








Artigo original

## Aplicativo móvel “ROBOVID” acerca da COVID-19 junto à população-alvo: estudo de validação semântica

“ROBOVID” mobile application about COVID-19 and target population: semantic validation study

Aplicación móvil “ROBOVID” sobre COVID-19 con población objetivo: estudio de validación semántica

Gabrielle dos Santos Correia<sup>I</sup> , Aline Cerqueira Santos Santana da Silva<sup>II</sup> ,  
Layanne Fonseca Pinto<sup>II</sup> , Michelly Cristynne Souza Bonifácio<sup>II</sup> ,  
Yasminn Canella Cabral Banjar Coelho<sup>II</sup> , Fernanda Garcia Bezerra Góes<sup>II</sup> ,  
Marluci Andrade Conceição Stipp<sup>II</sup> 

<sup>I</sup> Universidade Federal Fluminense, Rio das Ostras, RJ, Brasil

<sup>II</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** validar semanticamente o aplicativo móvel “ROBOVID” com a população-alvo. **Método:** estudo metodológico, apresentando a sétima etapa do projeto matricial, desenvolvido entre outubro de 2021 e janeiro de 2022, com 21 adultos residentes do estado do Rio de Janeiro, por meio de formulário semiestruturado eletrônico. Utilizou-se o Índice de Concordância na análise dos dados, sendo considerado item validado o que apresentasse valor igual ou superior a 80%. **Resultados:** o aplicativo móvel ROBOVID foi validado, alcançando índices de concordância individuais satisfatórios com variação entre 95% e 100% e global de 98,8%. **Conclusão:** o aplicativo móvel “ROBOVID” foi validado semanticamente quanto ao conteúdo e à aparência pela população-alvo de forma satisfatória, indicando que essa tecnologia educacional é compreensível, relevante e pertinente, podendo ser utilizada pela população como uma ferramenta para a prevenção e o controle de agravos da covid-19. **Descritores:** Estudo de Validação; COVID-19; Enfermagem; Aplicativos Móveis; Educação em Saúde

### Abstract

**Objective:** to semantically validate the “ROBOVID” mobile application with the target population. **Method:** methodological study, presenting the seventh stage of the matrix project, developed between October 2021 and January 2022, with 21 adults residing in the state of Rio de Janeiro, using a semi-structured electronic form. The Concordance Index was used in the data analysis,

being considered a validated item that presented a value equal to or greater than 80%. **Results:** the ROBOVID mobile application was validated, reaching satisfactory individual agreement rates ranging from 95% to 100% and global 98.8%. **Conclusion:** the mobile application “ROBOVID” was semantically validated in terms of content and appearance by the target population, indicating that this educational technology is understandable, relevant and pertinent, and can be used by the population as a tool for the prevention and control of serious sequelae resulting from covid-19.

**Descriptors:** Validation Study; COVID-19; Nursing; Mobile Applications; Health education

## Resumen

---

**Objetivo:** validar semánticamente la aplicación móvil “ROBOVID” con la población objetivo. **Método:** estudio metodológico, que presenta la séptima etapa del proyecto matriz, desarrollado entre octubre de 2021 y enero de 2022, con 21 adultos residentes en el estado de Río de Janeiro, utilizando un formulario electrónico semiestructurado. El Índice de Concordancia fue utilizado en el análisis de los datos, siendo considerado un ítem validado que presentó un valor igual o superior al 80%. **Resultados:** se validó la aplicación móvil ROBOVID, alcanzando índices satisfactorios de acuerdo individual que van del 95% al 100% y global del 98,8%. **Conclusión:** la aplicación móvil “ROBOVID” fue validada semánticamente en cuanto a contenido y apariencia por la población objetivo, indicando que esta tecnología educativa es comprensible, pertinente y pertinente, pudiendo ser utilizada por la población como herramienta de prevención y control de enfermedades covid-19.

**Descriptores:** Estudio de Validación; COVID-19; Enfermería; Aplicaciones móviles; Educación para la salud

## Introdução

No início do ano de 2020, o mundo confrontou-se com a *Coronavirus Disease* 2019 (covid-19), uma doença emergente e infectocontagiosa causada pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavírus-2* (SARS-CoV-2), que, por vezes, relaciona-se a quadros mais graves da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).<sup>1</sup> Embora o novo coronavírus seja menos letal que os anteriores, apresenta maior potencial de disseminação, visto que excetuada a possibilidade de alguma rara proteção natural a população mundial se mostrou universalmente suscetível a adquirir a covid-19.<sup>2</sup>

