadas durante a consulta relacionadas à doença no ambulatório de coloproctologia? *

Marcar apenas uma oval.

- 1
 2
 3
 4
 5

7. 7) Em uma escala de 1 a 5 em que 1 significa insatisfeito e 5 significa muito satisfeito, como você qualificaria as informações dadas durante a consulta relacionadas ao procedimento cirúrgico no ambulatório de coloproctologia? *

Marcar apenas uma oval.

- 1
 2
 3
 4
 5

19/03/2021

Questionário para Pacientes

8. 8) Você foi informado(a) sobre as possíveis complicações relacionadas com o procedimento cirúrgico no ambulatório de coloproctologia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

9. 9) Foi apresentado durante a consulta alguma figura/foto/vídeo para melhorar o entendimento de alguma dúvida durante a consulta no ambulatório de coloproctologia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

10. 10) Você já utilizou algum aplicativo com assunto relacionado a doenças coloproctológicas? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

11. 11) Você usaria um aplicativo para entender melhor os cuidados que devem ser tomados após a cirurgia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

19/03/2021

Questionário para Pacientes

12. 12) Já necessitou de uma orientação médica no pós-operatório e por dificuldade de acesso utilizou orientações de amigos/familiares que não são da área da saúde? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

13. 13) Indicaria a um amigo/familiar o uso de aplicativo sobre informações voltadas ao paciente sobre cirurgias colorretais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

14. 14) Qual tempo médio de uso diário de internet no smartphone? *

Marcar apenas uma oval.

- <1h
 Entre 1 a 2h
 Maior que 2h

15. 15) Você baixaria um aplicativo que tivesse informações sobre o pós-operatório de cirurgias colorretais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

16. Anexe aqui o TCLE preenchido e assinado *

Arquivos enviados:

APÊNDICE 6

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto de Pesquisa: Procto Help: Aplicativo móvel de seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais.

Pesquisador Responsável: Marcelo Mendes Ribeiro

Local onde será realizada a pesquisa: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza.

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa acima especificada. O convite está sendo feito a você porque o pesquisador responsável está desenvolvendo uma pesquisa sobre seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais, no intuito de criar um aplicativo móvel com informações importantes sobre essa temática. Sua contribuição é importante, porém, você não deve participar contra a sua vontade.

Antes de decidir se você quer participar, é importante que você entenda porque esta pesquisa está sendo realizada, todos os procedimentos envolvidos, os possíveis benefícios, riscos e desconfortos que serão descritos e explicados abaixo. Desde já informo que todas as despesas com alimentação e transporte durante os encontros durante a pesquisa (caso seja necessário), serão de responsabilidade exclusiva do pesquisador, não tendo o participante nenhum ônus ao participar da pesquisa.

A qualquer momento, antes, durante e depois da pesquisa, você poderá solicitar maiores esclarecimentos, recusar-se a participar ou desistir de participar. Em todos esses casos você não será prejudicado, penalizado ou responsabilizado de nenhuma forma. Caso esteja em tratamento, ele continuará da mesma forma mesmo que não queira participar. Também há risco de quebra de sigilo dos dados, porém todos os cuidados serão tomados para assegurar que isto não ocorra.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Marcelo Mendes Ribeiro, nos telefones (86)30257908, celular (86)998049109 e e-mail celomribeiro@gmail.com. Este estudo foi analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo ou se estiver insatisfeito com a maneira como o estudo está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo, situado na Rua Botucatu, 740, CEP 04023-900 – Vila Clementino, São Paulo/SP, telefones (11) 5571-1062 ou

(11) 5539-7162, às segundas, terças, quintas e sextas, das 09:00 às 12:00hs ou pelo e-mail cep@unifesp.br.

Todas as informações coletadas neste estudo serão confidenciais (seu nome jamais será divulgado). Somente o pesquisador e/ou equipe de pesquisa terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo. Os dados coletados serão utilizados apenas para esta pesquisa.

Após ser apresentado (a) e esclarecido(a) sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte como voluntário(a), você deverá rubricar todas as páginas e assinar ao final deste documento elaborado em duas vias. Cada via também será rubricada em todas as páginas e assinada pelo pesquisador responsável, devendo uma via ficar com você, para que possa consultá-la sempre que necessário.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A PÊSQUISA

- ✓ **Justificativa para realização da pesquisa:** Necessidade de desenvolver uma ferramenta informativa sobre seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais;
- ✓ **Objetivos da pesquisa:** desenvolver aplicativo móvel com informações sobre seguimento pós-operatório de cirurgias colorretais.
- ✓ **População da pesquisa:** Pacientes portadores de doenças colorretais e médicos coloproctologistas, somente após aprovação pelo Cep/Unifesp.
- ✓ **Procedimentos aos quais será submetido (a):** serão realizados questionários envolvendo os pacientes e os médicos coloproctologistas. Nesta etapa, os participantes responderão questionário com onze perguntas objetivas sobre cirurgias colorretais, uso de internet e aplicativos móveis, atendimento ambulatorial e relação médico-paciente. Após análise dos dados por parte dos pesquisadores, será realizado um novo encontro com os médicos coloproctologistas participantes do projeto para definir os pontos finais do desenvolvimento do aplicativo;
- ✓ **Riscos em participar da pesquisa:** Interpretação indevida das informações por pessoas sem acompanhamento médico conjunto. Os participantes podem apresentar certo desconforto ao responder as questões. Também há risco de quebra de sigilo dos dados, porém todos os cuidados serão tomados para assegurar que isto não ocorra;
- ✓ **Benefícios em participar da pesquisa:** com o aplicativo, espera-se que melhore o conhecimento sobre as doenças colorretais e os procedimentos cirúrgicos relacionados a elas, melhorando a relação médico-paciente.

- ✓ **Forma de acompanhamento do tratamento:** aos participantes da pesquisa, em nada mudará o acompanhamento clínico ambulatorial ao qual será submetido, mesmo que durante a pesquisa o mesmo não deseje, por qualquer motivo, participar do projeto em questão;
- ✓ **Privacidade e confidencialidade:** os pesquisadores se comprometem a tratar seus dados de forma anônima, com privacidade e confidencialidade. Serão guardadas informações de caráter anônimo, sejam elas consultas de prontuário, gravações de voz e/ou registro de imagens com garantia de anonimização e não divulgação;
- ✓ **Acesso a resultados parciais ou finais da pesquisa:** o participante tem o direito, caso solicite, a ter acesso aos resultados da pesquisa, assim como acesso ao aplicativo que será desenvolvido;
- ✓ **Custos envolvidos pela participação da pesquisa:** a participação na pesquisa não envolve custos, tampouco compensações financeiras. Gastos com deslocamento para entrevistas e alimentação serão de responsabilidade exclusiva do pesquisador;
- ✓ **Danos e indenizações:** Se ocorrer qualquer problema ou dano pessoal durante ou após a pesquisa, lhe será garantido o direito a tratamento imediato e gratuito na Instituição, não excluindo a possibilidade de indenização determinada por lei, se o dano for decorrente da pesquisa.

