

## **QUIMIO EM CASA: APLICATIVO PARA FAMILIARES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM USO DE ANTINEOPLÁSICOS ORAIS**

Gabriele Alvernaz Silva Franco<sup>1</sup> 

Liliane Faria da Silva<sup>2</sup> 

Flavio Luiz Seixas<sup>3</sup> 

Fernanda Garcia Bezerra Góes<sup>4</sup> 

Sandra Teixeira de Araújo Pacheco<sup>5</sup> 

Juliana Rezende Montenegro Medeiros de Moraes<sup>6</sup> 

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Psiquiátrica. Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal Fluminense, Instituto de Computação. Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal Fluminense, Departamento de Enfermagem de Rio das Ostras. Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>5</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil.  
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

### **RESUMO**

**Objetivo:** elaborar e validar um aplicativo móvel para a orientação de familiares de crianças e adolescentes em tratamento com antineoplásicos orais.

**Método:** pesquisa metodológica desenvolvida em sete etapas: busca dos temas por meio de entrevistas com vinte e três familiares de crianças e adolescentes em quimioterapia oral; estudo teórico; desenvolvimento do aplicativo móvel; validação com treze juízes especialistas; adequação; validação com doze familiares de crianças e adolescentes em quimioterapia oral e adequação final do aplicativo móvel. As entrevistas foram analisadas pelo *software Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* e validadas com a escala Likert, considerando-se validados itens com Índice de Concordância igual ou maior a 70%.

**Resultados:** o aplicativo “Quimio em Casa” foi devolvido com duas interfaces, uma versão *desktop* voltada para os profissionais de saúde e o aplicativo para os familiares de crianças e adolescentes em tratamento com quimioterápicos orais. Os conteúdos que direcionaram a elaboração do aplicativo foram: armazenamento; manipulação; administração; os cuidados específicos de cada quimioterápico; efeitos adversos; quando ir à emergência e checagem diária das administrações. O aplicativo foi elaborado e validado com Índice de Concordância de adequação de 96,7% entre os juízes, e de 100% pelos familiares.

**Conclusão:** o aplicativo mostrou-se válido como tecnologia educacional na aplicação prática junto aos familiares de crianças e adolescentes em quimioterapia oral.

**DESCRITORES:** Antineoplásicos. Administração oral. Tecnologia educacional. Aplicativos móveis. Estudo de validação. Enfermagem oncológica.

**COMO CITAR:** Franco GAS, Silva LF, Seixas FL, Góes FGB, Pacheco STA, Moraes JRMM. Quimio em casa: aplicativo para familiares de crianças e adolescentes em uso de antineoplásicos orais. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2022 [acesso MÊS ANO DIA]; 31:e20210414. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0414pt>

## QUIMIO EM CASA: APPLICATION FOR FAMILY MEMBERS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS USING ORAL ANTINEOPLASTIC AGENTS

### ABSTRACT

**Objective:** to develop and validate a mobile application for the guidance of family members of children and adolescents undergoing treatment with oral antineoplastic drugs.

**Method:** this is methodological research developed in seven steps: search for themes through interviews with twenty-three family members of children and adolescents undergoing oral chemotherapy; theoretical study; mobile application development; validation with thirteen expert judges; adequacy; validation with twelve family members of children and adolescents undergoing oral chemotherapy and mobile application final adaptation. The interviews were analyzed using the *Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* software and validated with a Likert-type scale, considering validated items with a Concordance Index equal to or greater than 70%.

**Results:** the application “*Quimio em Casa*” was returned with two interfaces, a desktop version aimed at health professionals and the application for family members of children and adolescents undergoing treatment with oral chemotherapy. The contents that guided the application development were storage, handling, administration, specific care for each chemotherapy agent, adverse effects, when to go to the emergency room and daily checking of administrations. The application was designed and validated with an adequacy Concordance Index of 96.7% among judges, and 100% by family members.

**Conclusion:** the application proved to be valid as an educational technology in practical application with family members of children and adolescents undergoing oral chemotherapy.

**DESCRIPTORS:** Antineoplastic agents. Administration, oral. Educational technology. Mobile applications. Validation study. Oncology nursing.

## QUIMIO EN CASA: APLICACIÓN PARA FAMILIARES DE NIÑOS Y ADOLESCENTES QUE USAN ANTINEOPLÁSTICOS ORALES

### RESUMEN

**Objetivo:** desarrollar y validar una aplicación móvil para la orientación de familiares de niños y adolescentes en tratamiento con antineoplásicos orales.

**Método:** investigación metodológica desarrollada en siete etapas: búsqueda de temas a través de entrevistas con veintitrés familiares de niños y adolescentes en quimioterapia oral; estudio teórico; desarrollo de aplicaciones móviles; validación con trece jueces expertos; adecuación; validación con doce familiares de niños y adolescentes en quimioterapia oral y adaptación final de la aplicación móvil. Las entrevistas fueron analizadas mediante el software *Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* y validadas con la escala de Likert, considerando ítems con Índice de Concordancia igual o superior al 70% validados.

**Resultados:** se devolvió la aplicación “*Quimio em Casa*” con dos interfaces, una versión de escritorio dirigida a profesionales de la salud y la aplicación para familiares de niños y adolescentes en tratamiento con quimioterapia oral. Los contenidos que orientaron el desarrollo de la aplicación fueron: almacenamiento; manipulación; administración; el cuidado específico de cada agente de quimioterapia; efectos adversos; cuándo acudir a urgencias y controles diarios de administración. La aplicación fue diseñada y validada con un Índice de Concordancia de Adecuación del 96,7% entre los jueces y del 100% por parte de los familiares.

**Conclusión:** la aplicación demostró ser válida como tecnología educativa en aplicación práctica con familiares de niños y adolescentes en quimioterapia oral.

**DESCRIPTORES:** Antineoplásicos. Administración oral. Tecnología educativa. Aplicaciones móviles. Estudio de validación. Enfermería oncológica.

## INTRODUÇÃO

No contexto atual, o uso das Tecnologias da Informação (TIs) e Aplicativos Móveis (APPs) como ferramentas para auxiliar o processo educativo tem se mostrado eficaz na construção do conhecimento e desenvolvimento de habilidades manuais, além de colaborar para a concepção de uma nova modalidade de assistência à saúde. A Enfermagem tem colaborado para a produção dessas tecnologias nas áreas educacionais, assistenciais e gerenciais, possibilitando a divulgação, a disseminação e a atualização do conhecimento na área da saúde<sup>1-2</sup>.

Dessa forma, os APPs contribuem para a tomada de decisão clínica dos profissionais mediante a elaboração de diagnósticos de Enfermagem fidedignos e orientações/conduas terapêuticas qualificadas destinados aos pacientes. Ressalta-se, ainda, que o acesso em tempo real e/ou remoto a informações claras, objetivas e fundamentadas coopera para a solução de problemas/necessidades de saúde<sup>3</sup>.

