


VALIDAÇÃO DO PROGRAMA DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO TECNOLÓGICO PARA PESSOAS SUBMETIDAS A ARTROPLASTIA DO JOELHO

Tiago Araújo^{1,2} 

Elsa Rodrigues² 

José Ribeiro Nunes² 

Mariana Mendes³ 

André Novo^{4,6} 

Olga Maria Pimenta Lopes Ribeiro^{5,6} 

¹Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Porto, Portugal.

²Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa. Penafiel, Portugal.

³Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

⁴Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal.

⁵Escola Superior de Enfermagem do Porto. Porto, Portugal.

⁶CINTESIS@RISE. Porto, Portugal.

RESUMO

Objetivo: validar um Programa de Enfermagem de Reabilitação Tecnológico para pessoas submetidas à artroplastia total do joelho.

Métodos: estudo qualitativo, realizado por meio de *focus group*, com 12 enfermeiros, considerados peritos na área de reabilitação. O Programa foi desenvolvido com recurso de uma tecnologia digital, do tipo aplicativo para dispositivo móvel. Os peritos avaliaram a estrutura do Programa, os conteúdos disponibilizados às pessoas submetidas a artroplastia total do joelho no pré-operatório e pós-operatório e as estratégias de acompanhamento e comunicação com o enfermeiro.

Resultados: após a validação de conteúdo pelos peritos, a versão final do Programa integrou três áreas temáticas e suas respectivas categorias: Programa de Reabilitação (Fases do Programa, Operacionalização do Programa, Planos de exercícios incluídos no Programa); Informação Útil (Preparação para a cirurgia, Cuidados a ter durante a recuperação cirúrgica); e Canal Comunicacional com o Enfermeiro (Fale com enfermeiro de reabilitação, Autoavaliação da condição de saúde e Ajuda na tomada de decisão).

Conclusão: os contributos dos peritos permitiram alcançar a validade de conteúdo do Programa e, conseqüentemente, melhorar a literacia do paciente sobre o procedimento, prevenção de complicações e autocuidado; instrumentalização do paciente para a realização dos planos de exercícios nos períodos pré e pós-operatório; e a comunicação com o enfermeiro pelo aplicativo.

DESCRITORES: Enfermagem em reabilitação. Enfermagem. Telereabilitação. Estratégias de saúde. Artroplastia do joelho. Smartphone.

COMO CITAR: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Mendes M, Novo A, Ribeiro OMPL. Validação do Programa de Enfermagem de Reabilitação Tecnológico para pessoas submetidas a artroplastia do joelho. *Texto Contexto Enferm [Internet]*. 2023 [acesso MÊS ANO DIA]; 32:e20230151. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0151pt>

VALIDITY OF A TECHNOLOGICAL REHABILITATION NURSING PROGRAM FOR PEOPLE UNDERGOING KNEE ARTHROPLASTY

ABSTRACT

Objective: to validate a Technological Rehabilitation Nursing Program for people undergoing total knee arthroplasty.

Methods: this is a qualitative study, carried out through a focus group, with 12 nurses, considered experts in the area of rehabilitation. The program was developed using digital technology, such as an application for a mobile device. Experts assessed the program structure, the content made available to people undergoing total knee arthroplasty pre-operatively and post-operatively and the follow-up and communication strategies with nurses.

Results: after content validity by experts, the final version of the program integrated three thematic areas and their respective categories: Rehabilitation program (Program phases, Program operationalization, Exercise plans included in the program); Useful information (Preparation for surgery, Care to be taken during surgery recovery); and Communication channel with nurses (Talk to a rehabilitation nurse, Self-assessment of health condition and Help with decision-making).

Conclusion: experts' contributions made it possible to achieve the content validity of the program and, consequently, improve patient literacy about the procedure, complication prevention and self-care; training patients to carry out exercise plans in the pre- and post-operative periods; and communication with nurses through application.

DESCRIPTORS: Rehabilitation nursing. Nursing. Telerehabilitation. eHealth strategies. Arthroplasty, Replacement, knee. Smartphone.

VALIDACIÓN DEL PROGRAMA DE ENFERMERÍA TECNOLÓGICA EN REHABILITACIÓN DE PERSONAS REALIZADAS EN ARTROPLASTIA DE RODILLA

RESUMEN

Objetivo: validar un Programa Tecnológico de Enfermería de Rehabilitación para personas sometidas a artroplastia total de rodilla.

Métodos: estudio cualitativo, realizado a través de un focus group, con 12 enfermeros, considerados expertos en el área de rehabilitación. El programa fue desarrollado utilizando tecnología digital, como una aplicación para un dispositivo móvil. Los expertos evaluaron la estructura del programa, los contenidos puestos a disposición de las personas sometidas a artroplastia total de rodilla en el preoperatorio y postoperatorio, y las estrategias de seguimiento y comunicación con la enfermera.

Resultados: luego de la validación de contenido por parte de expertos, la versión final del Programa integró tres áreas temáticas y sus respectivas categorías: Programa de rehabilitación (Fases del programa, Operacionalización del programa, Planes de ejercicio incluidos en el programa); Información útil (Preparación para la cirugía, Cuidados a tener durante la recuperación quirúrgica); y Canal de Comunicación con la Enfermera (Hablar con una enfermera de rehabilitación, Autoevaluación del estado de salud y Ayuda en la toma de decisiones).

Conclusión: los aportes de los expertos permitieron lograr la validez de contenido del programa y, en consecuencia, mejorar la alfabetización de los pacientes sobre el procedimiento, la prevención de complicaciones y el autocuidado; entrenar al paciente para que lleve a cabo planes de ejercicios en los períodos pre y postoperatorios; y comunicación con la enfermera a través de la aplicación.

DESCRIPTORES: Enfermería en rehabilitación. Enfermería. Telerehabilitación. Estrategias de eSalud. Artroplastia de reemplazo de rodilla. Teléfono inteligente.

INTRODUÇÃO

A osteoartrite do joelho é uma condição articular degenerativa que provoca dor intensa e restrição de movimentos, podendo tornar-se debilitante e limitar a realização das atividades diárias¹⁻². As tendências globais apontam para o aumento da prevalência da osteoartrite na articulação do joelho, com impacto substancial nos sistemas de saúde com custos médicos e tratamentos².

A osteoartrite exige tratamentos para o alívio da dor, restauração funcional e melhoria da qualidade de vida, sendo a Artroplastia Total do Joelho (ATJ) o procedimento cirúrgico mais frequentemente utilizado para casos graves da doença³⁻⁴. Em geral, a ATJ é um procedimento bem-sucedido, mas com um período de recuperação relativamente longo. Acredita-se que a preparação para a reabilitação e recuperação da pessoa submetida à ATJ deve ter início antes da cirurgia, de forma a melhorar os resultados pós-operatórios⁵⁻⁶.

Os programas de reabilitação que incorporam terapia por exercícios e meios educacionais, no pré-operatório, melhoram o desempenho nas tarefas funcionais e nas atividades de vida diária^{5,7}, aumentam a força dos membros inferiores⁸, reduzem custos relativos ao procedimento cirúrgico e ao tempo de internação hospitalar⁹⁻¹⁰ e permitem significativa redução da dor¹¹. Por outro lado, no pós-operatório, aumentam as expectativas positivas da pessoa em relação à recuperação cirúrgica⁶, diminuem a ansiedade e aumentam o componente cognitivo da pessoa^{5,12}, contribuem para a redução do tempo de hospitalização⁹ e colaboram para melhorar as capacidades funcionais do joelho e para alívio da dor¹³.

Dada a necessidade de uma preparação e acompanhamento eficazes, as estratégias tecnológicas, como a telereabilitação, começam a destacar-se no campo da reabilitação. Neste contexto, as estratégias de telereabilitação adquirem especial relevância por possibilitar o fornecimento de consultas, orientações, tratamentos e monitorização da saúde, a qualquer tempo e distância^{7,10,13}. Em se tratando, especificamente, do uso de aplicativos móveis na saúde, estes mostram-se um meio de entrega acessível e flexível para telereabilitação de pessoas submetidas a artroplastias¹³⁻¹⁴.