✓ **Consentimento do participante**

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário(a) da pesquisa. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre o objetivo desta pesquisa, que li ou foram lidos para mim, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação e esclareci todas as minhas dúvidas. Foi-me garantido que eu posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo minha identidade. Informo que recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e assinadas por mim e pelo pesquisador responsável.

Nome do (a) participante:

Endereço:

RG: _____; CPF: _____

Assinatura: _____

Local e data:

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimentos Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador:

Assinatura: _____

Local/data: _____

Nome do auxiliar de pesquisa/testemunha:

Assinatura: _____

Local/data: _____



Assinatura Datiloscópica (se não alfabetizado)

Presenciei a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do participante.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores)

Nome:

Assinatura:

APÊNDICE 7

Respostas dos Questionários

a) Coloproctologistas

a.1) Gênero:

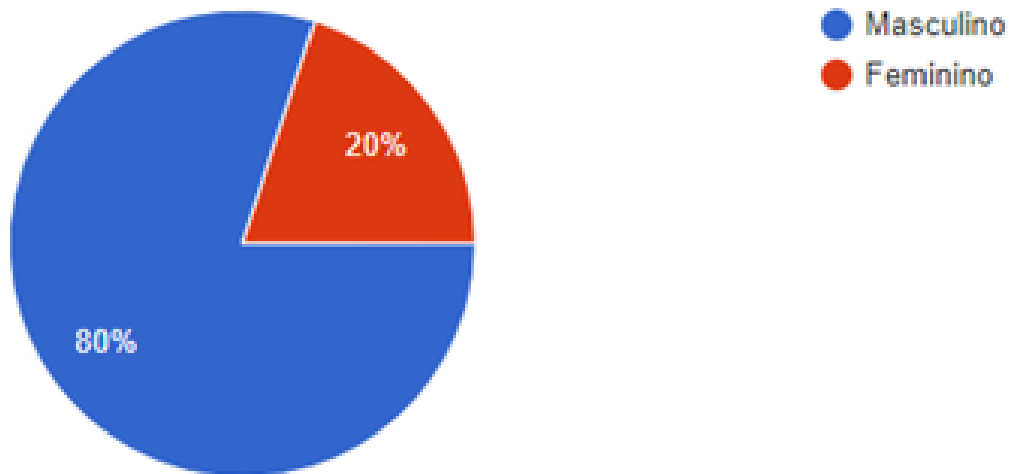


Figura I - Distribuição dos coloproctologistas quanto ao gênero

Fonte: Autoria própria

a.2) Concordância com o TCLE

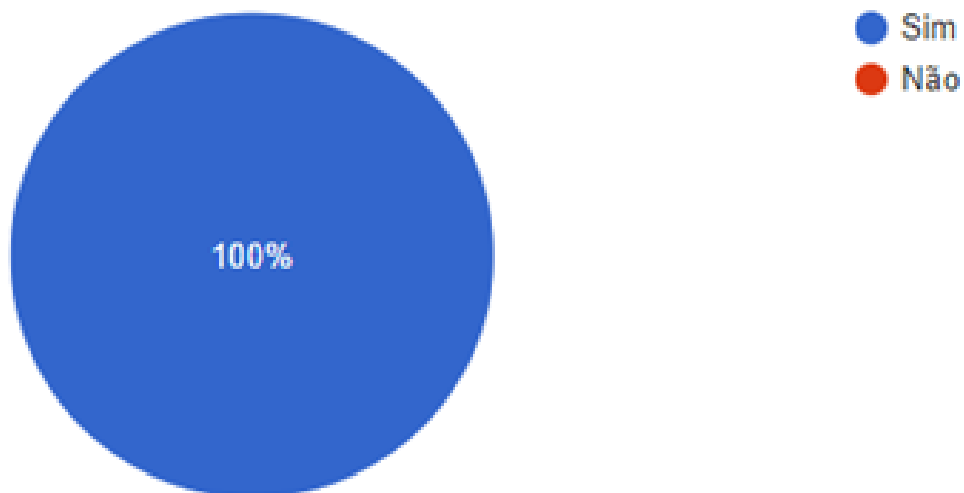


Figura II - Distribuição dos coloproctologistas quanto à assinatura do TCLE

Fonte: Autoria própria

a.3) Tempo de formação em Coloproctologia



Figura III – Tempo de formação em Coloproctologia

Fonte: Autoria própria

a.4) Quantidade média de cirurgias coloproctológicas de patologias benignas realizadas por mês