Uma revisão sistemática publicada em 2020, com o objetivo de identificar o uso de APP em Oncologia, identificou 54 estudos, a maioria direcionada a profissionais da saúde para a detecção precoce do câncer de mama, melanoma, colón e reto; um para os pacientes pediátricos e um para os cuidadores de pacientes pediátricos com informações sobre a prevenção dos efeitos adversos em crianças em tratamento com quimioterapia<sup>4</sup>. Assim, embora já existam vários APPs voltados para a Oncologia, poucos focaram nos cuidados aos pacientes pediátricos e nenhum dos estudos abordou, exclusivamente, a quimioterapia antineoplásica oral.

A terapia antineoplásica oral é um componente importante para o tratamento oncológico de crianças e adolescentes com leucemias, tumores do sistema nervoso central e para os tumores sólidos. O uso dos antineoplásicos orais no domicílio exige que familiares e cuidadores enfrentem novos desafios, pois estes se tornam responsáveis pela administração, autogerenciamento dos sintomas e dos efeitos adversos e pela adesão ao tratamento<sup>5</sup>.

Utilizar a tecnologia na educação de familiares de crianças e adolescentes em tratamento com antineoplásicos orais é uma evolução no cuidado de Enfermagem, sendo o APP um recurso capaz de ampliar o acesso à informação. No momento da administração dos antineoplásicos orais, o familiar pode acessar o APP para retirar dúvidas quanto à administração, diluição, efeitos adversos, cuidados domiciliares com os medicamentos e descarte, controlando e favorecendo medidas na continuidade do cuidado. Logo, potencializa a confiabilidade no tratamento, reduzindo as inseguranças e os medos dos familiares, bem como auxilia os profissionais de saúde a serem mais efetivos e eficientes nas orientações teórico-práticas<sup>6</sup>.

Diante do pressuposto de que o enfermeiro tem papel fundamental no manejo do regime terapêutico desta clientela, recomenda-se a sua participação efetiva no processo de educação do familiar na transição da administração dos quimioterápicos orais do contexto hospitalar para o domiciliar e seu posterior acompanhamento. Busca-se, portanto, desenvolver a capacidade de autogerenciamento dos familiares para garantir a segurança do tratamento da criança ou do adolescente e reduzir, ao mínimo possível, os riscos e danos desnecessários associados ao cuidado em saúde<sup>7-8</sup>.

Nesse sentido, é possível inferir que as tecnologias móveis em saúde têm o potencial de melhorar a gestão das condições de saúde, fornecer acesso às principais orientações baseadas em evidências e servir de apoio às famílias no cuidado. Ressalta-se que, muitas vezes, os familiares se sentem intimidados pelo complexo regime de tratamento, com a responsabilidade de aprender rapidamente a “linguagem” do câncer infantil e navegar pelos complicados protocolos de quimioterapia<sup>8-9</sup>, o que pode ser minimizado com um aplicativo disponível em todo o tempo.

A construção e validação de um APP como uma solução tecnológica em saúde, elaborado a partir das reais necessidades dos familiares, pode servir como um guia em situação de dúvidas,

logo, como uma alternativa útil e de fácil acesso para um acompanhamento da terapêutica a partir de orientações fidedignas e seguras quanto ao uso dos quimioterápicos orais. Diante dos aspectos apresentados, o objetivo deste estudo foi elaborar e validar um aplicativo móvel para a orientação de familiares de crianças e adolescentes em tratamento com antineoplásicos orais.

## MÉTODO

Estudo metodológico, desenvolvido em sete etapas, no período de agosto de 2019 a julho de 2021. As etapas foram: 1ª - busca dos temas por meio de entrevistas com familiares de crianças e adolescentes em quimioterapia oral; 2ª - estudo teórico; 3ª - desenvolvimento do aplicativo móvel; 4ª - validação com juízes especialistas; 5ª - adequação; 6ª - validação com familiares de crianças e adolescentes em quimioterapia oral e 7ª - adequação final do aplicativo móvel.

A primeira etapa constituiu a busca dos temas a serem abordados no aplicativo móvel a partir de entrevistas semiestruturadas com 23 familiares de crianças e adolescentes em tratamento com antineoplásicos orais. Os critérios de inclusão foram: possuir experiência prévia na administração do quimioterápico oral e ser maior de 18 anos. Foram excluídos familiares de crianças e adolescentes que, no período da coleta dos dados, estivessem internados.

As entrevistas ocorreram em um hospital federal localizado no município do Rio de Janeiro, nos meses de julho a setembro de 2020, e foram conduzidas com as seguintes perguntas: de que modo você cuida da criança/adolescente em tratamento com quimioterápicos orais? Quais cuidados você considera importante que sejam colocados em um aplicativo de celular para o cuidado domiciliar à criança/adolescente em uso de quimioterápicos orais?

O recrutamento dos participantes e as entrevistas foram conduzidos, pessoalmente, pela enfermeira mestrande, primeira autora. No período de coleta de dados, estavam registradas no serviço 45 crianças/adolescentes em tratamento com quimioterápicos orais. Foram abordados 24 familiares, entretanto, um recusou-se a participar. A delimitação do quantitativo de participantes efetuou-se no decorrer do trabalho de campo mediante a saturação teórica dos dados identificada na organização dos depoimentos<sup>10</sup>.

As entrevistas tiveram duração média de vinte minutos e foram realizadas em um local reservado pela pesquisadora: o consultório de Enfermagem da quimioterapia infantil. Foram gravadas com o auxílio de um gravador de voz para o registro integral das falas dos participantes e devidamente armazenadas para posterior análise.

O conteúdo textual decorrente das entrevistas foi submetido à análise lexicográfica, utilizando-se o *software Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Texte set de Questionnaires* (IRAMUTEQ) e o método de Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Esta análise visa a obter classes de segmentos de texto que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si e vocabulário diferente dos segmentos de texto das outras classes. Após o processamento e o agrupamento quanto às ocorrências das palavras, a CHD cria uma figura denominada dendograma das classes que, além de apresentar as classes, demonstra a ligação entre elas, pois estão associadas entre si<sup>11</sup>.

A segunda etapa ocorreu após terem sido analisados os conteúdos relatados pelos familiares, realizando-se uma busca na literatura científica nacional e internacional nos seguintes recursos informacionais: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed; *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e *Evidence-Based Medicine* (EMBASE). Associaram-se os descritores controlados “*Health Education*”, “*Chemotherapy*”, “*Oral Drug Administration*” e “*Antineoplastic Agents*” com os operadores booleanos “*OR*” e “*AND*”, respeitando as variações de cada base e algumas alterações nas estratégias de busca. Também foi realizada a busca de evidências em livros e bulas de quimioterápicos, uma vez

que estes norteiam o cuidado e as especificidades de cada antineoplásico oral, com o objetivo de identificar as evidências científicas para os temas citados pelas famílias e fundamentar o conteúdo do aplicativo.