Tal fato tornou a situação complexa e heterogênea, pois a tomada de decisões, sobretudo na descoberta da doença, baseou-se em protocolos que mudavam conforme os contornos dinâmicos apresentados pela origem e distribuição do vírus entre diferentes indivíduos e grupos. Além de um conhecimento científico ainda incipiente, especialmente sobre o papel desempenhado pelos portadores assintomáticos, os grupos de risco e a relação entre infecção e imunidade, o desenvolvimento de

complicações graves e o surgimento de novas variantes foram fatores que dificultaram o manejo da pandemia.<sup>3-4</sup>

Nesse contexto de incertezas, o acesso à informação mediante o uso de tecnologias educacionais em saúde surgiu como estratégia relevante para o enfrentamento da atual pandemia, auxiliando, assim, o processo de ensino-aprendizagem dos indivíduos. Tais tecnologias são aliadas nas atividades desenvolvidas pelos profissionais de saúde e na implementação de políticas públicas no combate ao vírus, servindo como um dos principais elementos de apoio, diante da possibilidade de uma comunicação rápida e segura.<sup>5</sup>

Ao considerar que a utilização de tecnologias educacionais contribui para o sucesso da educação em saúde, destaca-se a viabilidade de utilizar um aplicativo móvel desenvolvido por enfermeiros a fim de compartilhar orientações qualificadas em saúde, voltadas especialmente para a população, visando mitigar as taxas de transmissão, hospitalizações e óbitos pela covid-19. Ressalta-se que essas tecnologias têm sido largamente utilizadas para educação em saúde, sendo veículos de socialização de conhecimentos, com intuito de contribuir na melhoria das condições de vida e de saúde das pessoas.<sup>6</sup>

Em vista disso, em estudo anterior, foi elaborado e validado por juízes especialistas o aplicativo móvel, denominado "ROBOVID", contendo informações científicas e fidedignas acerca da prevenção e controle da covid-19.<sup>7</sup> Esse aplicativo possibilita a multiplicação de saberes de um indivíduo para outro, a sensibilização da população e a apreensão do conhecimento compartilhado, de maneira segura e qualificada, posto que o ROBOVID pode ser consultado quantas vezes forem necessárias em qualquer local e momento.

Logo, tornou-se essencial realizar a validação semântica com a população-alvo acerca do conteúdo e da aparência dessa tecnologia a fim de verificar se a mesma é compreensível, relevante e pertinente na perspectiva do público a que se destina. Esse tipo de validação configura-se um aspecto crucial para a implantação efetiva dessa tecnologia educacional como um recurso prontamente disponível para uso direto dos indivíduos e dos profissionais de saúde no atendimento à população, nos distintos níveis de atenção à saúde.

Embora pesquisas tenham descrito uma variedade de materiais educativos como ferramenta educacional em diversos cenários e finalidades, há ainda necessidade de


validação de aplicativos móveis acerca da covid-19 desenvolvidos por enfermeiros com a população-alvo, perante a escassez de estudos dessa natureza. Buscar-se-á, assim, a ampliação do conhecimento de modo prático e acessível, por meio de linguagem coloquial, fortalecendo a tomada de decisões orientadas para o alcance da prevenção e controle da covid-19 e seus agravos. Com base no exposto, objetivou-se validar semanticamente o aplicativo móvel “ROBOVID” com a população-alvo.

## Método

Estudo metodológico,<sup>8</sup> que apresenta a sétima etapa do projeto matricial intitulado: “Elaboração e validação de aplicativo móvel no processo de interação e comunicação com a população perante a pandemia da covid-19”. Para a criação e validação do ROBOVID, na investigação anterior,<sup>6</sup> seguiram-se as recomendações para construção e avaliação de materiais educativos, conforme pesquisas dessa natureza,<sup>9</sup> a partir de seis etapas, a saber: 1ª) levantamento de dúvidas da população; 2ª) revisão de literatura; 3ª) construção do aplicativo móvel; 4ª) validação do aplicativo por juízes especialistas; 5ª) adequação do aplicativo após avaliação pelos juízes especialistas; 6ª) indexação do aplicativo nas Lojas *Play Store* para Android e *Apple Store* para IOS. A síntese dessas etapas desenvolvidas é apresentada no Quadro 1.