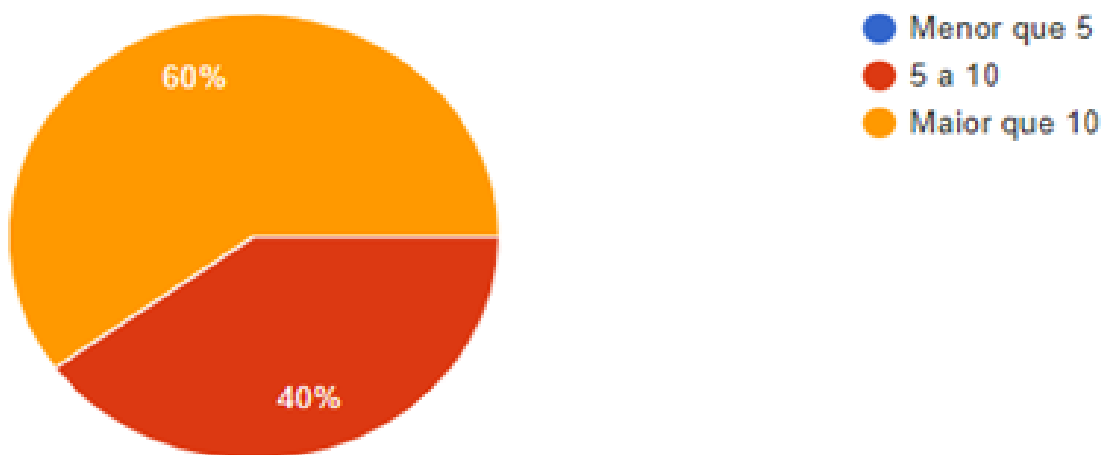


Figura IV - Número de cirurgias benignas realizadas por mês

Fonte: Autoria própria

a.5) Quantidade média de cirurgias de patologias malignas realizadas por mês

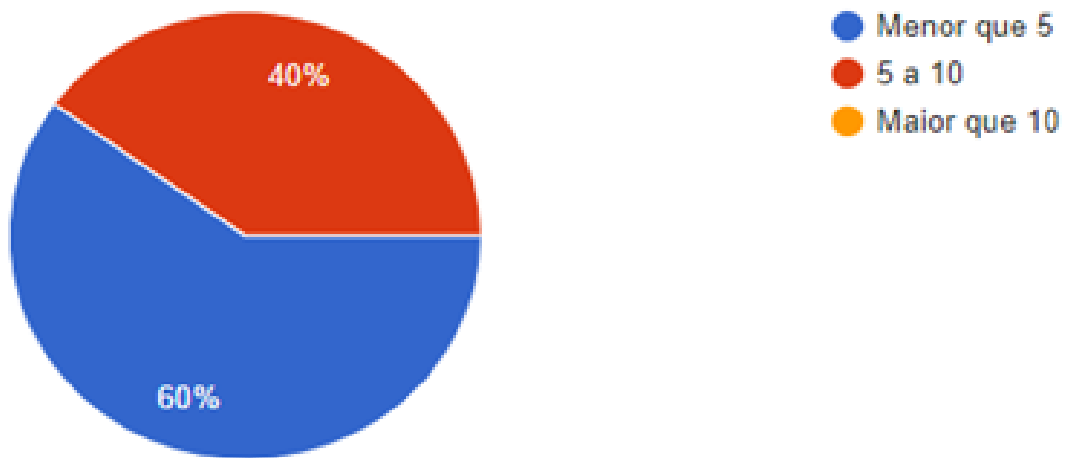


Figura V - Número de cirurgias de patologias malignas realizadas por mês

Fonte: Autoria própria

a.6) Ao informar seu paciente sobre patologia cirúrgica, tem como rotina entregar termo de consentimento sobre as possíveis complicações relacionadas ao procedimento?

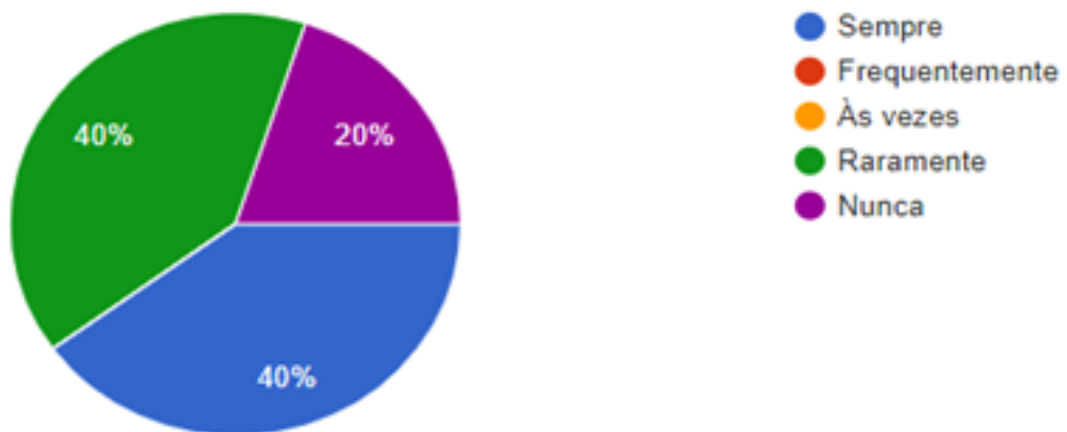


Figura VI - Frequência de entrega do termo de consentimento antes da cirurgia

Fonte: Autoria própria

a.7) Utiliza no *smartphone*, algum aplicativo informativo voltado para área de coloproctologia (jornais, revistas, *e-books* sobre o assunto)?

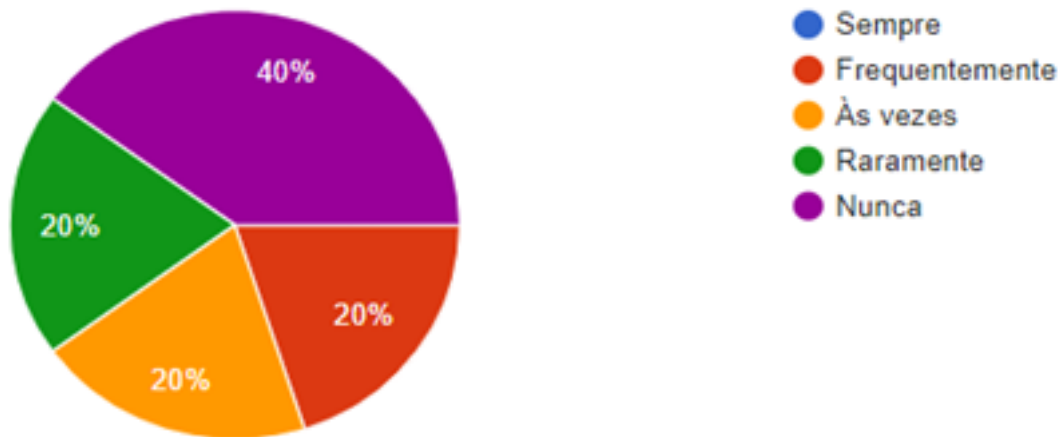


Figura VII - Uso de ferramentas informativas sobre a coloproctologia

Fonte: Autoria própria

a.8) Utiliza, no *smartphone*, algum aplicativo que apresente vídeos mostrando o passo a passo de cirurgias para o paciente?

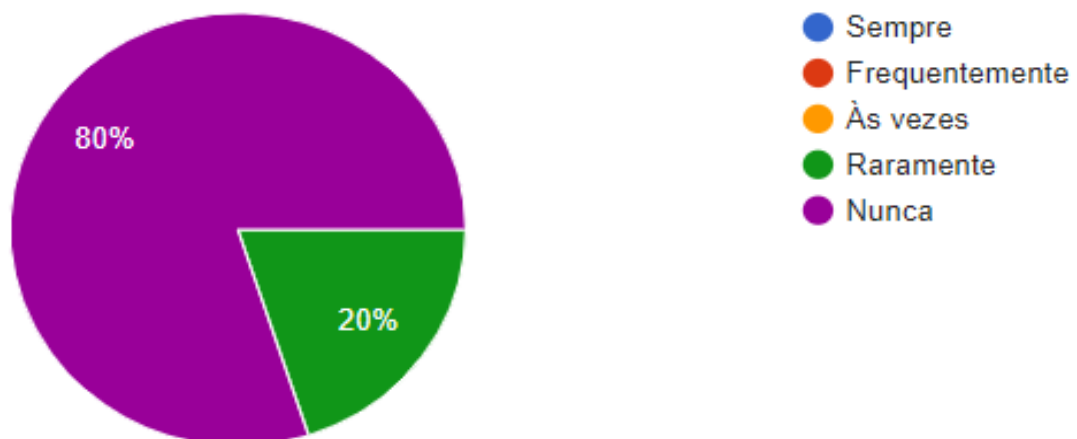


Figura VIII - Frequência que o coloproctologista demonstra vídeos sobre cirurgias para os pacientes

Fonte: Autoria própria

a.9) Utiliza recursos audiovisuais em ambiente ambulatorial para facilitar o entendimento do paciente com relação a alguma patologia?