A utilização de tecnologias digitais na área da saúde apresenta-se como um complemento importante às terapias convencionais, favorecendo a atuação do enfermeiro no âmbito da saúde digital e da reabilitação. Numa época em que se considera fundamental garantir o acesso e a proximidade dos profissionais de enfermagem à população, torna-se relevante repensar os modelos assistenciais e, particularmente, as estratégias que qualifiquem os cuidados que são prestados aos pacientes no decorrer das transições vivenciadas.

Neste contexto, é absolutamente essencial desenvolver tecnologias que possibilitem o envolvimento e a comunicação entre enfermeiro e paciente antes, durante e após a ATJ, de forma a maximizar os resultados em saúde. Deste modo, questiona-se: Que informações representam o domínio de conteúdo da enfermagem de reabilitação e devem ser incluídas em um programa de reabilitação tecnológico, no período pré e pós-operatório, de pessoas submetidas a ATJ? Assim, este estudo tem por objetivo validar um Programa de Enfermagem de Reabilitação Tecnológico (+PERTO[®]) para pessoas submetidas à ATJ.

MÉTODO

Estudo qualitativo e exploratório, conduzido e estruturado em consonância com os Critérios de Consolidação para Relatórios de Pesquisa Qualitativa (COREQ), com o objetivo de produzir relatórios explícitos e abrangentes de estudos com *focus group*¹⁵.

O processo de desenvolvimento do +PERTO[®] teve início após a percepção das necessidades preparatórias, educacionais e de acompanhamento dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de ATJ, em um hospital público de Portugal. Na fase de idealização do programa, considerou-

se a experiência da equipe de enfermagem de cuidados gerais e da equipe de enfermagem de reabilitação, assim como os relatos dos pacientes do mesmo hospital sobre as dúvidas frequentes relacionadas ao procedimento. Na sequência, integrada à dissertação de mestrado em enfermagem de reabilitação do autor do +PERTO®, realizou-se uma revisão da literatura, com a finalidade de mapear a evidência científica sobre os componentes essenciais de um programa de reabilitação direcionado à pessoa submetida a ATJ.

A percepção dos profissionais de enfermagem, dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de ATJ no hospital e os contributos da revisão da literatura formaram a base determinante para o desenvolvimento inicial do programa e para a escolha dos conteúdos que compuseram a estrutura do +PERTO®. Estruturalmente, é composto pelo Programa de Reabilitação com planos de exercícios direcionados às fases pré e pós-operatória de pessoas submetidas a ATJ; disponibiliza Informação Útil com potencial de aumentar a literacia em saúde e capacitar essas pessoas para tomada de decisão fundamentada; e assegura um Canal Comunicacional com o Enfermeiro, que além de ser importante para o esclarecimento de dúvidas, proporciona maior proximidade do paciente com o profissional de enfermagem.

O +PERTO® foi desenvolvido com recurso de uma tecnologia digital, do tipo aplicativo para dispositivo móvel, dando origem ao primeiro protótipo da aplicação. Os conteúdos do programa foram submetidos a validação por peritos, por meio da técnica de *focus group*, conduzido de acordo com as diretrizes metodológicas definidas por Krueger e Casey¹⁶. A utilização do *focus group* mostra-se efetiva para definir conteúdos e recursos de plataformas eHealth, nomeadamente, aplicativos digitais móveis¹⁷⁻¹⁹.

O *focus group* foi realizado, presencialmente, em sala da instituição hospitalar onde será implementado o +PERTO®, em Portugal. O local assegurava a participação dos peritos em ambiente reservado e amplo.

Para a seleção dos peritos, recorreu-se à amostragem não probabilística intencional. Foram convidados a participar peritos com atividades profissionais e trabalhos desenvolvidos na área em estudo, de forma a permitir que a discussão fosse mais enriquecedora. Atendendo a essas características, foram identificados intencionalmente 14 peritos. Os critérios de inclusão para definição dos participantes foram: ser enfermeiro há pelo menos 10 anos; ser detentor do título de enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação; exercer atividade profissional como especialista há, pelo menos, 5 anos; e exercer atividade profissional com pessoas submetidas a ATJ há, pelo menos, 2 anos. Foram excluídos os enfermeiros afastados do trabalho por motivos de qualquer natureza no momento da coleta dos dados.

Para o recrutamento dos participantes, com quatro semanas de antecedência à realização do *focus group*, os peritos foram convidados a participar no estudo via e-mail, sendo disponibilizado um documento orientador contendo informações sobre o contexto do estudo e os objetivos. Após o aceite do convite, realizou-se o envio do Termo de Consentimento Informado. Neste momento, também foram questionados sobre a disponibilidade para a realização do encontro por meio de formulário realizado com recursos do *Google Forms*. No dia escolhido pelos participantes, mediante consenso, realizou-se a marcação do encontro do *focus group*. Foram convidados 14 peritos, sendo que 2 peritos não estiveram presentes por compromissos pessoais/profissionais, totalizando 12 peritos.

A coleta dos dados realizou-se em dia único, no mês de maio de 2023, por meio de encontro de *focus group*, com duração de 180 minutos. Estiveram presentes o investigador principal, que conduziu o grupo, e um investigador responsável por realizar a gravação do encontro, a observação e o registro de informações pertinentes em diário de campo.

A ordem dos trabalhos seguiu as etapas: 1) legitimação do *focus-group* (apresentação do trabalho, solicitação para gravação da sessão e preenchimento de questionário de caracterização

sociodemográfica e profissional); 2) apresentação do +PERTO® (discussão e avaliação acerca dos componentes essenciais e metodologia – duração, frequência, estratégias, conteúdos a validar pelos peritos); 3) conclusão (síntese consensual das decisões).

Relativamente à avaliação sobre o conteúdo do +PERTO®, as questões formuladas aos peritos tinham como objetivo avaliar a estrutura do Programa, os conteúdos disponibilizados às pessoas submetidas a ATJ no pré-operatório e pós-operatório e as estratégias de acompanhamento e comunicação com o enfermeiro. As questões foram formuladas pelo investigador principal e discutidas por todos os peritos. Para avaliar a relevância dos conteúdos propostos no +PERTO®, os peritos expressaram concordância durante as discussões, sendo que as divergências foram resolvidas mediante consenso.

Destaca-se que o instrumento de avaliação do conteúdo do +PERTO® foi submetido a pré-teste realizado com cinco enfermeiros externos à equipe de investigação, que possuíam características semelhantes aos peritos. Esse pré-teste teve como objetivo avaliar o entendimento das questões e identificar a necessidade de reformulação. Com base nos resultados do pré-teste, foram realizadas alterações em cinco questões e três delas foram reformuladas.

Na versão final do instrumento, as questões estavam estrategicamente direcionadas para todos os componentes do +PERTO® e a ordem de apresentação aos peritos seguia a estrutura do protótipo do aplicativo, uma vez que se optou por usá-lo à medida que o investigador principal ia formulando as questões, de modo que os peritos puderam visualizar como os conteúdos estavam estruturados e seriam disponibilizados aos pacientes.

O conteúdo discutido foi gravado e, posteriormente, realizou-se a transcrição integral da gravação do encontro, que foi complementada a partir das notas recolhidas pelo investigador responsável. A organização e codificação dos dados qualitativos utilizou o software ATLAS.ti (Versão 23), sendo analisadas seguindo os preceitos da Análise Temática de Conteúdo²⁰.

O grau de relevância dos conteúdos e a sua inclusão/manutenção foram obtidos quando o consenso dos peritos fosse superior a 90%.