**Quadro 1** - Síntese das etapas de construção e validação por juízes especialistas do aplicativo móvel “ROBOVID”. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022

Etapas do Estudo	Sumário de apresentação das etapas	Resultado de cada etapa
1ª Etapa	Levantamento de dúvidas da população acerca da covid-19, realizada em julho de 2020, com 20 indivíduos adultos brasileiros, de ambos os sexos e residentes no estado do Rio de Janeiro, por meio de formulário semiestruturado eletrônico na Plataforma Virtual <i>Google Forms</i> .	Os dados oriundos desta etapa foram analisados pelo <i>software</i> IRAMUTEQ, à luz da análise temática, resultando nos núcleos de compreensão dos segmentos de textos e na identificação de dúvidas da população acerca da covid-19, quais sejam: prevenção, tratamento, vírus, vacina, transmissão, sinais e sintomas, uso de máscara, isolamento social e população de risco.
2ª Etapa	Revisão Integrativa de Literatura nos recursos informacionais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i> (MEDLINE) e <i>US National Library of Medicine National Institutes of Health</i> (PUBMED); utilizando-se os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e no <i>Medical Subject Headings</i> (MeSH), em português, inglês e espanhol, associados em dupla e em trio por meio do operador booleano “AND”. Estratégia de busca: (tw: (“Infecção pelo SARS-CoV-2”)) AND (tw: (“Síndrome respiratória aguda grave”)) AND (tw: (“Medidas de segurança”)) AND (tw: (“Educação em saúde”)) AND (tw: (“Doença pelo novo coronavírus”)) AND (tw: (“covid-19”)).	Selecionaram-se 20 publicações e, após análise e emprego dos critérios de inclusão, 8 estudos foram elencados. Assim, por meio da convergência dos assuntos, os resultados foram categorizados em duas unidades de análise: 1- Características do novo coronavírus; 2- Promoção da aceitabilidade, adesão, cumprimento das medidas de prevenção e controle da covid-19 na população. Em vista disso, as informações que compuseram o aplicativo foram organizadas em temas que contemplaram orientações acerca da covid-19, incluindo: características do novo coronavírus; transmissão; diagnóstico; prevenção/proteção; sinais e sintomas; isolamento social; uso de máscara; higienização das mãos, produtos e superfícies; grupos de risco; uso de medicamentos; e vacinas.
3ª Etapa	Construção do aplicativo móvel com o desenvolvedor mediante definição de itens relacionados à interface do aplicativo; seleção de mídias; vídeos e gravuras; identidade visual; atratividade, animação e disposição dos conteúdos teóricos sob a forma de “temas”; e idealização do nome do aplicativo.	A tela de início apresenta na barra inferior informações sob a forma de “temas”, além de um menu lateral com descrição de como utilizar, política de privacidade, termo de uso, fale conosco e um espaço destinado para avaliação da usabilidade do aplicativo. O nome “ROBOVID” surgiu de uma combinação entre a palavra robô, que remete à tecnologia, com o termo COVID, a doença do contexto pandêmico atual.
4ª Etapa	Validação do aplicativo com 20 especialistas com base nos critérios adaptados de <i>Fehring</i> , aliados aos critérios de inclusão: profissionais de saúde com experiência profissional e/ou acadêmica na temática de covid-19, por meio de formulário semiestruturado eletrônico ( <i>Google Forms</i> ). Para a avaliação, utilizou-se uma escala tipo <i>Likert</i> com quatro opções de respostas que variaram entre: 1- discordo muito, 2- discordo pouco, 3- concordo pouco e	O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foi calculado por meio da seguinte fórmula: somatório das respostas 3 e 4 dividido pelo número total de respostas. O IVC geral obtido quanto ao conteúdo e aparência foi de 97%.

	4- concordo muito.	
5ª Etapa	Adequação do aplicativo após avaliação pelos juízes-especialistas, em que foi sugerido acrescentar conteúdos referentes aos sinais de alerta para possíveis agravos relacionados à covid-19. Outras sugestões voltaram-se para a interface do aplicativo, a tipografia e o tamanho da fonte.	Todas as sugestões foram acatadas, exceto aquelas relacionadas à interface do aplicativo que exigiam alto recurso financeiro.
6ª Etapa	Indexação do aplicativo na Loja <i>Apple Store</i> para IOS. Aguardando indexação na Loja <i>Play Store</i> .	O aplicativo móvel ROBOVID até o momento se encontra disponível para <i>download</i> apenas na Loja <i>Apple Store</i> para IOS e pode ser acessado por meio do <i>QR Code</i> . 

A sétima etapa do projeto matricial, foco deste estudo, foi desenvolvida em dois momentos: 1) validação semântica do aplicativo móvel pela população-alvo; 2) adequação do aplicativo após avaliação pela população-alvo. Participaram dessa etapa adultos com 18 anos ou mais e residentes no estado do Rio de Janeiro, sendo estes os critérios de inclusão.