Na terceira etapa, houve a colaboração técnica de um doutor em Ciências da Computação e dois graduandos em Ciências da Computação pela Universidade Federal Fluminense. Para a elaboração do APP, foi utilizado um servidor para distribuir o conteúdo do *site* (JS, HTML, CSS e imagens) e lidar com as requisições que operam a lógica de negócio (*backend*). Todo o sistema foi elaborado utilizando o JavaScript para facilitar o desenvolvimento. Para a criação das figuras, foi contratado um *designer* com a finalidade de elaborar imagens exclusivas para esta pesquisa, tornando-as mais próximas e compreensíveis aos familiares.

A quarta etapa consistiu na validação do APP com juízes especialistas, que foram captados no cenário do estudo por este ser um hospital de referência nacional para tratamento oncológico e pelo alto fluxo de atendimento da população infantojuvenil. Os critérios de inclusão para os juízes foram: enfermeiros e farmacêuticos com *expertise* em quimioterapia pediátrica; oncologistas pediátricos e profissionais da área da computação. O objetivo foi alcançar, pelo menos, cinco pontos no sistema de classificação adaptado dos critérios de Fehring<sup>12</sup>, sendo estes: título de doutor (quatro pontos); título de mestre (três pontos); publicação em periódico indexado sobre a temática de interesse do estudo (dois pontos); especialização na área de interesse do estudo (dois pontos); prática clínica de, no mínimo, cinco anos na área de interesse do estudo (dois pontos) e participação em evento científico nos últimos dois anos sobre a temática de interesse do estudo (um ponto)<sup>12</sup>.

Após a seleção dos juízes especialistas, foi entregue uma carta convidando-os a participar do processo de validação do APP, constando o motivo da escolha daquele participante como juiz e a relevância dos conceitos envolvidos e do instrumento como um todo. Com o aceite do convite, foi entregue um *kit* contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o instrumento de avaliação com questões relativas à adequação da proposta e o *link* para *download* do aplicativo foi enviado via *WhatsApp* (aplicativo de troca de mensagem).

Dois instrumentos de avaliação diferentes foram desenvolvidos. Os juízes especialistas da área da saúde responderam a um instrumento do tipo escala Likert, composto por 21 itens, dividido em dois blocos: usabilidade do aplicativo, baseando-se nos dez itens contidos no instrumento *System Usability Scale*<sup>13</sup> (SUS) relacionados à efetividade, eficiência e satisfação e ao conteúdo. Os juízes especialistas da computação avaliaram o APP quanto aos métodos da engenharia de usabilidade, com base nas dez Heurísticas de Nielsen<sup>14</sup>, por meio de um instrumento composto por 26 itens do tipo escala Likert. Ambos os instrumentos possuíam espaços para observações e sugestões cursivas.

A adequação do APP foi a quinta etapa e ocorreu após a validação com os juízes especialistas, modificando e corrigindo os itens que não atingiram o Índice de Concordância (IC) de, pelo menos, 70% entre os avaliadores.

Na sexta etapa, ocorreu a validação pelo público-alvo. Em concordância com os critérios recomendados pela literatura, foi considerada uma amostragem de nove a 12 participantes, com diferentes níveis de escolaridade<sup>15</sup>. Assim, nesta etapa da pesquisa, foram abordados 12 familiares de crianças e adolescentes que estavam em tratamento com quimioterápicos orais e excluídos os familiares que participaram na primeira etapa da pesquisa, na tentativa de minimizar risco de viés, uma vez que os participantes da primeira etapa sugeriram os temas para compor o APP.

Estes cuidadores foram abordados pessoalmente pela primeira autora no cenário do estudo e convidados a participar voluntariamente da pesquisa a partir do esclarecimento dos objetivos, procedimento de coleta de dados, aspectos éticos e entrega do TCLE. Ao concordarem em participar, os familiares foram apresentados individualmente ao aplicativo via *smartphone* e, após a interação e navegação no APP, eles foram orientados a preencher o instrumento de validação. O instrumento

de validação foi estruturado segundo os parâmetros da escala de Likert e composto por 14 itens, divididos em blocos de objetivo, organização, estilo e motivação.

A sétima etapa, de adequação final do APP, foi realizada após a validação com os familiares, modificando e corrigindo os itens que não atingiram o IC de, pelo menos, 70% entre os avaliadores. Como os familiares não fizeram sugestões de alterações no aplicativo, conseqüentemente, não foi necessário adequar a tecnologia educacional na sétima etapa da pesquisa.

A análise quantitativa das respostas dos juízes especialistas e do público-alvo foi feita segundo as diferentes valorações: o total das respostas de Totalmente Adequado (TA); de Adequado (A); de Parcialmente Adequado (PA) e de Inadequado (I). A análise foi realizada por meio do cálculo da porcentagem de opções de respostas positivas, somando TA e A em relação à pontuação máxima possível se todos os avaliadores julgassem positivamente todos os itens. Para isso, multiplica-se o número de itens do instrumento de avaliação pelo número de avaliadores, obtendo a pontuação máxima possível. Foram considerados validados os itens que obtiveram, nas respostas, Índices de Concordância entre os avaliadores maiores ou iguais a 70%<sup>15</sup>.

## RESULTADOS

Os resultados da pesquisa estão descritos conforme cada etapa que subsidiou a construção final do APP intitulado “Quimio em Casa”.

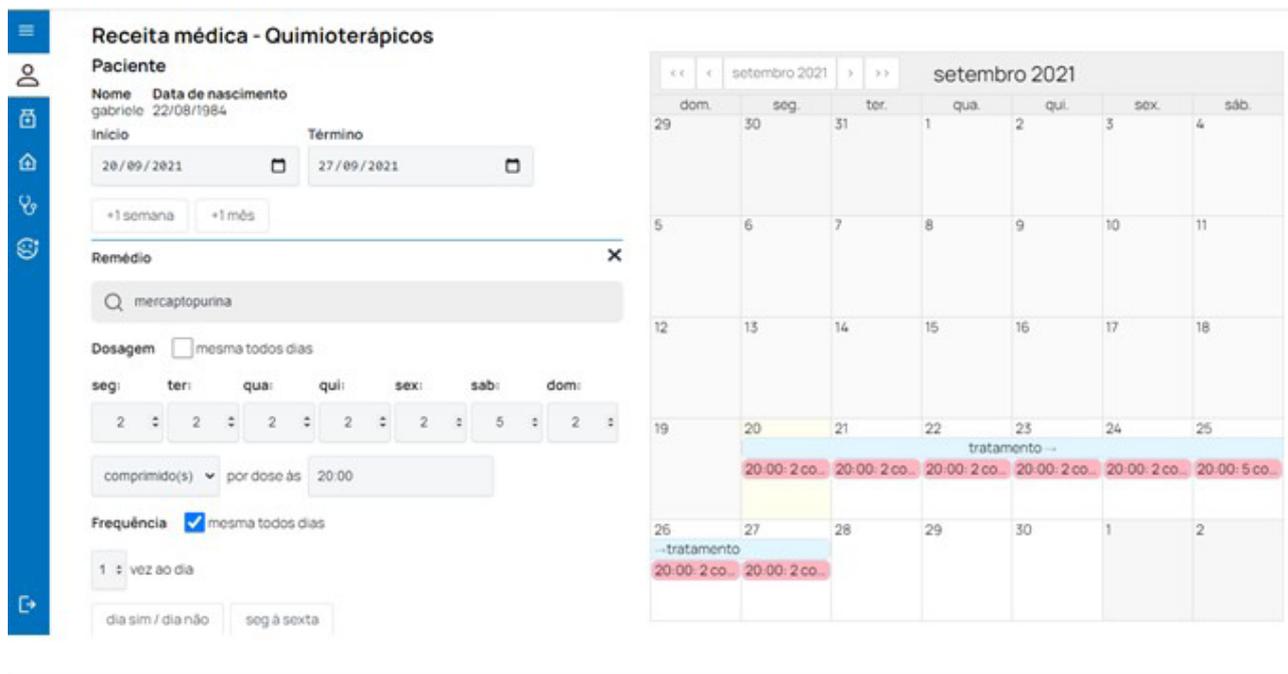
Etapa 1 - A análise da CHD dividiu o *corpus* textual em dois *subcorpus* e suas respectivas cinco classes. Foram lidos, exaustivamente, os segmentos de texto, assim, foi possível extrair os seguintes temas a serem abordados no APP: armazenamento dos quimioterápicos; manipulação dos quimioterápicos orais; administração dos quimioterápicos; dúvidas quanto ao tratamento e outros temas solicitados pelos familiares como orientações quanto aos efeitos adversos e os sinais e sintomas que indicam a necessidade de levar a criança e o adolescente à emergência do hospital.