O presente estudo integra o projeto de investigação “+PERTO® Programa de Enfermagem de Reabilitação Tecnológico” com aprovação em Comitê de Ética de Portugal e em Conselho de Administração da instituição hospitalar onde foi desenvolvido. Além da aprovação ética, o estudo está em conformidade com as disposições da Declaração de Helsinki.

Todos os participantes foram esclarecidos em relação ao objetivo do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Informado. De maneira a garantir o anonimato e a confidencialidade dos dados, os relatos dos peritos foram identificados pela letra P, seguida de um número de ordem da coleta de informações (P1, P2...).

O +PERTO® encontra-se registrado na Inspeção-Geral das Atividades Culturais (IGAC) de Portugal com o registro de obra nº 2508/2021. Possui também registro como Marca Nacional nº 658687, no Instituto Nacional de Propriedade Industrial, na Classe 41 da classificação de Nice e na Classe 16.1.11 na Classificação de Viena.

RESULTADOS

Em relação ao perfil dos participantes do *focus group*, eram maioritariamente do sexo feminino (n=7), com uma idade média de 36,5 anos. Em relação ao grau académico, eram predominantemente pós-graduados (n=5) e mestres (n=4), e exerciam a sua atividade profissional como enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, em média, há 8 anos e no serviço de ortopedia há 8,5 anos.

Em relação à relevância das novas tecnologias para a enfermagem de reabilitação, os participantes foram unânimes ao afirmar a importância de desenvolver um programa de enfermagem

de reabilitação tecnológico, em especial por se tratar de um aplicativo, devido à facilidade de acesso ao conteúdo pelo telefone móvel. Acrescentaram o fato de responder a uma demanda atual, relacionada com a necessidade de acompanhar durante mais tempo os pacientes nas suas transições de saúde/doença: [...] a tecnologia é o futuro, é necessário acompanhar os tempos (P2); [...] temos que aliar o futuro à atualidade (P5); [...] atendendo à área geográfica a que o Hospital dá apoio, o recurso à tecnologia é uma das poucas possibilidades de garantir a proximidade com as pessoas (P10); [...] ainda que a baixa literacia digital possa constituir uma dificuldade, haverá sempre a possibilidade de capacitar o familiar (P11).

Considerando as respostas dos participantes sobre os componentes essenciais do +PERTO®, os resultados obtidos foram divididos em três áreas temáticas: (1) Programa de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa submetida a ATJ, (2) Informações úteis a serem disponibilizadas à pessoa submetida a ATJ e (3) Estratégia de acompanhamento contínuo da pessoa submetida a ATJ.

Relativamente à área temática *Programa de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa submetida a ATJ*, emergiram três categorias: fases do programa de enfermagem de reabilitação, operacionalização do programa de enfermagem de reabilitação e planos de exercícios incluídos no programa de enfermagem de reabilitação (Figura 1).

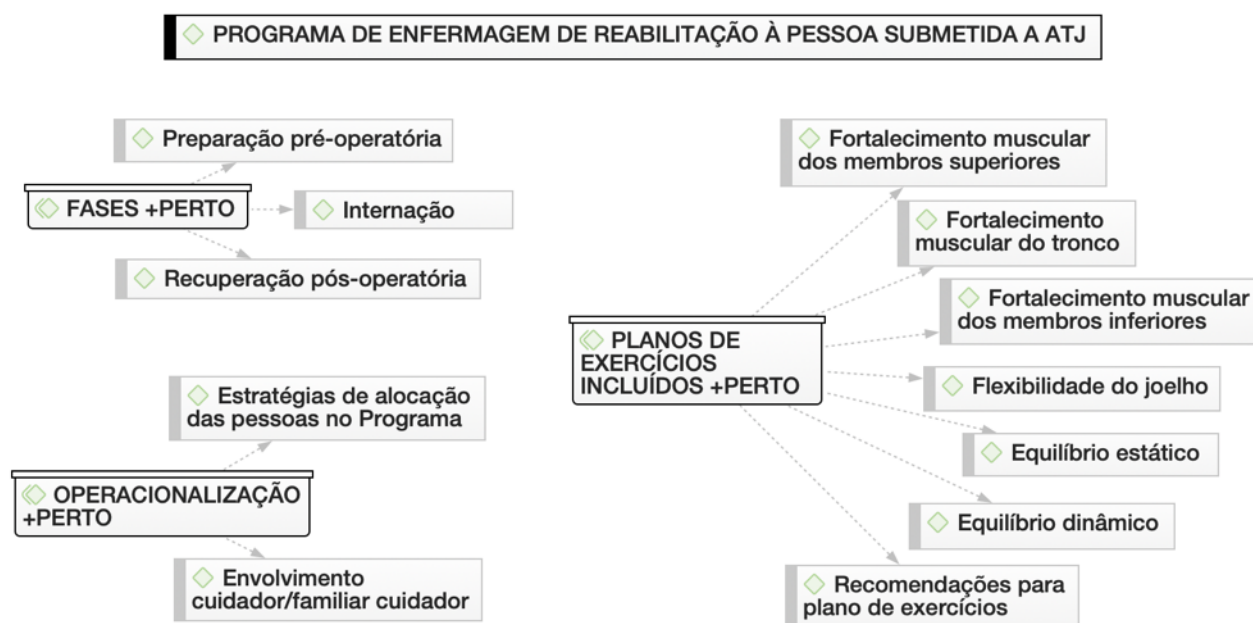


Figura 1 – Categorias e subcategorias relacionadas à área temática Programa de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa submetida a ATJ, Porto, Portugal, 2023.

No que se reporta às fases do programa de enfermagem de reabilitação na pessoa submetida a ATJ, todos assumiram como relevante a existência de três fases, compreendendo a fase de preparação pré-operatória, a fase de internação e a fase de recuperação pós-operatória: [...] o ideal é existirem as 3 fases: Fase 1 – pré-operatória (preparação); Fase 2 – internamento; Fase 3 – pós-operatória (recuperação) (P6); [...] na fase de internamento, os cuidados serão os que habitualmente já são executados pelos enfermeiros de reabilitação do serviço [...] a novidade está na fase pré-operatória e pós-operatória [...] sem o +PERTO® os doentes nessas duas fases não tinham apoio nenhum [...] este sim, é um avanço significativo na assistência prestada a estes doentes (P9).

No que se refere à operacionalização do programa, emergiram na discussão dos participantes dois aspectos importantes: as estratégias de alocação das pessoas ao programa e o envolvimento do cuidador/familiar cuidador. Neste seguimento, conforme sugerido pelos peritos, no dia da consulta pré-operatória, o usuário deveria estar acompanhado pelo cuidador/familiar para ser alocado ao

Programa e receber as orientações sobre a utilização do aplicativo: [...] *de modo a que a equipe tenha conhecimento prévio dos doentes elegíveis, a sua alocação ao programa deveria acontecer no dia em que o médico decide a cirurgia [...] era também uma forma de incluir o familiar (P12); o facto de a aplicação ser apresentada ao doente e ao familiar irá potenciar o esclarecimento de dúvidas, desde esta fase inicial (P11).*

Em relação aos planos de exercícios incluídos no +PERTO®, os participantes destacaram as vantagens dos exercícios de fortalecimento muscular dos membros superiores, tronco e membros inferiores. Além dos exercícios de fortalecimento por grupos musculares, os peritos sugeriram exercícios de flexibilidade do joelho, bem como os exercícios de treino de equilíbrio estático e dinâmico, os quais foram incluídos no Programa: [...] *os planos de exercício devem ser direcionados à parte superior e inferior do tronco e membros inferiores (P8); [...] os exercícios devem incidir em determinados grupos musculares (P10); [...] os exercícios de flexibilidade do joelho e de treino de equilíbrio, tanto estático, como dinâmico, têm de ser incluídos (P7).*