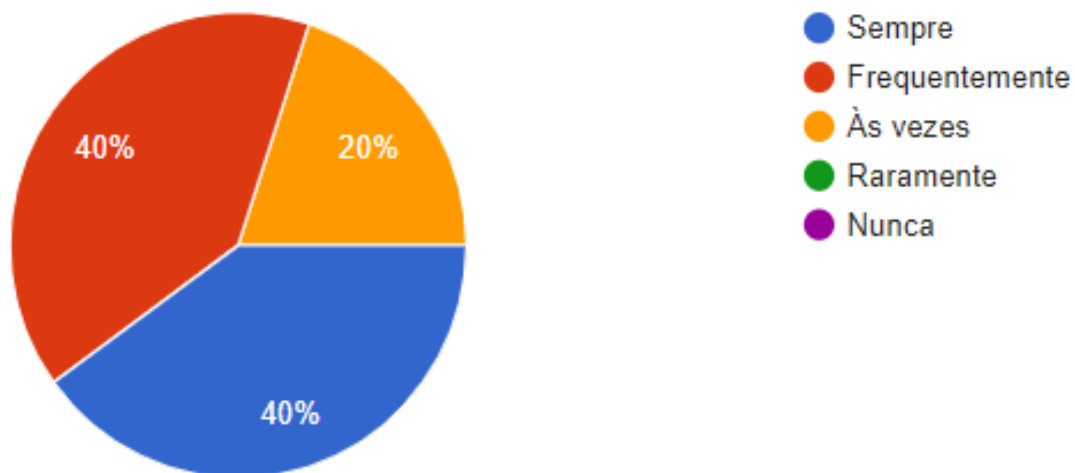


Figura IX – Frequência que o coloproctologista fornece algum tipo de recurso audiovisual durante consulta ambulatorial

Fonte: Autoria própria

a.10) Qual(ais) a(s) principal(is) dificuldade(s) relatada(s) pelo paciente com relação à doença colorretal que ele é portador?

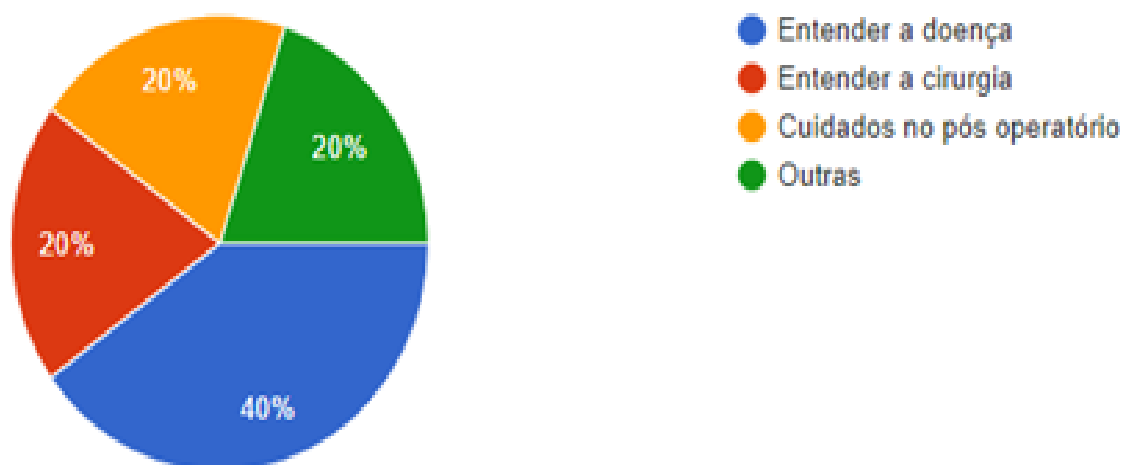


Figura X – Principais dúvidas dos pacientes

Fonte: Autoria própria

a.11) Você utilizaria informações sobre medicamentos presentes no aplicativo móvel voltado para pacientes sobre pós-operatório de cirurgias colorretais?

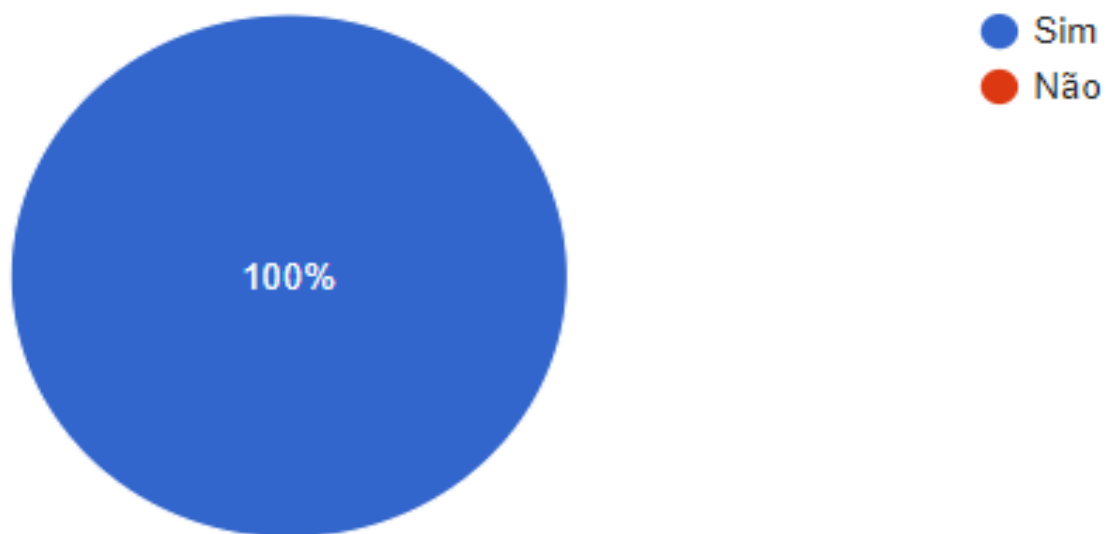


Figura XI – Uso de aplicativos sobre medicamentos pelos coloproctologistas

Fonte: Autoria própria

a.12) Indicaria a um paciente o uso de aplicativo com informações sobre o pós-operatório de cirurgias colorretais?

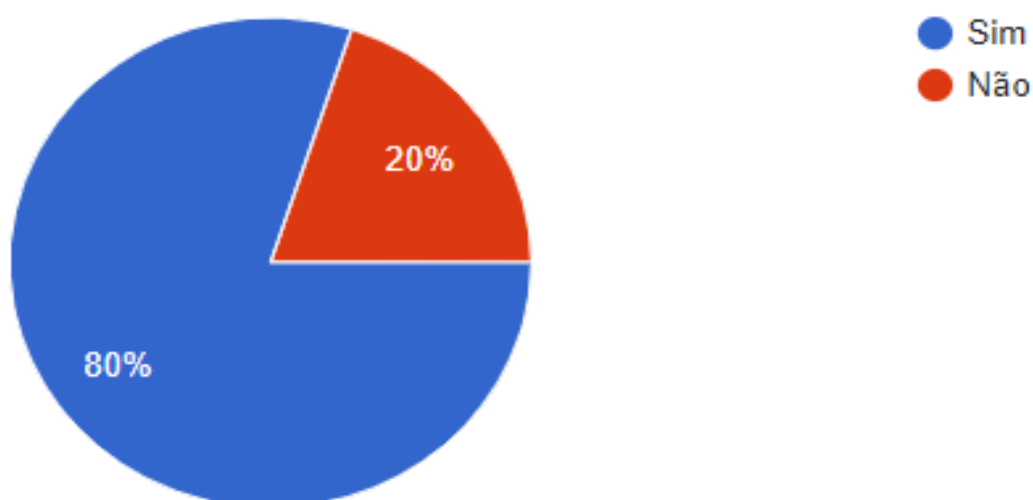


Figura XII – Uso de aplicativo informativo sobre cirurgias colorretais pelos coloproctologistas

Fonte: Autoria própria

a.13) Qual tempo médio de uso diário de internet no *smartphone*?