Etapa 2 - Realizou-se estudo teórico na literatura científica nacional e internacional, além de livros e bulas de cada quimioterápico, com o objetivo de identificar as evidências científicas para os temas emergentes das entrevistas. Os conteúdos que direcionaram a elaboração do aplicativo foram: armazenamento; manipulação; administração e os cuidados específicos de cada quimioterápico; efeitos adversos; quando ir à emergência; checagem diária das administrações e sintomas relatados pelos familiares.

Etapa 3 – Seu desenvolvimento ocorreu de forma híbrida, ou seja, utilizando linguagens HTML, CSS e JavaScript com o objetivo de serem compiladas para plataformas Android e iOS e qualquer sistema operacional que consiga acesso via *browser* (celular e *desktop*). Foi devolvido com duas interfaces: uma versão *desktop* voltada para os profissionais de saúde e o APP para os familiares de crianças e adolescentes em tratamento com quimioterápicos orais.

A interface do profissional foi construída de modo que ele possa alimentar o sistema com o cadastro dos quimioterápicos orais, as orientações específicas de cada um e o *menu* de sintomas, além de cadastrar os pacientes e realizar um transporte da prescrição médica para o sistema de forma que o familiar receba, no APP, a “receita do quimioterápico” com o tipo, a dose e o horário. Também foi criado um calendário para a visualização de todo o ciclo quimioterápico com as informações que o familiar alimenta no APP, como a checagem do quimioterápico, sintomas e intercorrências, representado na Figura 1.

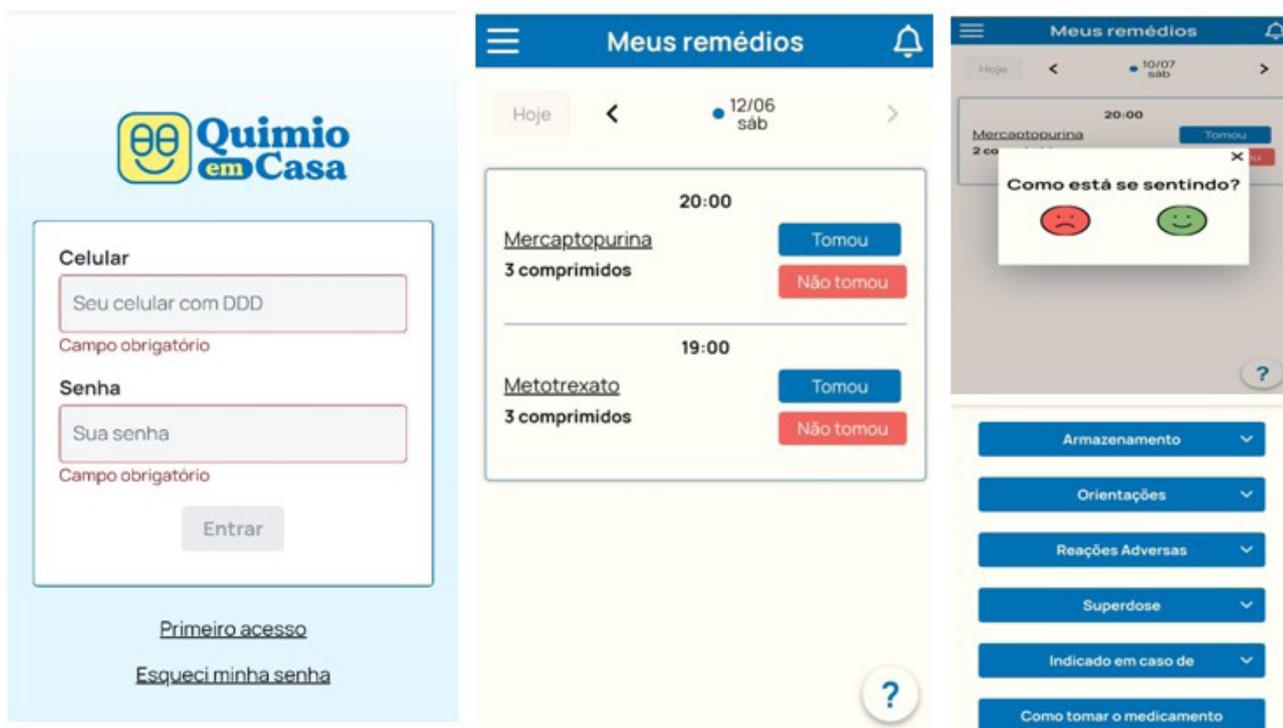
A interface dos familiares é um sistema *web* (APP) contendo o ciclo do tratamento quimioterápico (dias, dose e horário) de modo que possa haver interação com o sistema. Nesta interface, é possível informar se a criança tomou ou não tomou o quimioterápico, sentiu algum sintoma e se tomou alguma outra medicação, além de ser emitida uma notificação de aviso com o objetivo de lembrar quanto ao horário de administrar o quimioterápico e de oportunizar que o familiar entre em contato com a



**Figura 1** – Interface dos profissionais - telas de Transporte da prescrição e o Calendário com os quimioterápicos administrados. Niterói, RJ, Brasil, 2021.

emergência pediátrica do hospital de tratamento e o ambulatório de quimioterapia infantil. A interface também informa e orienta os familiares quanto ao tratamento com quimioterápicos orais e os cuidados domiciliares à criança e ao adolescente a partir de textos e imagens, representados na Figura 2.