Quanto à duração do plano de exercícios proposta ser de 30 dias antes da internação e 42 dias (6 semanas) após a alta, um dos participantes referiu que o início do programa é demasiadamente precoce, pelo risco de esquecimento e desistência, tendo aconselhado a redução para 15 dias: [...] *30 dias é muito. Acho que vão esquecer a informação transmitida ou então acabam por desistir, o ideal seriam 15 dias (P10).* Os demais participantes concordam com o período de realização do +PERTO®, tendo em vista que o aplicativo emitirá notificações aos usuários, mas sugerem contatos com as pessoas de modo a manter fidelização: [...] *Concordo com os 30 dias, mas recomendo o contacto telefónico para fidelizar o doente ao programa, para comprometê-lo e incentivá-lo a realizar os exercícios (P6); [...] sabemos que 30 dias antes seria o ideal, daí que tenha de ser feita pressão na instituição para que a alocação dos doentes ocorra um mês antes da cirurgia (P3); [...] até 42 dias após a cirurgia está ótimo e irá coincidir com a data da consulta médica, o que de alguma forma promoverá a adesão dos doentes à realização dos exercícios (P6).* Neste sentido, foi validado que o plano de exercícios terá a duração de 30 dias antes da cirurgia e 6 semanas após a ATJ, serão mantidas as notificações via aplicativo e realizado contato telefônico com os usuários, conforme sugerido pelos peritos.

Em relação à frequência semanal, os participantes sugerem um plano de exercícios com 3 dias consecutivos de exercícios e um dia de descanso. Em termos de duração, houve consenso entre os peritos em realizar 30 minutos de exercício, sendo: 5 minutos para aquecimento, 20 minutos de atividade e 5 minutos de arrefecimento/alongamento: [...] *o mais indicado será três dias de exercício e um dia de descanso, e assim sucessivamente (P3); [...] cinco dias de exercício seguidos é muito cansativo, sugiro que sejam 3 dias de exercício e um de descanso (P10); 5 dias seguidos de exercícios é demasiado [...] além disso, para os doentes não perderem o hábito, não deve existir mais do que um dia de pausa (P9).* Considerando a avaliação dos peritos, estabeleceu-se que o plano de exercícios será realizado em 3 dias consecutivos, seguido de um dia de descanso, totalizando uma duração de 30 minutos por sessão.

Relativamente à instrumentalização do paciente para a realização dos exercícios nos períodos pré e pós-operatório, foram validados 81 vídeos com instrução dirigida para cada tipo de exercício. Os participantes concordaram que após a conclusão do plano diário de exercícios a pessoa responda a perguntas de feedback, sendo: a) Como avalia o plano de exercícios de hoje? Executei/Executei parcialmente/Não executei; b) Qual o motivo para não ter executado os exercícios na totalidade? Plano extenso/Exercícios difíceis de executar/ Outro motivo. Além disso, os participantes sugerem acrescentar um espaço para sugestões: [...] *é importante acrescentar um campo para o doente colocar alguma sugestão no final do plano de exercícios (P12); [...] Concordo com a criação de um campo de preenchimento com sugestões, para o doente, no final do plano (P6).*

Quanto às reflexões acerca dos conteúdos do +PERTO®, os peritos concordam que as preocupações mais frequentemente manifestadas pelas pessoas submetidas a ATJ relacionam-se com a dor, o edema e complicações com a ferida cirúrgica. Outros participantes acrescentaram as preocupações em relação à funcionalidade e mobilidade do membro e às expectativas de recuperação, sendo estes conteúdos também incluídos no Programa: [...] *Além da dor, edema e problemas na ferida cirúrgica, este tipo de doentes apresenta ainda, muitas das vezes, preocupações relativamente à funcionalidade e ao modo como vão conseguir fazer a sua vida normal (P7); [...] denota-se uma grande preocupação com a mobilidade que irão recuperar após a cirurgia, assim como as expectativas de quanto irão melhorar (P3).*

Neste seguimento, em relação à área temática *Informações úteis a disponibilizar à pessoa submetida a ATJ*, obtiveram-se duas categorias: preparação para a cirurgia e cuidados a ter durante a recuperação cirúrgica (Figura 2).

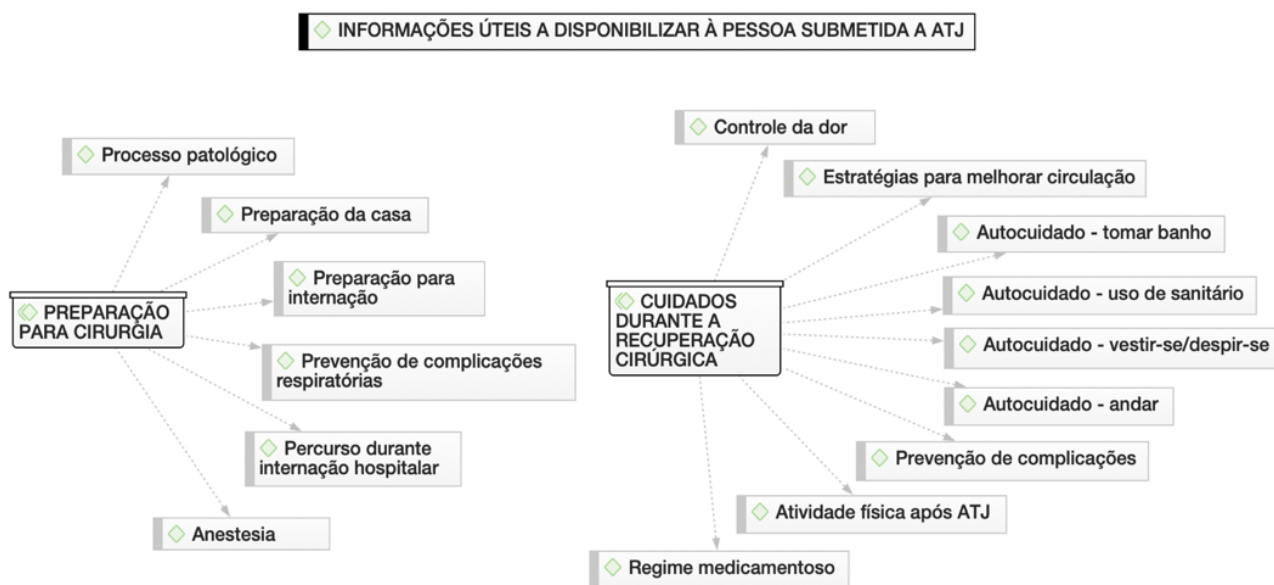


Figura 2 – Categorias e subcategorias em relação à área temática *Informações úteis a disponibilizar à pessoa submetida a ATJ*, Porto, Portugal, 2023.

Os participantes consensaram que as informações úteis aos usuários na preparação para a cirurgia, no âmbito do conhecimento sobre o processo patológico, centram-se na articulação do joelho, na artrose e na ATJ. Ainda, sobre a preparação da casa, emergiu a importância de adaptar o ambiente domiciliário para facilitar a mobilidade, sendo aperfeiçoado este conteúdo conforme as sugestões dos peritos: [...] *as casas dos doentes têm várias barreiras que, além de dificultarem a mobilidade, aumentam a probabilidade de complicações no joelho (P3); [...] as orientações para adaptar as habitações devem ser dadas antes da cirurgia, até porque depois o doente e família terão mais dificuldades (P11).*

Na fase de preparação para a internação, os conteúdos validados pelos peritos centram-se sobre utensílios pessoais permitidos no ambiente hospitalar, visando garantir o conforto e bem-estar do paciente durante a sua estadia e a necessidade de banho pré-operatório para prevenção de infecção. No que diz respeito à prevenção de complicações pós-operatórias, destacam-se conteúdos sobre a dissociação dos tempos respiratórios, a expiração forçada e a tosse voluntária. Quanto ao percurso durante a internação, o conhecimento disponibilizado incide sobre cada fase do processo, desde os dias de admissão hospitalar até o procedimento cirúrgico em si, bem como cuidados no primeiro, segundo e terceiro dias de internação após procedimento cirúrgico. Relativamente à anestesia, o conhecimento reporta-se aos principais tipos: anestesia geral, raquianestesia e anestesia epidural.