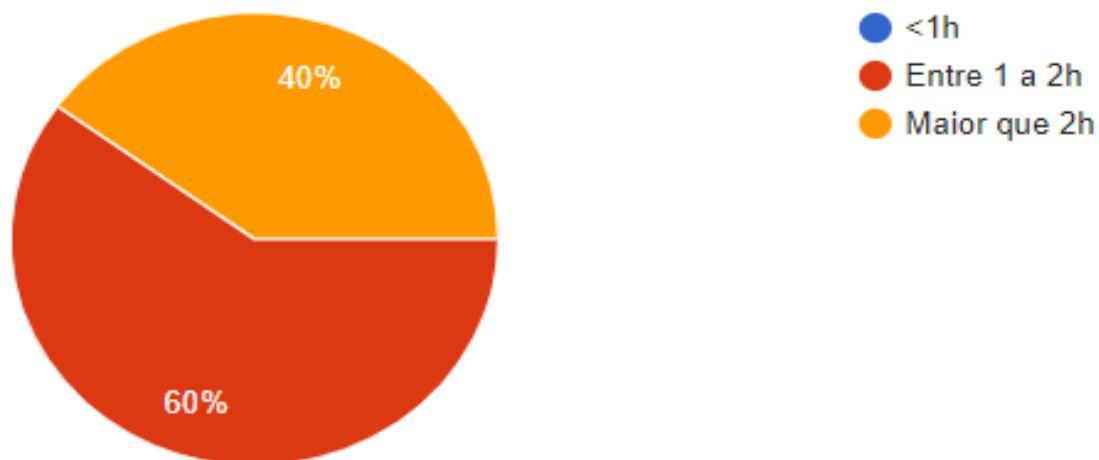


Figura XII - Tempo diário de uso da internet no *smartphone* pelos coloproctologistas

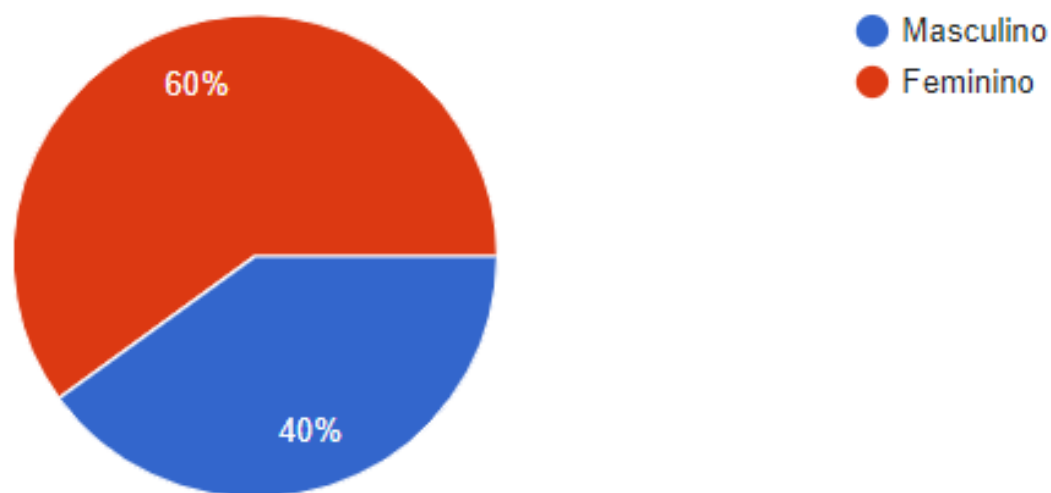
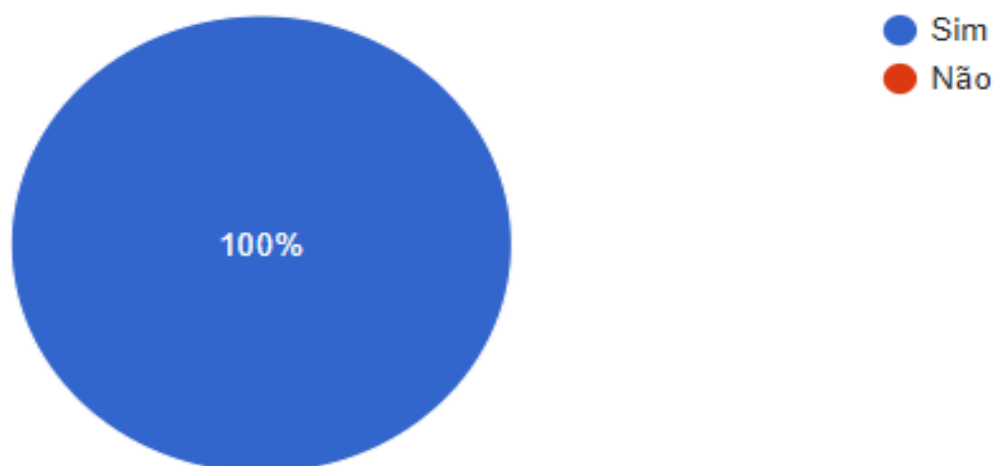
Fonte: Autoria própria

a.14) Com que frequência faz busca de informações sobre a coloproctologia no *smartphone*?



Figura XIV - Frequência com que os coloproctologistas buscam informações sobre a coloproctologia no *smartphone*

Fonte: Autoria própria

b) Pacientes:**b.1) Gênero:****Figura XV - Pacientes quanto ao gênero****Fonte:** Autoria própria**b.2) Li e concordo com o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)****Figura XVI - Pacientes que assinaram o TCLE****Fonte:** Autoria própria

b.3) Tempo que frequenta o ambulatório de Coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza?



Figura XVII - Período de tempo, em anos, que os pacientes frequentam o ambulatório de coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza

Fonte: Autoria própria

b.4) Utiliza a internet para pesquisar sobre alguma doença antes ou após consulta médica?