“Quimio em Casa” é constituído pela tela inicial “Meus remédios”, contendo o quimioterápico prescrito, a dose e o horário, possuindo ainda um botão que corresponde ao menu principal, com cinco opções: Minha conta; Meus remédios; Sentiu um sintoma; Sobre o medicamento e Ajuda. O botão Ajuda também é fixo na tela inicial como um sinal de interrogação em que, ao ser clicado, são abertas mais seis opções: Contatos de emergência; Informações sobre o medicamento; Como tomar o medicamento; Sintomas; Tomou um remédio não prescrito e Alimentação. O botão sobre o Medicamento abre outra tela com o nome do quimioterápico prescrito, dispendo de mais seis opções orientativas: Armazenamento; Orientações; Reações adversas; Superdose; Indicado em caso de e Como tomar o medicamento.



**Figura 2** – Interface dos familiares - Telas de Login, Meus remédios, Reportar sintomas, Administração e Orientações. Niterói, RJ, Brasil, 2021.

Etapa 4 - A amostra final contou com 13 juízes especialistas, sendo cinco enfermeiros especialistas em Oncologia com *expertise* em quimioterapia pediátrica, dois farmacêuticos com *expertise* em quimioterapia e dois médicos oncopediatras. Em relação aos quatro juízes da área de computação, todos os profissionais desempenhavam funções em um hospital oncológico, sendo dois analistas de informática, um supervisor de tecnologia da informação e um analista pleno de *Helpdesk*.

A idade variou de 29 anos a 55 anos; em termos de gênero, 61,6% (n=8) eram do sexo feminino e 38,4% (n=5), do sexo masculino. Quanto à titulação acadêmica dos profissionais: 30,8% possuíam doutorado; 53,9%, mestrado e 15,3%, especialização; 23,2% referiram atuar na área de sua especialidade há mais de 21 anos; 38,4%, em um período entre 11 e 20 anos e 38,4%, entre seis e dez anos de experiência.

Como o instrumento utilizado para a avaliação do aplicativo pelos juízes da saúde possuía um total de 21 itens e considerando o número final de nove participantes, a pontuação máxima para a validação seria 189. Portanto, das 189 opções de resposta (100%), 184 (97,3%) foram para Totalmente Adequado e Adequado (Tabela 1).

Por sua vez, o instrumento utilizado para a avaliação do aplicativo pelos juízes da computação possuía um total de 26 itens e a amostra final de participantes foi composta de quatro juízes, portanto, a pontuação máxima para a validação seria 104. Desse modo, das 104 opções de resposta (100%), 100 (96,1%) foram para Totalmente Adequado e Adequado (Tabela 2).

Etapa 5 - As contribuições e observações descritas no campo livre de opiniões foram lidas exaustivamente a fim de selecionar as adaptações ao APP que contribuíssem para complementar e qualificar os conteúdos, buscando melhor coerência educativa. As sugestões dos juízes foram avaliadas quanto à sua pertinência e relevância em efetuar modificações, desde que não contrastassem com os objetivos e resultados das entrevistas e não alterassem, excessivamente, a interface e usabilidade do APP.

**Tabela 1** – Respostas obtidas dos juízes especialistas da saúde segundo os critérios de usabilidade e conteúdo. Niterói, RJ, 2021. (n=9)

<b>Bloco 1: Usabilidade (Instrumento SUS)</b>	<b>TA*</b>	<b>A†</b>	<b>PA‡</b>	<b>IC  </b>
1- Gostaria de utilizar este aplicativo frequentemente.	07	02	-	100%
2- Considerarei que o aplicativo tem a complexidade necessária.	06	03	-	100%
3- Achei o aplicativo fácil para usar.	07	02	-	100%
4- Acho que consigo usar o aplicativo sem necessidade de apoio de suporte técnico.	07	01	01	88,9%
5- Achei que as diversas funções, neste aplicativo, foram bem integradas.	08	01	-	100%
6- Achei que o aplicativo era bem consistente.	07	02	-	100%
7- Imagino que a maioria das pessoas aprenderá a usar esse aplicativo rapidamente.	05	03	01	88,9%
8- Achei o aplicativo leve e descomplicado para uso.	08	-	01	88,9%
9- Senti-me muito confiante usando esse aplicativo.	08	01	-	100%
10- Com o conhecimento que já tenho, posso continuar a utilizar esse aplicativo.	08	01	-	100%
<b>Total Bloco 1</b>	<b>71</b>	<b>16</b>	<b>03</b>	<b>96,7%</b>
<b>Bloco 2: Conteúdo</b>	<b>TA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>IC</b>
11- As informações estão adequadas para a orientação da administração do quimioterápico oral, como também o esclarecimento de dúvidas dos familiares.	08	-	01	88,9%
12- A proposta de acesso às informações personalizadas, como nome do quimioterápico, indicação, armazenamento, efeitos adversos, orientações, interações medicamentosas e superdosagem, apresenta-se como estratégia válida.	06	02	01	88,9%
13- Há uma sequência lógica do conteúdo proposto.	07	02	-	100%
14- A quantidade de informações contidas no aplicativo é adequada.	05	04	-	100%
15- Proporciona ajuda de forma não cansativa e de maneira clara.	08	01	-	100%
16- A linguagem utilizada no aplicativo está compatível com o público-alvo.	03	06	-	100%
17- As ilustrações (imagens) são pertinentes ao conteúdo.	08	01	-	100%
18- O tamanho e tipo de letra, assim como as cores aplicadas, auxiliam os familiares a compreender e usar o aplicativo.	07	02	-	100%
19- O conteúdo é interessante e pode gerar interesse para que o familiar mantenha o aplicativo instalado no celular.	09	-	-	100%
20- Convida/instiga às mudanças de comportamento e atitude.	06	03	-	100%
21- O aplicativo é relevante para a promoção da saúde e está adequado para ser usado por qualquer profissional que trabalhe orientando familiares de crianças em tratamento com quimioterápicos orais.	09	-	-	100%
<b>Total Bloco 2</b>	<b>76</b>	<b>21</b>	<b>02</b>	<b>98%</b>

\*TA: Totalmente Adequado; †A: Adequado; ‡PA: Parcialmente Adequado; ||IC: Índice de Concordância; \*\* Retirada da tabela a coluna Inadequado, pois não houve essa pontuação.