[...] a informação sobre o que o doente deve levar para o Hospital é fundamental [...] assim como a necessidade de lembrar do banho, para prevenir infecção (P3); [...] informar sobre a dissociação dos tempos respiratórios, a expiração forçada e a tosse ajuda a prevenir as complicações respiratórias, especialmente em doentes com problemas respiratórios prévios (P9); saber tudo o que vai acontecer durante o internamento deixa os doentes mais tranquilos (P3) [...] dependendo do tipo de anestesia que está prevista para a cirurgia, deve garantir-se que o doente é informado (P6).

Em relação aos cuidados durante a recuperação cirúrgica para o controle da dor, os peritos identificaram a necessidade de informações sobre analgesia, crioterapia e técnicas de relaxamento, sendo incluídos conteúdos específicos sobre estes temas. Nas estratégias para melhorar a circulação, destacam-se as técnicas de mobilização da articulação do tornozelo, e contração dos quadríceps e dos glúteos. No autocuidado, destacam-se as atividades a serem realizadas pela pessoa e a informação sobre o uso de equipamento adaptativo, que além de facilitar a concretização das atividades, ajudará a prevenir complicações no joelho. Para a prevenção de complicações, além dos problemas na ferida cirúrgica e no joelho, acrescentou-se um tópico para promover conhecimento sobre prevenção de trombose venosa profunda conforme sugestão dos peritos: [...] não há dúvida que a dor, os problemas na ferida cirúrgica, e o edema são as principais complicações [...] os analgésicos, a aplicação de gelo, os exercícios para melhorar a circulação são obrigatórios e o doente deve ser ensinado a fazer isso (P3); [...] a informação sobre o equipamento adaptativo que pode usar ao realizar os autocuidados, nomeadamente tomar banho, usar o sanitário, vestir-se e andar, além de promover autonomia, evita complicações (P7).

Destaca-se que os conteúdos validados pelos peritos serão disponibilizados de forma gradual aos usuários no decorrer do Programa. A pessoa poderá avaliar o conteúdo, respondendo às questões: Como avalia a informação disponibilizada? Compreendeu/Não Compreendeu; Se não compreendeu, qual o motivo? Demasiados termos técnicos/Informação extensa/Outro motivo.

Considerando-se a dor, o edema e as complicações na ferida cirúrgica como eventos críticos mais frequentes no período pós-operatório, desenvolveu-se uma estratégia de acompanhamento que auxilie a pessoa no controle dos sintomas e minimize a necessidade de procurar os serviços de urgência. Neste seguimento, na área temática *Estratégia de acompanhamento contínuo da pessoa submetida a ATJ*, emergiram duas categorias: fale com o enfermeiro de reabilitação e autoavaliação da condição de saúde e ajuda na tomada de decisão da condição de saúde (Figura 3).

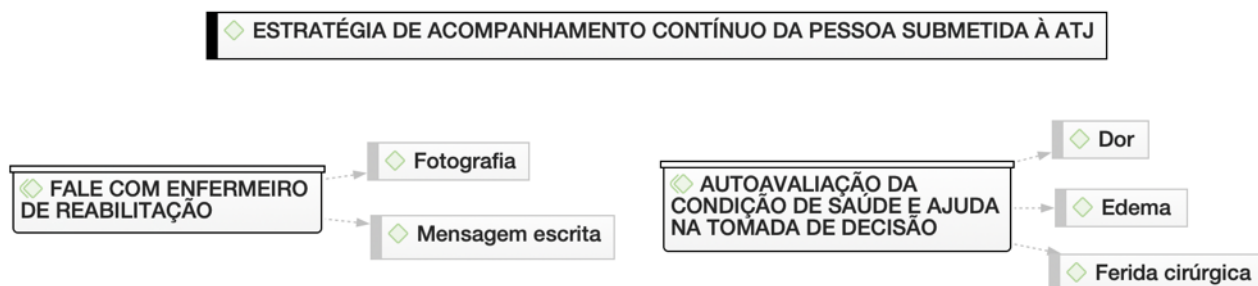


Figura 3 – Categorias e subcategorias que emergiram em relação à área temática Estratégia de acompanhamento contínuo da pessoa submetida à ATJ, Porto, Portugal, 2023.

No que se refere à comunicação com o enfermeiro de reabilitação, a pessoa submetida a ATJ tem possibilidade de enviar mensagem escrita ao enfermeiro e/ou enviar fotografia. Os participantes concordaram que esta comunicação tem potencial para prevenir complicações pós-operatórias, além de favorecer uma avaliação em tempo real da situação de saúde da pessoa, mesmo que se encontre distante do hospital. Em relação às vantagens mencionadas, fizeram sugestão quanto à avaliação da evolução dos sintomas: [...] sugiro que seja tirada uma foto do joelho à data da alta

e colocá-la no perfil do doente para depois existir um termo de comparação quando o doente nos enviar as fotos do joelho com edema (P6); [...] a possibilidade de falar com o enfermeiro e poder ser contactado por ele dará mais segurança ao doente no regresso a casa e ajudará a despistar precocemente as complicações (P4). Conforme sugerido pelos peritos, o protocolo do programa inclui a documentação fotográfica do membro operado no momento da alta, permitindo comparações no período pós-operatório.

Os participantes consideram pertinente a disponibilidade de algoritmos de apoio à tomada de decisão nas áreas da dor, do edema e da ferida cirúrgica, dirigidos às pessoas submetidas à ATJ. Seguindo esses algoritmos, a pessoa avalia a dor, o edema e o curativo ou ferida cirúrgica. Se necessário, poderá enviar registro fotográfico da alteração e, posteriormente, terá indicações para controle dos sinais/sintomas e/ou procura de profissional de saúde presencialmente. O conteúdo e a navegação nos algoritmos foram validados e testados pelos participantes.

De modo a retratar todas as potencialidades do +PERTO®, nas Figuras 4 e 5 apresentam-se algumas imagens reais do aplicativo.

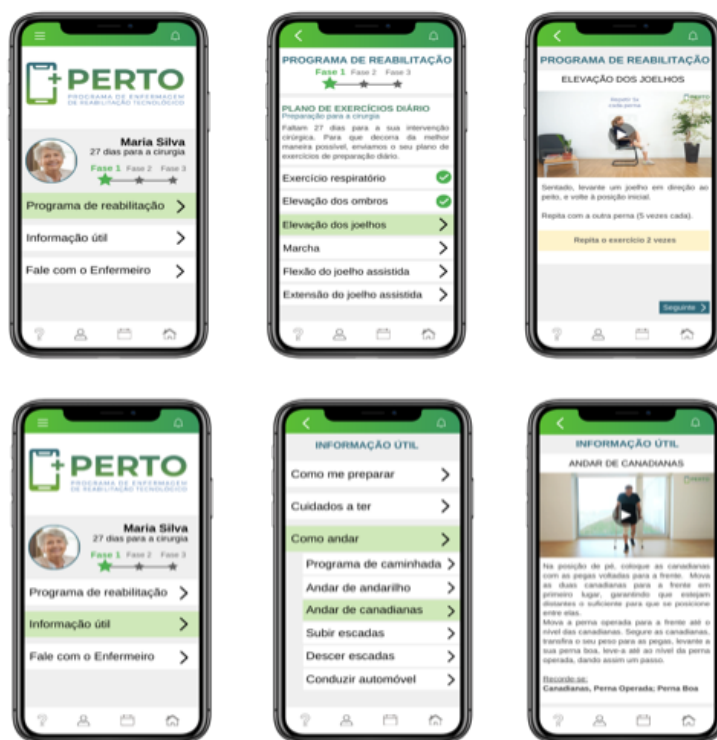


Figura 4 – Funcionalidades do +PERTO em aplicativo móvel: Programa de reabilitação e Informação Útil, Porto, Portugal, 2023.