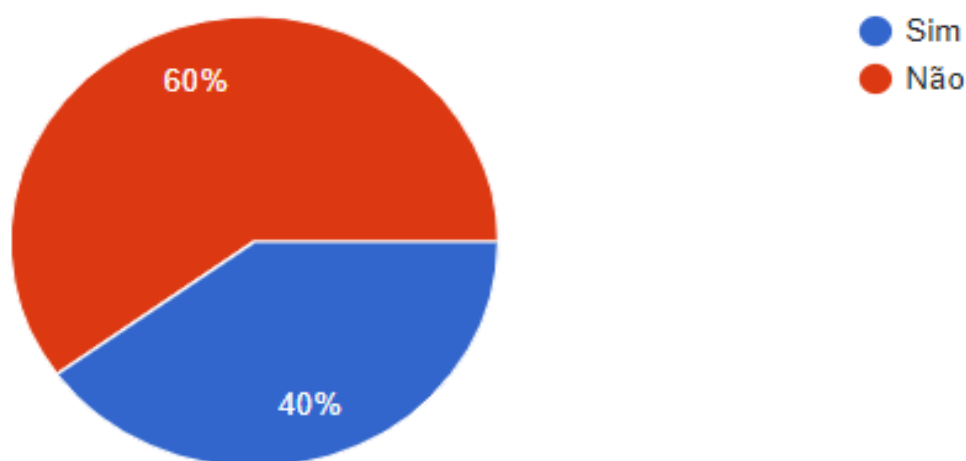


Figura XVIII - Frequência em que o paciente busca informações na internet sobre alguma doença antes ou após consulta médica

Fonte: Autoria própria

b.5) Em uma escala de 1 a 5 em que 1 significa insatisfeito e 5 significa muito satisfeito, como você qualificaria as informações dadas durante a consulta relacionadas à doença no ambulatório de coloproctologia?

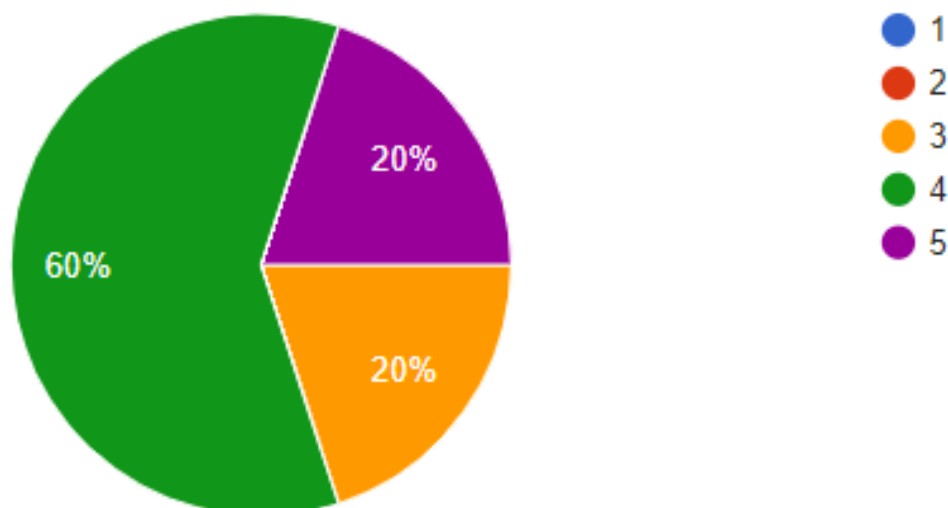


Figura XIX - Grau de satisfação do paciente no ambulatório de coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza

Fonte: Autoria própria

b.6) Em uma escala de 1 a 5 em que 1 significa insatisfeito e 5 significa muito satisfeito, como você qualificaria as informações dadas durante a consulta relacionadas ao procedimento cirúrgico no ambulatório de coloproctologia?

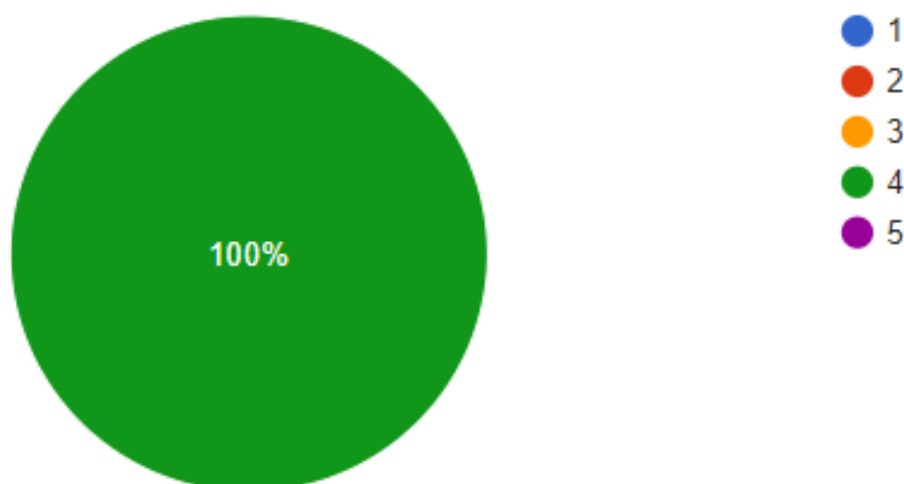


Figura XX - Grau de satisfação do paciente quanto às informações fornecidas sobre procedimento cirúrgico no ambulatório de coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza.

Fonte: Autoria própria

b.7) Você foi informado(a) sobre as possíveis complicações relacionadas com o procedimento cirúrgico no ambulatório de coloproctologia?

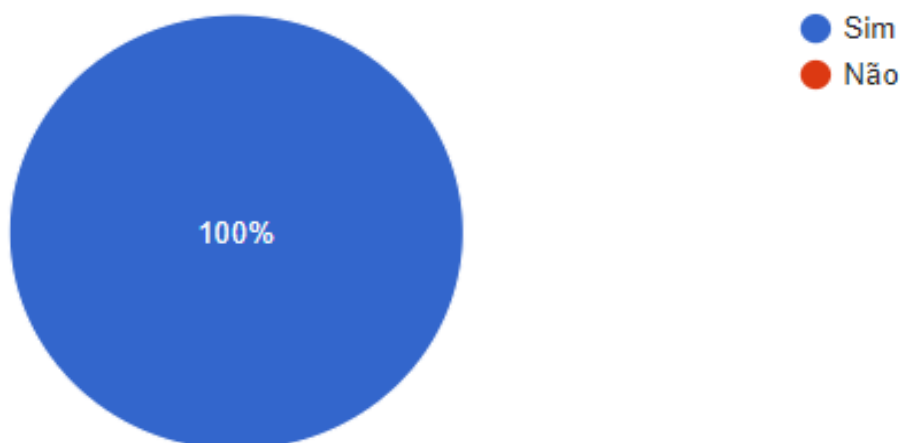


Figura XXI - Fornecimento de informações aos pacientes sobre possíveis complicações cirúrgicas no ambulatório do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza

Fonte: Autoria própria

b.8) Foi apresentado durante a consulta alguma figura/foto/vídeo para melhorar o entendimento de alguma dúvida no ambulatório de coloproctologia?