**Tabela 2** – Respostas obtidas dos juizes especialistas da computação segundo os critérios baseados nas dez Heurísticas de Nielsen. Niterói, RJ, 2021. (n=4)

Heurísticas de Nielsen	TA*	A†	PA‡	I§	IC
<b>1 - Visibilidade do estado do sistema</b>					
1.1 Os usuários são informados sobre o progresso do aplicativo com a resposta apropriada em um tempo aceitável?	03	01	-	-	100%
1.2 As mensagens sobre o <i>status</i> do aplicativo possuem uma linguagem clara e concisa?	03	01	-	-	100%
1.3 Todas as telas mantêm acessíveis <i>menus</i> e funções comuns do aplicativo?	02	02	-	-	100%
<b>2 - Correspondência entre a interface do aplicativo e o mundo real</b>					
2.1 O aplicativo utiliza conceitos e linguagem familiares aos usuários em vez de termos técnicos?	04	-	-	-	100%
2.2 O aplicativo utiliza convenções do mundo real e apresenta as informações de maneira natural e em ordem lógica?	03	01	-	-	100%
<b>3 - Controle do usuário e liberdade</b>					
3.1 Os usuários possuem liberdade para realizar alterações, como troca de senha, relato dos sintomas e ligação pelo App?	03	01	-	-	100%
3.2 Informações relevantes, como textos, botões e comandos, ficam visíveis quando o teclado é aberto?	03	-	01	-	75%
3.3 O aplicativo deixa claro qual o próximo passo para realizar a tarefa?	03	01	-	-	100%
<b>4 - Consistências e padrões</b>					
4.1 Os elementos de <i>design</i> , como os objetivos e as ações, têm o mesmo significado ou efeitos em situações diferentes?	03	01	-	-	100%
4.2 Controles e botões distinguem-se do restante do <i>layout</i> , deixando evidente que são clicáveis?	03	-	-	01	75%
4.3 As informações textuais são apresentadas de forma padronizada? (tamanho da fonte, cor)	04	-	-	-	100%
<b>5 - Prevenção de erro</b>					
5.1 Os usuários cometeriam erros que cometeriam em interfaces melhores?	02	02	-	-	100%
<b>6 - Reconhecimento em vez de lembrança</b>					
6.1 Os elementos do projeto, como os objetos, as ações e as opções, estão visíveis?	03	01	-	-	100%
6.2 A opção voltar é apresentada de acordo com o padrão dos aplicativos para esta plataforma?	03	01	-	-	100%
6.3 Os dados e mensagens mais importantes encontram-se na posição padrão dos aplicativos para esta plataforma?	02	02	-	-	100%
6.4 Em campos onde há a necessidade de inserção de dados isso é evidente?	03	01	-	-	100%
6.5 Os títulos das telas descrevem, adequadamente, seu conteúdo?	04	-	-	-	100%
<b>7- Flexibilidade e eficiência de utilização</b>					
7.1 Os métodos das tarefas são eficientes? Os usuários podem customizar ações frequentes ou atalhos?	01	02	01	-	75%
7.2 O aplicativo não apresenta problemas durante a interação (trava, botões não funcionam no primeiro clique etc.)?	03	01	-	-	100%
7.3 As tarefas são relativamente simples de ser executadas?	02	02	-	-	100%
7.4 As funções mais utilizadas são facilmente acessadas?	04	-	-	-	100%

Tabela 2 – Cont.

Heurísticas de Nielsen	TA*	A†	PA‡	I§	IC
<b>8 - Estética e design minimalista</b>					
8.1 O <i>menu</i> é esteticamente simples e claro?	03	01	-	-	100%
8.2 São exibidas apenas informações relacionadas à tarefa que está sendo realizada?	03	01	-	-	100%
8.3 Possui botões com tamanho adequado ao clique?	03	01	-	-	100%
<b>9 - Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar dados</b>					
9.1 As mensagens de erro são expressas em linguagem (sem códigos)? Elas descrevem o problema exatamente e sugerem a solução? A ajuda é de fácil compreensão?	04	-	-	-	100%
<b>10 - Ajuda e documentação</b>					
10.1 Uma ajuda apropriada é fornecida? Essa informação é fácil de ser encontrada e focada na tarefa do usuário?	01	02	01	-	75%
<b>Total Bloco 3</b>	<b>75</b>	<b>25</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>96,1%</b>

\*TA: Totalmente Adequado; †A: Adequado; ‡PA: Parcialmente Adequado; §I: Inadequado; ||IC: Índice de Concordância.

Para atender às adaptações consideradas oportunas, foram realizadas novas reuniões com a equipe de colaboradores da área técnica com o intuito de ajustar as duas interfaces. Assim, algumas alterações sugeridas e realizadas no APP foram: 1) Quanto ao conteúdo: descrever, de modo menos técnico, os efeitos adversos e acrescentar diarreia nos critérios para ir à emergência; 2) Quanto à usabilidade: ajustar para que o cursor altere as “carinhas” e o nome do quimioterápico.

Etapa 6 - Após as adequações no APP serem concretizadas, ele foi submetido à legitimação por 12 familiares: 91,7% (n=11) eram mulheres e 8,3% (n=1), homens. Sobre o nível de escolaridade, 8,3% possuíam Ensino Fundamental completo; 25%, Ensino Médio incompleto; 50%, Ensino Médio completo e 16,7%, nível superior.

Visto que o instrumento utilizado para a avaliação do aplicativo pelos familiares possuía um total de 14 itens e que a amostra final de participantes foi de 12 familiares, das 168 opções de resposta, 100% foram para TA e A, como observado na Tabela 3.

No espaço destinado a anotações cursivas, 75% dos participantes do público-alvo escreveram elogios quanto aos objetivos, organização, estilo do aplicativo e motivação. De acordo com eles, o aplicativo viabilizou tipos diferentes de orientações necessárias para que as famílias administrem, com segurança, os quimioterápicos orais no domicílio. Consequentemente, os familiares não fizeram sugestões de alterações no APP, sendo assim, não foi necessário adequar o material descrito na sétima etapa da pesquisa.

## DISCUSSÃO

O conteúdo do APP “Quimio em Casa” foi embasado nas dúvidas e dificuldades relatadas pelos familiares relacionadas à forma adequada de administração, armazenamento e manipulação dos quimioterápicos orais. O planejamento individual de cuidados e a educação em saúde realizada pelos profissionais aumentam a capacidade das pessoas e dos cuidadores de autogerenciar suas condições de saúde. Nesse sentido, os acompanhamentos e a ideia de conhecer mais o paciente e de estar mais perto visam a atender à efetivação das práticas de autocuidado<sup>16</sup>.

**Tabela 3** – Respostas obtidas dos familiares segundo os objetivos, organização, estilo do aplicativo e motivação. Niterói, RJ, 2021. (n=12)

Itens	TA*	A†	PA‡	I§	IC
<b>1 Objetivo do Aplicativo</b>					
1.1 O aplicativo oferece conhecimentos para os familiares.	12	-	-	-	100%
1.2 Ajuda durante o cotidiano das famílias.	12	-	-	-	100%
1.3 Está adequado para ser usado por qualquer familiar de criança em tratamento com quimioterápicos orais.	09	03	-	-	100%
<b>2 Organização</b>					
2.1 O aplicativo tem sequência lógica.	12	-	-	-	100%
2.2 O aplicativo é atraente e fácil de manusear.	12	-	-	-	100%
2.3 Os temas/tópicos retratam aspectos importantes do tratamento.	12	-	-	-	100%
<b>3 Estilo do aplicativo</b>					
3.1 O tamanho do título e do conteúdo está adequado.	12	-	-	-	100%
3.2 O vocabulário é acessível.	12	-	-	-	100%
3.3 As imagens servem para complementar os textos.	12	-	-	-	100%
3.4 As imagens estão simples, expressivas e suficientes.	12	-	-	-	100%
3.5 É fácil acessar o aplicativo no celular no sistema Android.	10	02	-	-	100%
<b>4 Motivação</b>					
4.1 O aplicativo pode ajudar o familiar a mudar de comportamento e atitude.	11	01	-	-	100%
4.2 É interesse, para o familiar, manter o aplicativo instalado no celular.	12	-	-	-	100%
4.3 O aplicativo aborda os assuntos necessários para o dia a dia.	12	-	-	-	100%
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>06</b>	-	-	<b>100%</b>

\*TA: Totalmente Adequado; †A: Adequado; ‡PA: Parcialmente Adequado; §I: Inadequado; ||IC: Índice de Concordância.