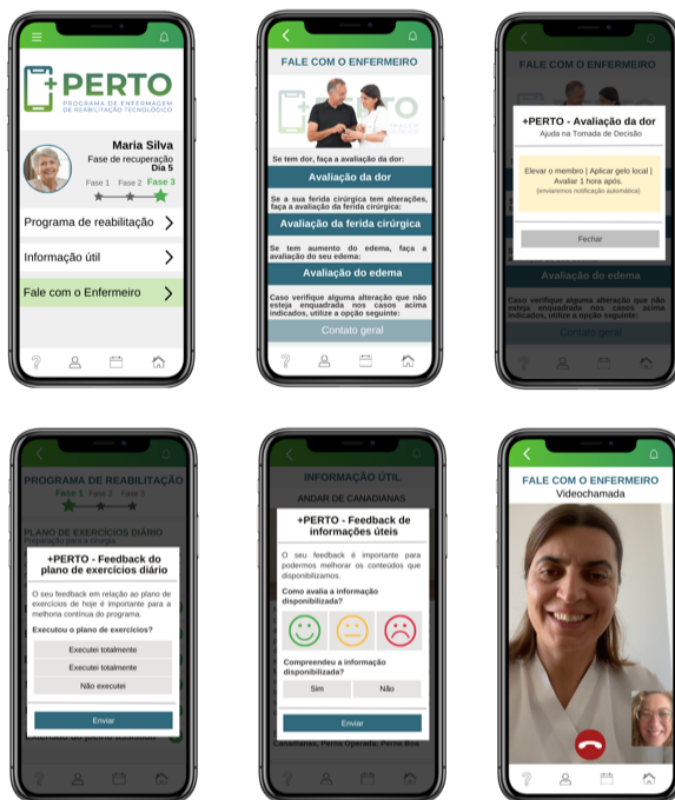


Figura 5 – Funcionalidades do +PERTO em aplicativo móvel: Fale com o Enfermeiro (canal comunicacional) e Sistema de Feedback, Porto, Portugal, 2023.

DISCUSSÃO

A construção do +PERTO® para pessoas submetidas à ATJ surgiu da necessidade de proporcionar uma preparação pré-operatória mais abrangente e uma recuperação pós-operatória mais eficaz. A implementação do +PERTO®, por meio de um aplicativo móvel, aproxima os cuidados de saúde dos pacientes, proporcionando-lhes acesso contínuo a recursos e suporte.

A proporção da população em Portugal que não teve acesso a cuidados de saúde por motivos financeiros, listas de espera ou distância dos serviços de saúde aumentou de 1,1% em 2008 para 2,9% em 2022²¹. Nesse contexto, a saúde digital é apresentada como um recurso eficiente aos pacientes, profissionais e serviços de saúde, a partir do uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), com objetivo de ampliar o acesso aos cuidados de saúde, reduzir as ineficiências e custos dos sistemas de saúde, melhorar a qualidade do atendimento e fornecer cuidados mais personalizados para os pacientes²². O +PERTO® pode contribuir para superar esses desafios, permitindo que os pacientes recebam orientações e sejam monitorados à distância.

De fato, as barreiras de acessibilidade constituem grande desafio para o setor saúde. A equidade em saúde digital busca reduzir as desigualdades no acesso a serviços digitais²²⁻²³, conhecido como *Digital Redlining*, em que grupos vulneráveis são privados de acesso igualitário a ferramentas digitais, o que pode impactar negativamente nos resultados de saúde²³. Neste estudo, os peritos concordam que o +PERTO® contribui para aproximar pacientes, familiares e profissionais, mas que a baixa literacia digital pode ser uma dificuldade, sendo um aspecto a ser desenvolvido no decorrer do Programa.

Na era digital atual, a validação de tecnologias emergentes torna-se imperativa. Dessa forma, assegurar a eficácia, segurança e usabilidade de uma ferramenta digital como o +PERTO® vai além de uma mera conformidade, trata-se de uma responsabilidade perante os usuários finais. Pacientes,

cuidadores e profissionais de saúde confiam na precisão e confiabilidade dessas ferramentas para tomar decisões críticas e melhorar os desfechos de saúde. A validação de conteúdo garante que o Programa seja não só relevante, mas também robusto, seguro e confiável.

Além de contribuir para alcançar resultados mais satisfatórios e ampliar o acesso dos usuários aos cuidados em saúde, o +PERTO[®] também contribui para uma atuação mais qualificada dos enfermeiros. Estes profissionais desempenham um papel essencial na jornada de reabilitação dos pacientes, não apenas devido à sua formação técnica, mas também por sua capacidade de compreender e responder às necessidades emocionais, sociais e psicológicas dos pacientes e seus cuidadores.

Ainda que a concepção de programas de reabilitação esteja claramente definida nas competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação²⁴, dado o carácter inovador do +PERTO[®], a validação deste junto a peritos nesta área de especialização constituiu uma fase crucial. O referido advém também do fato de a literatura internacional neste âmbito ser limitada, na medida em que esta área de especialização em enfermagem é ainda inexistente em alguns países.

Quanto à estrutura do +PERTO[®], os peritos destacaram a importância de oferecer conteúdos estruturados em relação às fases pré-operatória, internação e pós-operatória. Em estudo randomizado, a utilização de tecnologias móveis para a pré-habilitação da ATJ foi considerada segura e gerou boa satisfação aos pacientes⁶, semelhante ao encontrado em estudo que avaliou o envolvimento de pacientes submetidos à ATJ com ferramentas educacionais baseadas em aplicativos, que evidenciou a preferência por conteúdos educativos com vídeos de exercícios e de controle da ansiedade/estresse/dor¹⁴.

Relativamente ao plano de exercícios, o fortalecimento muscular dos membros superiores, tronco e membros inferiores, bem como exercícios de flexibilidade do joelho e treinamento de equilíbrio estático e dinâmico, visam promover uma recuperação mais rápida e restabelecer a capacidade funcional dos pacientes. Um conjunto adequado de exercícios melhora os resultados funcionais relatados pelo paciente, como a força muscular, amplitude do movimento e melhora da dor⁷.

Nessa perspectiva, iniciar a telereabilitação pré-operatória 3 semanas antes da ATJ demonstra melhorias significativas nos resultados após a cirurgia⁷. Programas que incorporam terapia por exercício pelo menos 4 semanas antes do procedimento potencializam a força da perna operada 6 semanas após a intervenção²⁵. A maioria dos pacientes que passam pela ATJ alcança a amplitude articular máxima em até 6 semanas pós-operatórias²⁶.

Os conteúdos dos exercícios diários serão disponibilizados em formato de vídeos com a demonstração da execução e orientações sobre sua realização segura. Os planos foram projetados para fornecer uma abordagem eficaz na reabilitação, com estrutura específica de tempo para cada componente, para os períodos pré e pós-operatório. Investigações sobre a temática^{5,8,24} recomendam que os planos de exercícios incluam aquecimento, exercícios de fortalecimento muscular e arrefecimento/alongamento, visando maximizar os benefícios da reabilitação e minimizar riscos potenciais. De acordo com as diretrizes da ACSM, é recomendada uma atividade física de 150 minutos por semana²⁷. Além disso, a duração das sessões de exercício em um programa de reabilitação para ATJ deve variar entre 30 minutos a 1 hora^{28,8}.

Ainda associado ao plano de exercícios, realizou-se a inclusão de um campo para sugestões e feedback após a realização de cada atividade, de modo a proporcionar uma abordagem personalizada e interativa, adaptada às necessidades individuais de cada paciente. A valorização do feedback do usuário permite criar intervenções amigáveis e relevantes, despertando o interesse do público-alvo para o uso do aplicativo, a partir do *co-design*²⁹. Essa abordagem participativa permite que os usuários contribuam para o desenvolvimento de tecnologias construídas e utilizadas por eles^{22-23,29}.