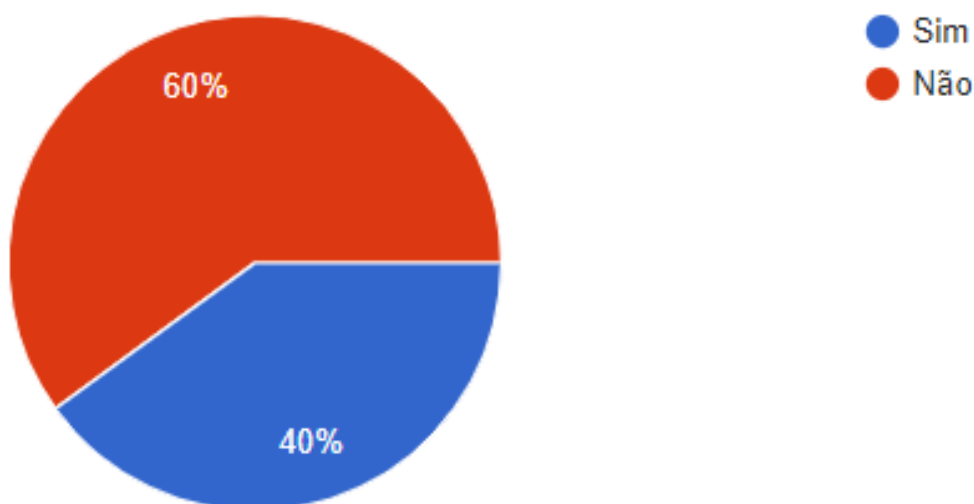


Figura XXII - Frequência em que o paciente foi apresentado a algum tipo de mídia(figura/foto/vídeo) para melhorar o entendimento sobre alguma dúvida no ambulatório de coloproctologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza

Fonte: Autoria própria

b.9) Você já utilizou algum aplicativo com assunto relacionado a doenças coloproctológicas?

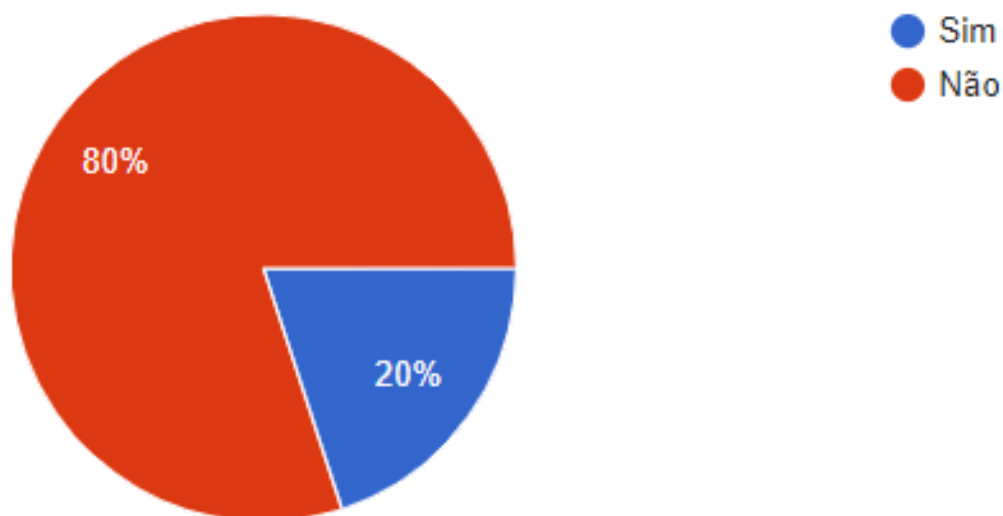


Figura XXIII - Pacientes que utilizam ou já utilizaram algum aplicativo com informações sobre doenças coloproctológicas.

Fonte: Autoria própria

b.10) Você usaria um aplicativo para entender melhor os cuidados que devem ser tomados após a cirurgia?

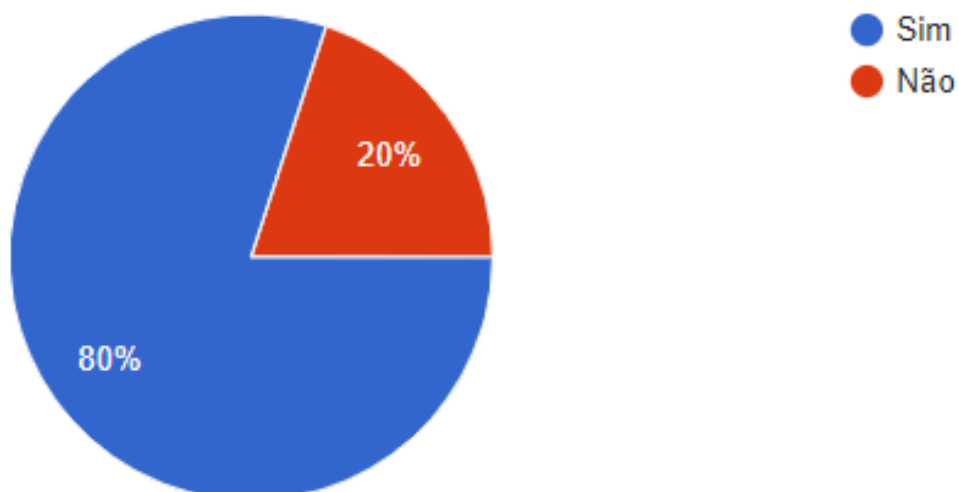


Figura XXIV - Pacientes que utilizariam aplicativo com informações de pós-operatório

Fonte: Autoria própria

b.11) Já necessitou de uma orientação médica no pós-operatório e, por dificuldade de acesso, utilizou orientações de amigos/familiares que não são da área da saúde?

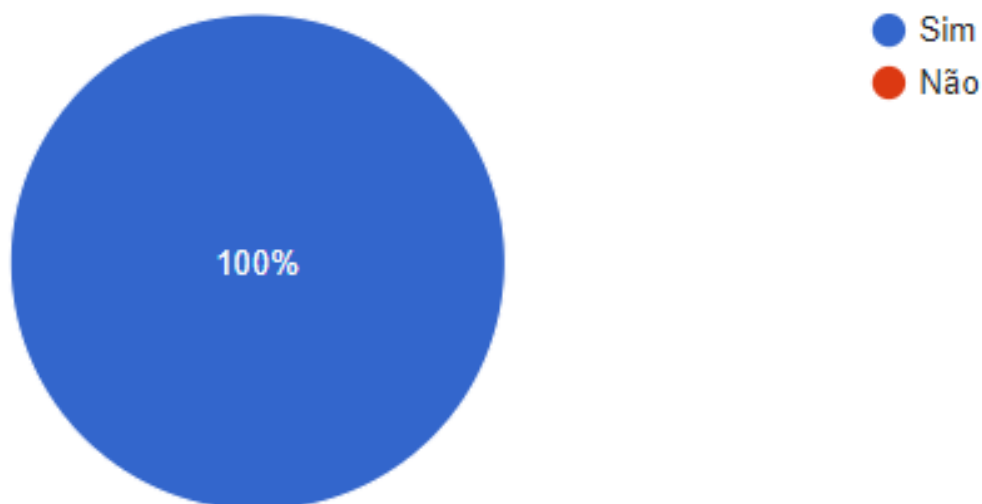


Figura XXV – Pacientes que já utilizaram orientações de pessoas leigas durante o período pós-operatório

Fonte: Autoria própria

b.12) Indicaria a um amigo/familiar o uso de aplicativo sobre informações voltadas ao paciente sobre cirurgias colorretais?