Para a captação dos participantes, utilizou-se a estratégia de amostragem do tipo “bola de neve” (*snowball sampling*),<sup>10</sup> que consiste em uma forma de amostragem não probabilística, por meio de cadeias de referência de possíveis integrantes, que foram inicialmente convidados pelos pesquisadores e, posteriormente, a partir da indicação dos próprios partícipes, respeitando os critérios de inclusão. Desse modo, a partir da primeira pessoa contatada, era solicitada a indicação de outras pessoas para compor a amostra. Dessa maneira, participaram deste estudo 21 indivíduos, em consonância com análises que apontam uma variação entre 7 e 30 avaliadores para a validação de materiais instrucionais.<sup>11</sup>

O primeiro momento se deu pela avaliação do aplicativo móvel pela população-alvo. Assim, enviou-se por e-mail um formulário semiestruturado com 18 questões que buscou apreender suas opiniões no que tange à organização, ao estilo redacional, à aparência e ao conteúdo para aprendizagem proporcionado pelo aplicativo móvel. Além

disso, ao final do instrumento, destinou-se um espaço para sugestões e comentários para a melhoria do aplicativo.

Após anuência para participar da pesquisa, foi enviado por e-mail aos pretensos participantes uma carta convite, detalhando de forma clara o estudo, seus objetivos, a confidencialidade, além de instruções necessárias para baixar e acessar o aplicativo tanto para aparelhos iOS quanto Android, com um *link* que dava acesso ao formulário semiestruturado, também criado na Plataforma *Google Forms* para validação do aplicativo.

Dessa maneira, ao clicar no *link*, o participante era direcionado para a plataforma do *Google* com acesso à primeira página do formulário *online* que continha uma pergunta filtro, a saber: 1) Se o participante é maior de 18 anos. Caso o envolvido fosse menor de idade, era exibida uma mensagem de agradecimento e de término da participação. Se o constituinte fosse maior de idade era exibida a segunda página do formulário que dava acesso ao Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para aceite e *download*. Estimou-se um período médio de 20 minutos para responder ao formulário.

O formulário continha três partes, a saber: 1) Caracterização da população-alvo; 2) Questões referentes ao conteúdo e à aparência do aplicativo de acordo com os domínios: conteúdo, linguagem, ilustração, apresentação e adequação cultural; 3) Espaço destinado para sugestões e comentários para a melhoria do aplicativo. Estipulou-se um prazo de sete dias para a devolução do formulário respondido. Ressalta-se que não ocorreu desistência da pesquisa por nenhum dos envolvidos convidados inicialmente.

Salienta-se que o formulário foi confeccionado e avaliado qualitativamente pela equipe de pesquisa composta por docentes e doutores em enfermagem com *expertise* no que tange à validade de face e conteúdo. Ademais, ressalta-se que o formulário foi previamente testado mediante aplicação com quatro indivíduos que não compuseram a amostra, o que possibilitaria identificar possíveis fragilidades e adaptações necessárias, entretanto não houve necessidade de adequações.

O segundo momento destinou-se à adequação do aplicativo, mediante avaliação que a população-alvo considerou pertinente para o aprimoramento do aplicativo móvel. Dessa maneira, os itens indicados com necessidade de ajustes foram revisados pelas pesquisadoras e adequados às sugestões quando possível.

Para a avaliação pela população-alvo com relação ao conteúdo e à aparência do aplicativo, utilizou-se uma escala tipo *Likert* com quatro opções de respostas que variaram entre 1 e 4, sendo: 1-discordo muito, 2- discordo pouco, 3- concordo pouco e 4- concordo muito, em que o participante escolhia a melhor classificação para suas respostas, informando o seu grau de concordância ou discordância para cada item avaliado. Nessa análise, para verificar a proporção dos participantes em concordância sobre cada item avaliado no instrumento, calculou-se o Índice de Concordância (IC) por meio da soma das respostas que foram marcadas por "3" ou "4", dividida pelo número total de respostas por item. Destaca-se que o IC global foi mesurado pela média geral dos índices individuais de concordância. Segundo a literatura, os itens avaliados devem possuir IC maior ou igual a 80%, logo, os itens com índice inferior a esse limite deveriam ser readequados conforme as sugestões.<sup>12</sup>

Os aspectos éticos foram atendidos de acordo com a Resolução nº 466, de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e todos os participantes assegurados sobre o sigilo, anonimato e confidencialidade de suas informações, mediante o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de forma *online*. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal Fluminense e teve seu parecer aprovado sob o nº 4.132.385, em 3 de julho de 2020.

## Resultados

Serão apresentados de acordo com os momentos utilizados para a validação semântica do aplicativo móvel ROBOVID quanto ao conteúdo e à aparência pela população-alvo.