Neste sentido, a utilização e avaliação do +PERTO[®] pelas pessoas submetidas à ATJ é imprescindível para qualificar o aplicativo acerca dos conteúdos, interface e usabilidade, consistindo na próxima fase de análise e avaliação do Programa a ser realizada pelos pesquisadores junto aos

usuários da tecnologia. Além disso, a escolha das informações úteis disponibilizadas no aplicativo partiu das principais necessidades dos pacientes, com base em suas queixas mais comuns, durante o contato com os enfermeiros de reabilitação no ambiente hospitalar.

No contexto das informações úteis, procura-se fornecer conteúdos educativos por meio de linguagem acessível e objetiva, com ênfase para o autocuidado na preparação, recuperação e reabilitação cirúrgica. Estudos têm demonstrado que as intervenções educativas com uso das TIC são eficazes, com alta taxa de adesão pelos pacientes aos conteúdos educativos relacionados à ATJ^{7,14,30}.

O +PERTO[®] acredita que ampliar conhecimento do paciente submetido à ATJ pode tornar a experiência mais proveitosa e segura, em que o foco maior é a reabilitação efetiva e a plena transição saúde/doença. Portanto, é fundamental aumentar a literacia dos pacientes em relação aos eventos críticos mais frequentes durante o período pós-operatório, como a dor, o edema e as complicações na ferida cirúrgica^{1,31}. Esses achados reforçam a necessidade de estabelecer uma estratégia de acompanhamento que auxilie os pacientes no controle dos sintomas e minimize as idas recorrentes a serviços de urgência, com conseqüente diminuição dos custos.

Neste estudo, acrescenta-se um aspecto ainda mais inovador no que diz respeito ao acompanhamento e suporte contínuo do paciente submetido à ATJ, por meio da interação com o enfermeiro de reabilitação em tempo real e à distância. O +PERTO[®] permite que os pacientes recebam orientação e suporte individualizados, esclareçam dúvidas e compartilhem seu progresso por meio do envio de mensagens e/ou fotos pelo aplicativo, que são recebidas pelo enfermeiro de reabilitação para avaliação e retorno.

A implementação do acompanhamento pelo enfermeiro de reabilitação objetiva melhorar os resultados da reabilitação, proporcionando aos pacientes segurança de que estão sendo assistidos em todas as fases do processo da ATJ³²⁻³³. Neste cenário de cuidados centrado no paciente, é imprescindível desenvolver estratégias de saúde digital participativas, de forma a envolvê-los em todo o continuum dos cuidados relacionados à substituição articular^{14,22}, evitando que necessitem tomar decisões importantes sem a participação de um profissional de saúde, o que poderia colocar sua vida em risco²².

Assim, ao analisar os conteúdos do aplicativo, os peritos identificaram que capacitam os pacientes para se tornarem ativos em seu próprio processo de reabilitação. Com base nessas observações, desenvolveram-se algoritmos de apoio à tomada de decisão que permitem a autoavaliação da condição de saúde e a gestão dos sintomas com base nas respostas do paciente durante o uso do aplicativo. Contudo, a tomada de decisão pelo paciente deve ocorrer em colaboração com a equipe de saúde³³, numa perspectiva de corresponsabilidade, em especial pela circulação diversificada de recomendações acerca do retorno às atividades de vida diária após a ATJ³⁴.

Em última análise, o +PERTO[®] contribui significativamente para a área da enfermagem e da reabilitação, por meio de uma abordagem baseada em evidências, fornecendo orientações e recursos específicos para o cuidado pré e pós-operatório, relativamente ao fortalecimento muscular, flexibilidade, equilíbrio e outros aspectos da reabilitação. Além disso, desempenha um papel fundamental na otimização dos cuidados de enfermagem de reabilitação para pessoas submetidas à ATJ, em especial, por permitir a interação contínua do paciente com os enfermeiros durante todo o percurso de reabilitação.

A coleta dos dados com recurso ao discurso de um grupo de peritos constitui uma limitação, sugerindo a necessidade de estudos futuros com contributo da expertise de número maior de peritos. Embora os relatos dos pacientes tenham sido considerados contributos para o desenvolvimento do +PERTO[®], sugere-se a validação da versão final do aplicativo pelo público-alvo, que efetivamente já tem parecer favorável do comitê de ética e está em andamento.

CONCLUSÃO

O +PERTO® é uma iniciativa inovadora pela abordagem centrada no paciente, ao permitir acesso facilitado aos cuidados de saúde e suporte contínuo do enfermeiro de reabilitação, com ênfase na autonomia do paciente. O caráter inédito e as lacunas na literatura internacional, muito relacionadas com a inexistência desta área de especialização em enfermagem em alguns países, tornaram fundamental a validação de conteúdo junto de peritos.

Considerando que a validade de conteúdo do +PERTO foi alcançada, os resultados deste estudo podem auxiliar na recuperação de pessoas submetidas à ATJ por meio da inclusão de algoritmos de apoio à tomada de decisão, capacitando-os para o autocuidado. Além disso, o acesso contínuo a informações úteis e suporte por meio do aplicativo móvel tem potencial para reduzir as barreiras geográficas, ampliar o acesso aos cuidados e evitar idas aos serviços de urgência por causas preveníveis.

Ainda que sejam necessários estudos que permitam alcançar níveis de evidência superiores, o +PERTO® representa uma aplicação inteligente da tecnologia, com potencial para integrar boas práticas que potenciem a transformação da assistência à saúde e promovam melhores resultados de saúde e bem-estar para os pacientes, contribuindo para uma reabilitação mais efetiva e uma experiência geral mais positiva para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Yau LK, Fu H, Cheung MH, Cheung A, Chan WV, Chan PK, et al. Swelling assessment after total knee arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 21];30(3):10225536221127668. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/10225536221127668>
2. Long H, Liu Q, Yin H, Wang K, Diao N, Zhang Y, et al. Prevalence trends of site-specific osteoarthritis from 1990 to 2019: Findings from the global burden of disease study 2019. *Arthritis Rheumatol* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 14];74(7):1172-83. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/art.42089>
3. Varacallo M, Luo TD, Johanson NA. Total knee arthroplasty techniques. In: Aboubakr S, Abu-Ghosh A, Ackley WB, Sedeh PA, Adolphe TS, Aeby TC, et al, editors. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [acesso 2023 Jun 19]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499896/>
4. Steen K, Mohaddes M. Stretching the postoperative limits in knee and hip arthroplasty: Restrictions and traditions? *Acta Orthop* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Maio 29];93:665-6. Disponível em: <https://doi.org/10.2340/17453674.2022.3977>
5. Kim S, Hsu FC, Groban L, Williamson J, Messier S. A pilot study of aquatic prehabilitation in adults with knee osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty – Short term outcome. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Jun 19];22(1):388. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04253-1>
6. Doiron-Cadrin P, Kairy D, Vendittoli PA, Lowry V, Poitras S, Desmeules F. Feasibility and preliminary effects of a tele-prehabilitation program and an in-person prehabilitation program compared to usual care for total hip or knee arthroplasty candidates: A pilot randomized controlled trial. *Disab Rehab* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Jun 21];42(7):989-98. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1515992>
7. An J, Ryu HK, Lyu SJ, Yi HJ, Lee BH. Effects of preoperative telerehabilitation on muscle strength, range of motion, and functional outcomes in candidates for total knee arthroplasty: A single-blind randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Jun 16];18(11):6071. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18116071>