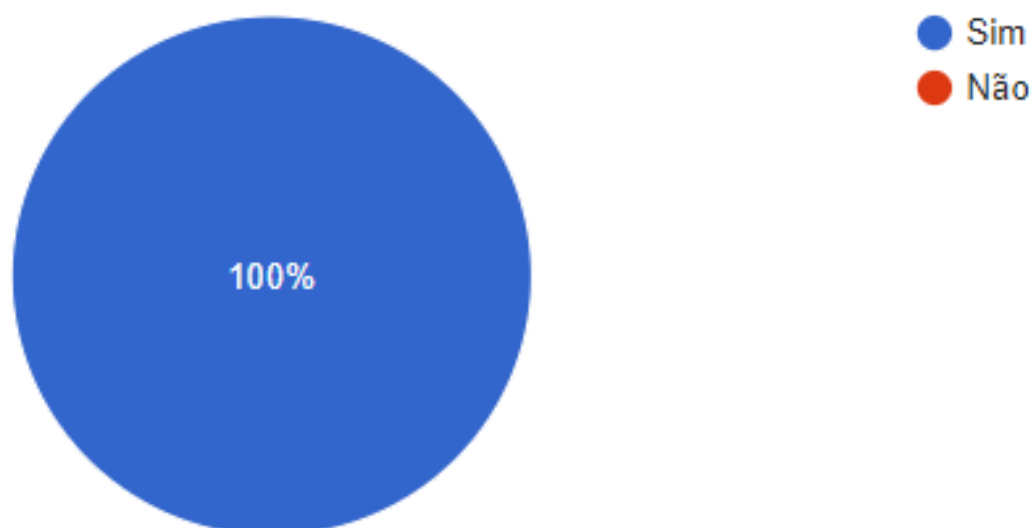


Figura XXVI – Pacientes que indicariam um aplicativo com informações sobre cirurgias colorretais a algum amigo/familiar

Fonte: Autoria própria

b.13) Qual tempo médio de uso diário de internet no *smartphone*?

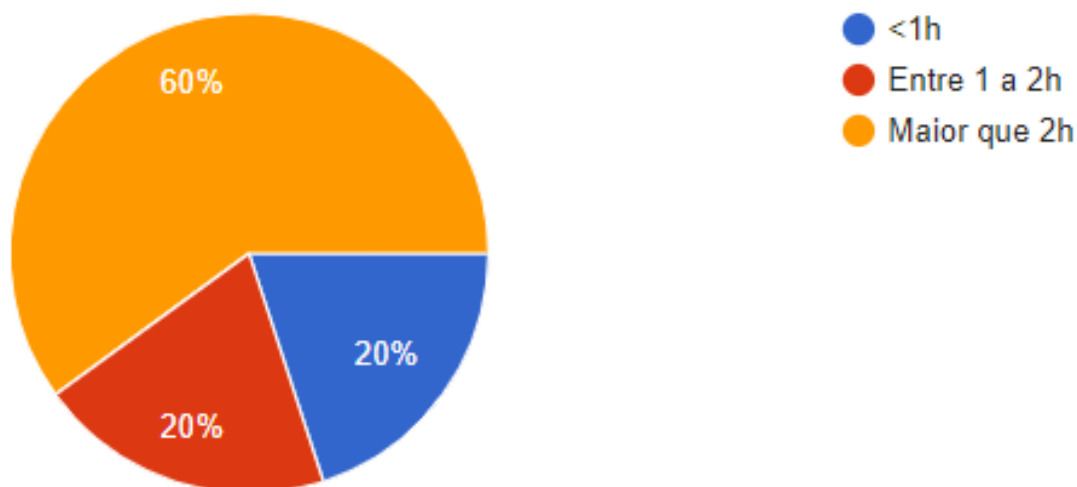


Figura XXVII – Tempo médio, em horas, que o paciente utiliza a internet no *smartphone* diariamente

Fonte: Autoria própria

b.14) Você baixaria um aplicativo que tivesse informações sobre o pós-operatório de cirurgias colorretais?

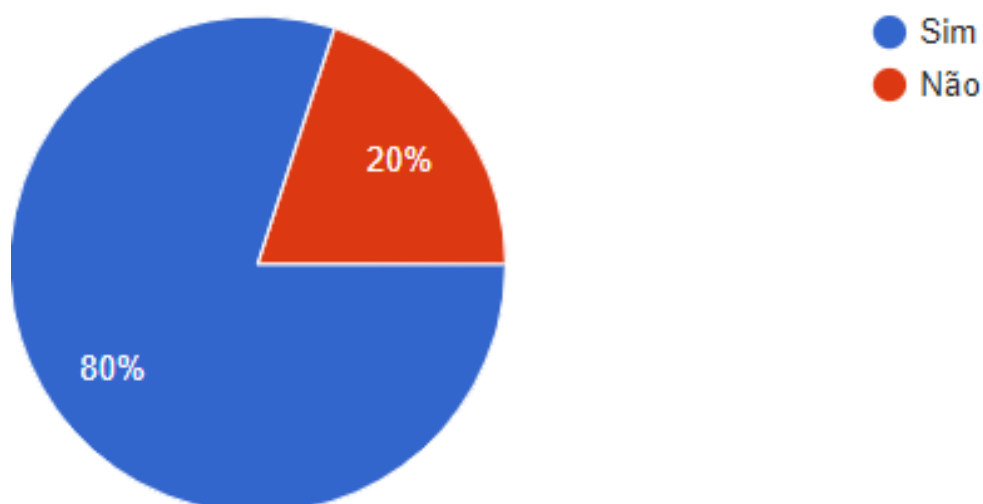


Figura XXVIII - Percentual dos pacientes que baixaria um aplicativo com informações sobre pós-operatório de cirurgias colorretais

Fonte: Autoria própria

GLOSSÁRIO

GLOSSÁRIO

<i>Back-end</i>	Tudo que dá estrutura e apoio às ações do usuário da máquina é chamado de <i>back end</i>
<i>DART</i>	Linguagem de programação fortemente tipada inicialmente criada pela Google em 2011
<i>Flutter</i>	É um <i>Framework</i> para o desenvolvimento de aplicativos mobile para Android e iOS muito utilizado atualmente no mercado
<i>Framework</i>	É um pacote de códigos prontos que podem ser utilizados no desenvolvimento de site
<i>Git</i>	Sistema de controle de versões distribuído, usado principalmente no desenvolvimento de software, mas pode ser usado para registrar o histórico de edições de qualquer tipo de arquivo
<i>GitHub</i>	É uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão usando o <i>Git</i> . Ele permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou <i>Open Source</i> de qualquer lugar do mundo

Single Page Applications É uma aplicação web ou site que consiste de uma única página web com o objetivo de fornecer uma experiência do usuário similar à de um aplicativo desktop