O uso de aplicativos no meio clínico contribui e possibilita a continuidade do tratamento e melhora a qualidade do cuidado. A utilização de aplicativos assistenciais de Enfermagem, como o planejamento do cuidado informatizado, agiliza as atividades de orientação, armazenamento, manipulação e administração dos antineoplásicos orais, além de contribuir para o registro e a recuperação de dados das crianças e adolescentes que estejam em tratamento com quimioterápicos na residência<sup>17</sup>.

Nessa perspectiva, uma tecnologia educacional validada torna-se uma ferramenta facilitadora na atuação do enfermeiro em suas práticas educativas junto à criança, adolescentes e familiares. Cabe destacar que é importante buscar a participação de um número de avaliadores que possibilite a análise da tecnologia conforme a metodologia proposta. Da mesma forma, a heterogeneidade do grupo de especialistas é aconselhada para sustentar a validade dos resultados, já que a multidisciplinaridade viabiliza a obtenção de consensos preditivos mais válidos<sup>15,18</sup>. Em conformidade, o processo de validação com juízes especialistas e público-alvo foi fundamental, pois permitiu reunir diferentes saberes e possibilitou o reconhecimento do APP como uma solução tecnológica em saúde adequada ao que se propõe<sup>19</sup>.

Conceitualmente, a usabilidade é a capacidade de um *software* ser compreendido, aprendido e operado por um indivíduo quando utilizado para fins específicos. Na avaliação da usabilidade, com

o instrumento SUS, demonstrou-se que o aplicativo “Quimio em Casa” apresenta conformidade com os princípios de usabilidade nos critérios de efetividade, eficiência e satisfação do usuário, obtendo média de 96,7%<sup>20</sup>.

Na mesma avaliação, referente ao conteúdo, existiram um consenso e uma solicitação de vários juízes de que fossem descritos os efeitos adversos e as toxicidades com palavras mais populares e de fácil entendimento. Esta alteração foi realizada e as orientações que estavam confusas ou pouco compreensíveis foram ajustadas para que todo o conteúdo ficasse compatível com a compreensão popular, uma vez que a clareza das informações transmitidas aos familiares é um fator importante na construção de uma tecnologia educativa<sup>21</sup>.

Os juízes especialistas em Ciências da Computação foram fundamentais para uma análise técnica do aplicativo e não apenas a de conteúdo e usabilidade proposta pelos juízes da saúde. A vantagem da avaliação heurística é que os avaliadores especialistas podem sugerir soluções para problemas de efetividade e experiência de uso, destacar os pontos fortes e frágeis e, portanto, as sugestões serem consideradas para a versão final do protótipo<sup>22</sup>.

Os dados da avaliação heurística demonstraram que o aplicativo apresenta consonância com os princípios de usabilidade, não sendo encontrados problemas graves nele. Esses parâmetros avaliam a adequabilidade do sistema tanto do ponto de vista do usuário e de qualidade dos resultados quanto do ponto de vista da sua engenharia de construção. Essas avaliações contribuem para a obtenção de resultados positivos e relevantes no sentido de tornar o uso das tecnologias cada vez mais inclusivas e interativas no processo de orientação e informação da saúde<sup>20,23</sup>.

A validação pelo público-alvo possibilitou a verificação da compreensão do conteúdo, representando um elo entre a correspondência empírica e teórica do aplicativo. O “Quimio em Casa” foi considerado útil e de fácil compreensão, retratando a realidade vivenciada pelos familiares, esclareceu dúvidas e apresentou informações de qualidade, além de deixá-los motivados ao uso. A motivação é um dos principais determinantes do sucesso, qualidade da aprendizagem, usabilidade do dispositivo e da mudança de comportamento<sup>24</sup>.

Nesse contexto, cabe ressaltar a importância do desenvolvimento de uma tecnologia educativa validada juntamente com o público-alvo. Uma avaliação semelhante foi utilizada em pesquisa recente nos Estados Unidos da América, explorando a viabilidade e aceitabilidade do uso de um aplicativo de lembrete para promover a adesão aos antineoplásicos orais entre adolescentes com câncer. Concluiu-se que esta é uma estratégia promissora para facilitar a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, aumentar a qualidade e a sobrevivência dos adolescentes com câncer<sup>25</sup>.

Como limitações deste estudo, pontua-se que a elaboração do aplicativo foi embasada na realidade cotidiana de apenas uma instituição, o que pode não representar a totalidade de pessoas que experienciam este universo, sendo relevante a mensuração do impacto dessa tecnologia na vida junto a outros familiares.

## CONCLUSÃO

O aplicativo elaborado “Quimio em Casa” mostrou-se válido pela equipe multiprofissional de juízes quanto à usabilidade, conteúdo e métodos da engenharia de usabilidade, com potencial para mediar orientações aos familiares de crianças e adolescentes em tratamento com antineoplásicos orais. Demonstrou-se válido pelo público-alvo quanto ao objetivo, organização, estilo e motivação, confirmando a aceitabilidade do produto.

Diante disto, poderá servir como guia para sanar as dúvidas e as dificuldades decorrentes da terapêutica, de modo que o tratamento quimioterápico seja realizado adequadamente e que a família se sinta apta a cuidar da criança e adolescente, garantindo, assim, que o uso do medicamento seja administrado de forma segura e eficaz.

O “Químio em Casa” é uma inovação tecnológica em saúde, uma vez que foi elaborado pautado nas reais necessidades dos usuários. A pesquisa valorizou estes participantes, pois eles tiveram a oportunidade de contribuir para o estudo antes e após a elaboração do aplicativo. Contribuiu e auxilia a equipe multiprofissional atuante no tratamento com antineoplásico oral, a qual tem como atribuições promover orientações necessárias que estimulem o cuidado integral e resolutivo.