### Primeiro momento: validação semântica do aplicativo móvel pela população-alvo

A validação do aplicativo móvel pela população-alvo foi realizada por 21 adultos com idade entre 18 e 61 anos, média de 37 anos, residente do estado do Rio de Janeiro, sendo a maioria, 16 (76,2%), do sexo feminino, e 8 (38,1%) autodeclarados brancos e 7 (33,3%) pretos. Com relação à escolaridade, 10 (47,6%) possuíam o ensino superior completo, seguido do ensino médio completo, com 7 (33,3%). Quanto à ocupação, donas de casa somaram o maior percentual, 12 (57,1%).



A concordância entre os avaliadores quanto aos itens avaliativos do aplicativo móvel obteve IC global de 0,99 (99%), e o IC de cada item avaliado individualmente variou entre 0,95 (95%) e 1,00 (100%) para todos os domínios, indicando clareza, relevância e pertinência da tecnologia educacional em saúde. A Tabela 1 mostra os índices individuais e global, alcançados na validação pela população-alvo.

**Tabela 1-** Validação do aplicativo ROBOVID pela população-alvo quanto aos domínios conteúdo, linguagem, ilustrações, apresentação e adequação cultural. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022

Domínios	Discordo muito/ Discordo pouco	Concordo pouco/ concordo muito	IC
<b>Quanto ao conteúdo</b>			
1-O aplicativo móvel permite esclarecer dúvidas sobre a transmissão, medidas de proteção, sinais e sintomas, isolamento social e vacinas sobre a covid-19?	-	21	1,00
2-As informações no aplicativo permitem entender e adotar medidas de prevenção para o controle da covid-19?	-	21	1,00
3-O aplicativo torna claro o entendimento sobre a transmissão, doença preexistente, síndrome respiratória aguda grave, grupos de risco, entre outros?	-	21	1,00
4-As informações contidas no aplicativo possibilitam compreender os riscos da covid-19?	-	21	1,00
5-O aplicativo contendo informações sobre a covid-19 é apropriado para a população?	-	21	1,00
<b>Quanto à linguagem</b>			
1-A leitura é adequada à compreensão do leitor?	-	21	1,00
2-As informações são apresentadas de forma clara?	-	21	1,00
3-O texto é claro e objetivo?	-	21	1,00
4-A distribuição das informações é facilitada por meio dos eixos temáticos?	-	21	1,00
<b>Quanto às ilustrações</b>			
1-O <i>layout</i> utilizado no aplicativo atrai a atenção do leitor?	1	20	0,95
2-O uso de vídeo autoexplicativo facilita o aprendizado?	-	21	1,00
3-As ilustrações do aplicativo são expressivas e suficientes?	1	20	0,95
<b>Quanto à apresentação</b>			
1-A distribuição das informações no aplicativo segue uma ordem adequada para o entendimento sobre a covid-19?	-	20	1,00
2-O tamanho e o tipo de fonte facilitam a leitura?	1	20	0,95
3-O aplicativo é atraente para a população em geral?	1	20	0,95
4-A interface usada no aplicativo estimula a leitura e possibilita o aprendizado?	-	21	1,00
<b>Quanto à adequação cultural</b>			
1-O aplicativo aborda assuntos necessários sobre a covid-19 para a população em geral?	-	21	1,00
2-O aplicativo está adequado para ser usado pela população em geral?	-	21	1,00
IC Global		0,99	

**Segundo momento: adequação do aplicativo após avaliação pela população-alvo**

Realizou-se a síntese da análise qualitativa das recomendações, bem como a devida justificativa quando uma sugestão ou recomendação não pode ser acatada. Entre os itens a melhorar, os participantes fizeram sugestões pontuais a respeito da apresentação de gráficos e imagens maiores para chamar a atenção do leitor, além do uso de traço mais forte e colorido das imagens/figuras incluídas no aplicativo. Todavia, destaca-se que todas as mídias utilizadas têm fonte própria advindas de documentos como diretrizes, protocolos, manuais e *Guidelines*, não sendo possível, portanto, alterar o *layout* delas.

Outras sugestões voltaram-se para a reformulação de algumas informações, como a substituição de termos técnicos, o tamanho e o tipo de fonte, a revisão e a inclusão de ilustrações como forma de tornar ainda mais clara a compreensão sobre determinados tópicos nos domínios ilustração e apresentação. Essas solicitações foram atendidas, com exceção apenas do aumento da fonte, visto que o tamanho 16 utilizado neste estudo respeitou o padrão do sistema, como definem as boas práticas de interação nas plataformas da *Google* e *Apple* e em redes sociais como *Twitter*, *Facebook*, dentre outras.