8. Domínguez-Navarro F, Silvestre-Muñoz A, Igual-Camacho C, Díaz-Díaz B, Torrella JV, Rodrigo J, et al. A randomized controlled trial assessing the effects of preoperative strengthening plus balance training on balance and functional outcome up to 1 year following total knee replacement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Maio 26];29(3):838-48. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06029-x>
9. Vasta S, Papalia R, Torre G, Vorini F, Papalia G, Zampogna B, et al. The influence of preoperative physical activity on postoperative outcomes of knee and hip arthroplasty surgery in the elderly: A systematic review. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Jun 23];9(4):969. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm9040969>
10. Chughtai M, Shah NV, Sultan AA, Solow M, Tiberi JV, Mehran N, et al. The role of prehabilitation with a telerehabilitation system prior to total knee arthroplasty. *Ann Transl Med* [Internet]. 2019 [acesso 2023 Jun 19];7(4):68. Disponível em: <https://doi.org/10.21037/atm.2018.11.27>
11. Ohno C, Ogawa T, Taniguchi T, Kinoshita T, Fujita Y, Nishimura Y, et al. Effect of 3-week preoperative rehabilitation on pain and daily physical activities in patients with severe osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty. *Br J Pain* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 19];16(5):472-80. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20494637221084190>
12. Iskender MD, Bektas O, Eren H. Effect of preoperative in-bed exercises and mobilization training on postoperative anxiety and mobilization level. *Jpn J Nurs Sci* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Jun 21];17(4):e12339. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jjns.12339>
13. Wang Q, Lee RL, Hunter S, Chan SW. The effectiveness of internet-based telerehabilitation among patients after total joint arthroplasty: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Jun 19];29(4):247-60. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1357633X20980291>
14. Knapp PW, Keller RA, Mabee KA, Pillai R, Frisch NB. Quantifying patient engagement in total joint arthroplasty using digital application-based technology. *J Arthroplasty* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Maio 16];36(9):3108-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.04.022>
15. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care* [Internet]. 2007 [acesso 2023 Maio 21];19(6):349-57. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>
16. Krueger RA, Casey MA. *Focus Groups: A practical guide for applied research*. Thousand Oaks, CA(US): SAGE Publications; 2014.
17. Soares-Pinto I, Braga AMP, Santos IMRMA, Ferreira NMRG, Silva SCR, Alves PJ. eHealth promoting stoma self-care for people with an elimination ostomy: Focus group study. *JMIR Human Factors* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Jun 12];10:e39826. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/39826>
18. Souza FMLC, Santos WN, Dantas JC, Sousa HRA, Moreira OAA, Silva RAR. Development of a mobile application for prenatal care and content validation. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 21];35:eAPE01861. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO01861>
19. Roveri PF, Shibukawa BMC, Piram CMG, Furtado MD, Merino MFGL, Higarash IH. Development of a mobile application to support the Community Health Workers in assisting the mother-newborn dyad during home visits. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Maio 19];24:70509. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v24.70509>
20. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP(BR): Edições 70; 2011.
21. Pordata. *População com necessidades insatisfeitas de cuidados médicos* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 19]. Disponível em: [https://www.pordata.pt/europa/populacao+com+necessidades+insatisfeitas+de+cuidados+medicos+total+e+por+sexo+\(percentagem\)-3548](https://www.pordata.pt/europa/populacao+com+necessidades+insatisfeitas+de+cuidados+medicos+total+e+por+sexo+(percentagem)-3548)

22. Ronquillo Y, Meyers A, Korvek SJ. Digital health. In: Aboubakr S, Abu-Ghosh A, Ackley WB, Sedeh PA, Adolphe TS, Aeby TC, et al, editors. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [acesso 2023 Jun 19]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470260/>
23. McCall T, Asuzu K, Oladele CR, Leung TI, Wang KH. A socio-ecological approach to addressing digital redlining in the United States: A call to action for health equity. *Front Digit Health* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 16];4:897250. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.897250>
24. Ordem dos Enfermeiros (PT). Regulamento n.º 392/2019, de 3 de maio. *Diário da República n.º 85/2019 – Série II* [Internet]. Lisboa: Diário da República; 2019 [acesso 2023 Ago 11]. 4 p. Disponível em: <https://files.diariodarepublica.pt/2s/2019/05/085000000/1356513568.pdf>
25. Swank AM, Kachelman JB, Bibeau W, Quesada PM, Nyland J, Malkani A, et al. Prehabilitation before total knee arthroplasty increases strength and function in older adults with severe osteoarthritis. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2011 [acesso 2023 Ago 11];25(2):318-25. Disponível em: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318202e431>
26. Sattler LN, Hing WA, Vertullo CJ. What is the evidence to support early supervised exercise therapy after primary total knee replacement? A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2019 [acesso 2023 Ago 11];20(1):42. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2415-5>
27. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11th ed. Wolters Kluwer; 2021.
28. Blasco J-M, Acosta-Ballester Y, Martínez-Garrido I, García-Molina P, Igual-Camacho C, Roig-Casasús S. The effects of preoperative balance training on balance and functional outcome after total knee replacement: A randomized controlled trial. *Clinic Rehab* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Jun 19];34(2):182-93. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0269215519880936>
29. Hodson E, Dadashi N, Delgado R, Chisholm C, Sgrignoli R, Swaine R. Co-design in mental health; Mellow: A self-help holistic crisis planning mobile application by youth, for youth. *Design J* [Internet]. 2019 [acesso 2023 Maio 16];22(1 Suppl 1):1529-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1594975>
30. Kim TW, Kim SH. Effectiveness of patient education on total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Nurs* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Jun 19];32(11-12):2383-98. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocn.16324>
31. Lavand'homme PM, Kehlet H, Rawal N, Joshi GP; PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy. Pain management after total knee arthroplasty: PROcedure SPEcific Postoperative Pain Management recommendations. *Eur J Anaesthesiol* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 16];39(9):743-57. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001691>
32. Li P, Li X, Meng H, Huang L, Zhang L, Wang S, et al. Video-assisted health education promotes rehabilitation training of total knee arthroplasty patients and reduces stress and burnout in nurses compared to oral education. *Biomed Res Int* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Maio 21];2021:5058899. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/5058899>
33. Windsor EN, Sharma AK, Gkiatas I, Elbuluk AM, Sculco PK, Vigdorichik JM. An overview of telehealth in total joint arthroplasty. *HSS J* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Jun 19];17(1):51-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1556331620972629>
34. Straat AC, Smit DJM, Coenen P, Kerkhoffs GMMJ, Anema JR, Kuijer PPFM. Large variability in recommendations for return to daily life activities after knee arthroplasty among Dutch hospitals and clinics: A cross-sectional study. *Acta Orthop* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 17];93:568-73. Disponível em: <https://doi.org/10.2340/17453674.2022.3168>

NOTAS

ORIGEM DO ARTIGO

Alguns dos conteúdos do artigo começaram a ser desenvolvidos na dissertação de mestrado “+PERTO® Programa de Enfermagem de Reabilitação Tecnológico”, apresentada ao Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, no Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal, em 2021. A atual validação do +PERTO, está integrada no projeto de doutorado, apresentado ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto, Portugal.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Novo A, Ribeiro OMPL.

Coleta de dados: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Novo A, Ribeiro OMPL.

Análise e interpretação dos dados: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Mendes M, Novo A, Ribeiro OMPL.

Discussão dos resultados: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Mendes M, Novo A, Ribeiro OMPL.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Mendes M, Novo A, Ribeiro OMPL.

Revisão e aprovação final da versão final: Araújo T, Rodrigues E, Nunes JR, Mendes M, Novo A, Ribeiro OMPL.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovação do Comitê de Ética do Centro Hospitalar de Portugal onde está a ser implementado, sob parecer nº 27/2023 de 28 de abril de 2023.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

EDITORES

Editores Associados: Luciana Fabiane Sebold, Maria Lúcia Bellaguarda

Editor-chefe: Elisiane Lorenzini

HISTÓRICO

Recebido: 07 de julho de 2023

Aprovado: 21 de agosto de 2023

AUTOR CORRESPONDENTE

Mariana Mendes

mariana.mendes@unochapeco.edu.br