## REFERÊNCIAS

1. Pereira FGF, Rocha DJL, Melo GAA, Jaques RMPL, Formiga LMF. Building and validating a digital application for the teaching of surgical instrumentation. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Ago 7];24:e58334. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v24i0.58334>
2. Barros WCTS, Dal Sasso GTM, Alvarez AG, Ramos SF, Martins SR. APP to evaluate the level of consciousness in adults: technological production in nursing. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2022 Fev 19];24:e60338. Disponível em: <http://doi.org/10.5380/ce.v24i0.60338>
3. Gomes ML, Rodrigues IR, Moura NS, Bezerra KC, Lopes BB, Teixeira JJ, et al. Evaluation of mobile Apps for health promotion of pregnant women with preeclampsia. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Ago 3];32(3):275-81. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900038>
4. Ana FA, Loreto MS, José LMM, Medina PS, Moles JMP, Myriam SLA. Mobile applications in oncology: a systematic review of health science databases. *Int J Med Inf* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Set 14];133:104001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104001>
5. Marshall VK, Cairns PL. Challenges of caregivers of cancer patients who are on oral oncolytic therapy. *Semin Oncol Nurs* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Set 14];35(4):363-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2019.06.009>
6. Cannon C. Telehealth, mobile applications, and wearable devices are expanding cancer care beyond walls. *Semin Oncol Nurs* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 8];34(2):118-25. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2018.03.002>
7. Okido ACC, Cunha ST, Neves ET, Dupas G, Lima RAG. Technology-dependent children and the demand for pharmaceutical care. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 [acesso 2021 Set 4];69(4):671-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690415i>
8. Lively A, Minard LV, Scott S, Deal H, Lambourne T, Giffin J. Exploring the perspectives of healthcare professionals in delivering optimal oncology medication education. *PLoS One* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Out 210];15(2):e0228571. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228571>
9. Slater PJ, Fielden PE, Bradford NK. The oncology family app: providing information and support for families caring for their child with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Set 6];35(2):94-102. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1043454217741874>
10. Saunders B, Sim J, Kingstone T, Baker S, Waterfield J, Bartlam B, et al. Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Qual Quant* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 6];52(4):1893-907. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0574-8>
11. Góes FGB, Santos AST, Campos BL, Silva ACSS, Silva LF, França LCM. Use of IRAMUTEQ software in qualitative research: an experience report. *Rev Enferm UFSM* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 16];11:e63. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769264425>
12. Melo RP, Moreira RP, Fontenele FC, Aguiar ASC, Joventino ES, Carvalho EC. Critérios de seleção de experts para estudos de validação de fenômenos de enfermagem. *Rev Rene* [Internet]. 2011 [acesso 2021 Ago 9];12(2):424-31. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/4254>

13. Martins AI, Rosa AF, Queirós A, Silva A, Rocha NP. European portuguese validation of the SUS. *Procedia Comput Sci* [Internet]. 2015 [acesso 2021 Ago 18];67:293-300. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.273>
14. Feijó VC, Gonçalves BS, Gomez LSR. Heurística para avaliação de usabilidade em interfaces de aplicativos smartphones: utilidade, produtividade e imersão. *DeT* [Internet]. 2013 [acesso 2021 Set 26];3(06):33-42. Disponível em: <https://doi.org/10.23972/det2013iss06pp33-42>
15. Teixeira E, Mota VMSS, editores. *Tecnologias educacionais em foco*. São Caetano do Sul, SP(BR): Difusão Editora; 2011. 104 p.
16. Mendez CB, Salum NC, Junkes C, Amante LN, Mendez CML. Mobile educational follow-up application for patients with peripheral arterial disease. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Out 29];27:e3122. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>
17. Borges MD, Correia DMS, Batista DCS, Christovam BP, Pereira IB, Espírito Santo FH. Validação de conteúdo por enfermeiros intensivistas na construção de um aplicativo de drogas cardiônicas. *Enferm Foco* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Ago 15];11(5):194-9. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3336/1045>
18. Everling M, Mont'Alvão CR. A Técnica Delphi e análise de conteúdo como estratégias de obtenção do consenso em dinâmicas de design participativo. *DeT* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Ago 13];9(19):18-28. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/539>
19. Brasil GB, Rodrigues ILA, Nogueira LMV, Palmeira IP. Educational technology for people living with HIV: validation study. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 25];71(Suppl 4):1754-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0824>
20. Gama LN, Tavares CMM. Development and evaluation of mobile application for the prevention of musculoskeletal risks in nursing work. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Out 10];28:e20180214. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0214>
21. Galindo-Neto NM, Alexandre ACS, Barros LM, Sá GGM, Carvalho KM, Caetano JA. Creation and validation of an educational video for deaf people about cardiopulmonary resuscitation. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Set 18];27:e3130. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2765.3130>
22. Carvalho LR, Évora YDM, Zem-Mascarenhas SH. Assessment of the usability of a digital learning technology prototype for monitoring intracranial pressure. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2016 [acesso 2021 Out 8];24:e2777. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1054.2777>
23. Tibes CMS, Cherman EA, Souza VMA, Westin UM, Zem-Mascarenhas SH, Évora YDM. Avaliação de um aplicativo para apoio à decisão no cuidado de úlceras por pressão. *Nuevas Ideas en Informática Educativa* [Internet]. 2015 [acesso 2021 Ago 13];191-9. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/191-199.pdf>
24. Yen AMNL. The influence of self-regulation processes on metacognition in a virtual learning environment. *Education Stud* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 19];46(1):1-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03055698.2018.1516628>
25. Wu YP, Linder LA, Kanokvimankul P, Fowler B, Parsons BG, Macpherson CF, et al. Use of a smartphone application for prompting oral medication adherence among adolescents and young adults with cancer. *Oncol Nurs Forum* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 28];45(1):69-76. Disponível em: <https://doi.org/10.1188/18.ONF.69-76>

## NOTAS

### ORIGEM DO ARTIGO

Extraído da dissertação - Aplicativo móvel para orientações de familiares de crianças e adolescentes em tratamento com quimioterapia antineoplásica oral, apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Enfermagem Assistencial, da Universidade Federal Fluminense, em 2021.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Franco GAS.

Coleta de dados: Franco GAS.

Análise e interpretação dos dados: Franco GAS, Silva LF, Góes FGB.

Discussão dos resultados: Franco GAS, Silva LF.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Franco GAS, Silva LF, Seixas FL, Góes FGB, Pacheco STA, Moraes JRMM.

Revisão e aprovação final da versão final: Franco GAS, Silva LF, Seixas FL, Góes FGB, Pacheco STA, Moraes JRMM.

### AGRADECIMENTO

Ao Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial (MPEA) da Universidade Federal Fluminense e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), no que diz respeito ao custeio da sua publicação.

A equipe de graduandos em Ciências da Computação da Universidade Federal Fluminense pela elaboração do aplicativo móvel, Ana Carolina Alves Vollu e Eduardo Charpinel Lagoeiro.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense, parecer n. 4.012.929/2020, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 30134320.2.0000.5243, e do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, parecer n. 4.074.187/2020, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 30134320.2.3001.5274.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflitos de interesses.

### EDITORES

Editores Associados: Bruno Miguel Borges de Sousa Magalhães, Monica Motta Lino.

Editor-chefe: Roberta Costa.

### HISTÓRICO

Recebido: 13 de novembro de 2021.

Aprovado: 04 de março de 2022.

### AUTOR CORRESPONDENTE

Gabriele Alvernaz Silva Franco

[gabrielealvernaz@yahoo.com.br](mailto:gabrielealvernaz@yahoo.com.br)