Quanto à sugestão de destinar uma área para que o leitor postasse sobre a sua experiência com a doença (covid-19), não foi possível acatar, visto que a criação do aplicativo se volta para educação em saúde, com o propósito de orientar a população acerca da prevenção da doença e seus agravos, perante as recomendações de órgãos e autoridades sanitárias. Por fim, foi sugerida a rápida divulgação do aplicativo para a população e que outras abordagens de saúde possam ser realizadas. Destaca-se que as sugestões contribuíram para melhorias na funcionalidade, inclusão de novas ilustrações e o aprimoramento da versão final do aplicativo ROBOVID, conforme mostra a Figura 1.

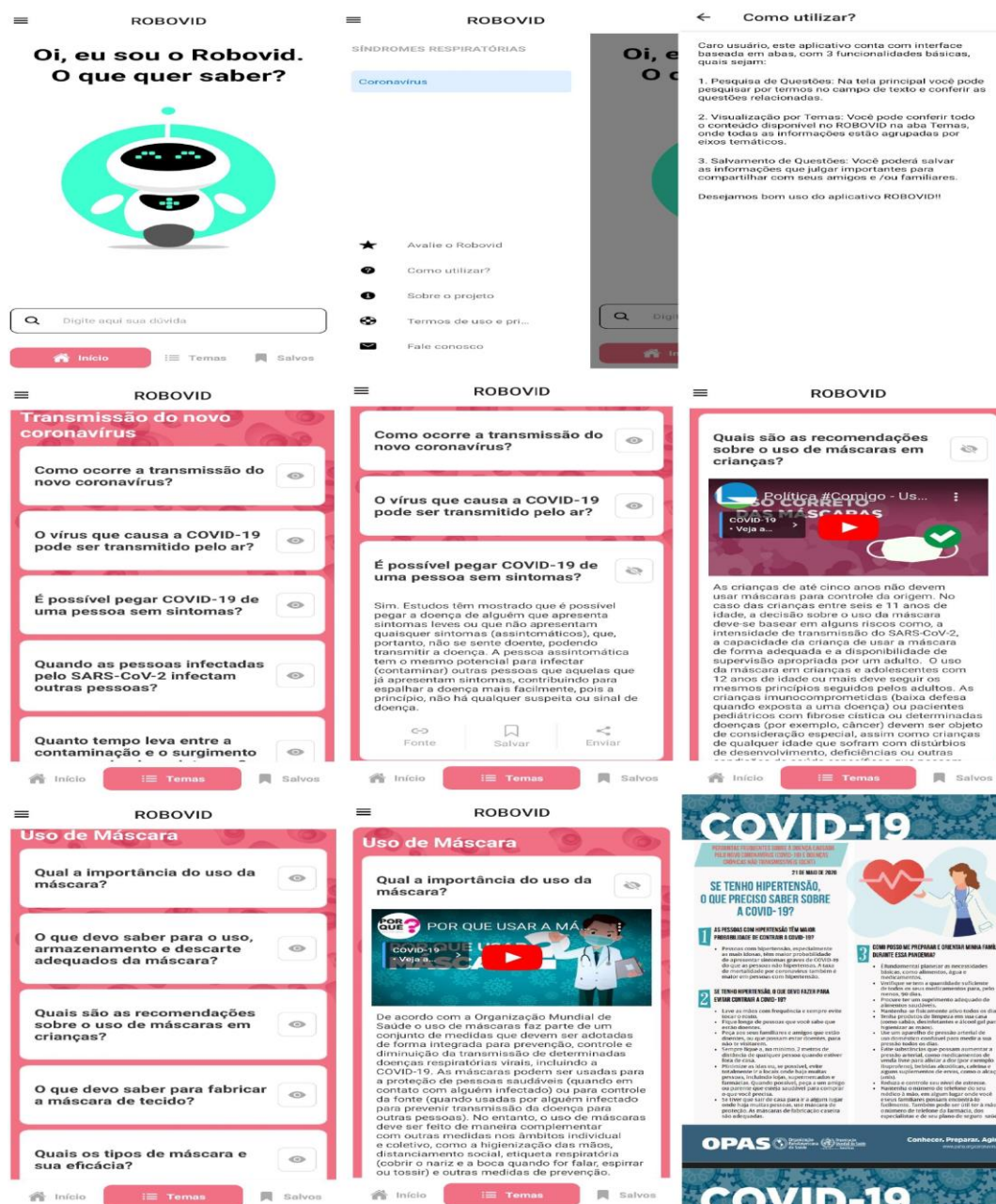


Figura 1 - Distribuição das imagens do aplicativo ROBOVID. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022.

## Discussão

As tecnologias móveis têm se destacado como importantes ferramentas para apoio às atividades de aprendizagem na sociedade. A inserção desses recursos nos processos de ensino e aprendizagem pode proporcionar diferentes benefícios, configurando um novo perfil de entrega da informação e interatividade com seus usuários.<sup>13</sup>

Buscou-se validar semanticamente o conteúdo e a aparência do aplicativo móvel “ROBOVID”, voltado para educação em saúde diante do contexto pandêmico, por meio de uma metodologia que permitisse a participação efetiva da população-alvo. A

avaliação foi positiva em relação aos domínios: conteúdo, linguagem, ilustração, apresentação e adequação cultural, alcançando IC individuais satisfatórios para cada quesito analisado e IC global de 99%, todos acima da média recomendada em estudos de validação dessa natureza.<sup>14</sup>

O “ROBOVID” foi desenvolvido de acordo com os critérios metodológicos indicados na literatura científica, além de aspectos que contribuíram para o aprimoramento e a qualidade do material, considerando-se as necessidades da população-alvo, neste caso, indivíduos convivendo com a covid-19. Assim, ratifica-se a contribuição do aplicativo validado diante da importância de orientação da população em geral e de profissionais de saúde acerca da aceitabilidade, adesão e cumprimento das medidas de prevenção e controle dessa doença.<sup>15</sup>

A educação em saúde se configura como elemento primordial para atingir os objetivos de promoção à saúde, uma vez que sensibiliza os indivíduos, transformando seus hábitos de vida e estimulando seu autocuidado, considerando o direito de escolha perante as adversidades impostas pelo novo cotidiano diante da covid-19.<sup>16</sup> Essa necessidade reforça a relevância da tecnologia educacional validada semanticamente pela própria população-alvo neste estudo.

Para construir um material educativo é necessário conhecer o contexto da população à qual se destina, mediante abordagem participativa, comunicativa e coletiva, com o intuito de definir estratégias de cuidado.<sup>17</sup> O projeto matricial considerou fundamental a contribuição da população-alvo, a fim de subsidiar a construção da ferramenta educativa, por meio do levantamento de suas dúvidas. Ademais, no atual estudo, a validação semântica do aplicativo permitiu verificar se o mesmo empregava linguagem coloquial e se possuía ilustrações e mídias de fácil compreensão, conforme recomenda a literatura.<sup>18</sup>

A validação de materiais educativos é um aspecto fundamental para torná-los completos, com maior rigor científico e garantir a sua confiabilidade, legitimidade e credibilidade. Para tal, a validação com a população que vivencia, de alguma maneira, o tema nele abordado precisa ser considerada no desenvolvimento de tecnologias educacionais,<sup>18-19</sup> como foi o caso do ROBOVID, que buscou abarcar conteúdos

relevantes, estrutura coerente e linguagem apropriada para facilitar o ensino-aprendizagem dos indivíduos perante a covid-19.

Esse tipo de validação tem sido vastamente considerado na literatura científica, pois possibilita verificar se as ideias estão sendo compartilhadas de forma clara, objetiva e adequada, considerando o indivíduo e o seu contexto. Essa ação assegura a compreensão efetiva e evita interpretações dúbias que motivem ações inapropriadas por parte dos que utilizam a tecnologia.<sup>9</sup> Portanto, a avaliação do aplicativo pela população-alvo neste estudo evidenciou que o conteúdo e a aparência estavam compreensíveis e apropriados ao seu propósito, tendo em vista a avaliação positiva que fez da tecnologia.

Diante da avaliação dos IC individuais e global, os domínios do aplicativo apresentaram escore sempre superior ao valor determinado pela literatura, semelhante a um estudo que apresentava a construção de uma tecnologia educacional para prevenção da sífilis congênita,<sup>20</sup> sugerindo que o aplicativo é pertinente quanto ao conteúdo e à aparência. Ademais, foi adicionada ao final do instrumento uma parte na qual o participante poderia incluir sugestões e comentários sobre o aplicativo, pois questões finais livres são sugeridas como um possível suplemento, uma vez que os usuários apreciam descrever adjetivos em uma avaliação.<sup>21</sup>

As sugestões registradas quanto ao conteúdo e à aparência contribuíram para reformular algumas informações e imagens e, nesse sentido, foram essenciais para o aprimoramento da tecnologia educacional em sua versão final. Além disso, foi sugerida rápida divulgação do aplicativo ROBOVID e que novas abordagens em saúde, visando à educação em saúde, sejam realizadas, demonstrando a relevância de aplicativos dessa natureza.

O atendimento de várias recomendações, incluindo a substituição de termos considerados técnicos, fez-se necessário, visto que a presente tecnologia se configura como uma plataforma móvel no suporte educacional para a sociedade civil e os profissionais de saúde. Diante dos ajustes, o ROBOVID assume, assim, relevância e pertinência perante a educação em saúde, permeando informações acerca de sintomas, prevenção, transmissão, além de adoção de medidas protetivas contra a covid-19, a partir da avaliação satisfatória da população a que se destina.

Como limitação, a existência, no momento de sua preparação e análise, de poucas pesquisas sobre validação de aplicativos acerca da covid-19 desenvolvidos por

enfermeiros limitou a discussão e a interlocução com investigações de natureza semelhante. Dessa forma, a sua divulgação poderá ajudar a reduzir essa lacuna. Ademais, faz-se necessário avaliar a usabilidade do mesmo, o que implica na continuidade de novos estudos.

Diante disso, compreende-se a importância do desenvolvimento de tecnologias educacionais, que se apresentam como um componente crítico para transformar a prática e a educação na área da saúde, incluindo a enfermagem, ancoradas em um dispositivo sem custo para o usuário, com fácil instalação e portabilidade.

## Conclusão

O aplicativo móvel “ROBOVID” foi validado semanticamente quanto ao conteúdo e à aparência pela população-alvo de forma satisfatória, indicando que essa tecnologia educacional é compreensível, importante e pertinente, podendo ser utilizada pela população como uma ferramenta para a prevenção e o controle de agravos da covid-19. O aplicativo se configura como uma tecnologia educacional em saúde facilitadora para a tomada de decisões de forma autônoma pela população brasileira no enfrentamento da covid-19, mediante a ampliação do seu saber de modo prático e acessível.

Esse aplicativo torna-se relevante tanto para o desenvolvimento científico quanto tecnológico e de inovação no país, pois visa disseminar informações de forma rápida e simplificada, por meio da adoção de linguagem coloquial para viabilizar sua implementação segura perante a emergência de saúde pública internacional relacionada ao SARS-CoV-2.

## Referências

1. Abd EW, Eassa SM, Metwally M, Al-Hraishawi H, Omar SR. SARS-CoV-2 transmission channels: a review of the literature. *MEDICC Rev.* 2020 Oct;22(4):51-69. doi: 10.37757/MR2020.V22.N4.3
2. Gates B. Responding to covid-19: a once-in-a-century pandemic? *N Engl J Med.* 2020 Apr 30;382(18):1677-9. doi: 10.1056/NEJMp2003762
3. Grisotti M. Pandemia de covid-19: agenda de pesquisas em contextos de incertezas e contribuições das ciências sociais. *Physis.* 2020;30(2):e300202. doi: 10.1590/S0103-73312020300202
4. Patel KP, Vunnam SR, Patel PA, Krill KL, Korbitz PM, Parker M, et al. Transmission of SARS-CoV-2: an update of current literature. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2020 Nov;39(11):2005-11. doi: 10.1007/s10096-020-03961-1



5. Henriques CMP, Vasconcelos W. Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da covid-19 no Brasil. *Estud Av.* 2020;34(99). doi: 10.1590/s0103-4014.2020.3499.003
6. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl 4):1635-41. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0648
7. Silva ACSS, Góes FGB, Ávila FMVP, Goulart MCL, Pinto LF, Stipp MAC. Construction and validation of a mobile application for health education about COVID-19. *Rev Gaúcha Enferm.* 2022;43:e20210289. doi: 10.1590/1983-1447.2022.20210289.en
8. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2019. 670 p.
9. Decker MJ, Harrison S, Price M, Gutmann-Gonzalez A, Yarger J, Tenney R. Educators' perspectives on integrating technology into sexual health education: implementation study. *JMIR Hum Factors.* 2022;9(1):e31381 doi: 10.2196/31381
10. Naderifar M, Ghaljaei F, Goli H. Snowball sampling: snowball sampling: a purposeful method of sampling in qualitative research. 2017;14(3): e67670. doi: 10.5812/sdme.67670
11. Figueiredo SV, Moreira TMM, Mota CS, Oliveira RS, Gomes ILV. Creation and validation of a health guidance booklet for family members of children with sickle cell disease. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2019;23(1):1-10. doi: 10.1590/2177-9465-ean-2018-0231
12. Cruz FOAM, Faria ET, Reis PED. Validation of an educational manual for breast cancer patients undergoing radiotherapy. *Rev Latinoam Enferm.* 2020;28:e3384. doi: 10.1590/1518-8345.3197.3384
13. Shen J, Ghatti S, Levkov NR, Shen H, Sen T, Rheuban K, et al. A survey of covid-19 detection and prediction approaches using mobile devices, AI, and telemedicine. *Front Artif Intell.* 2020;5:1034732. doi: 10.3389/frai.2022.1034732
14. Lima IDA, Leon CGRMP, Ribeiro LM, Silva ICR, Vilela DM, Fonseca LMM, et al. A serious game (immunitates) about immunization: development and validation study. *JMIR Serious Games* 2022;10(1):e30738. doi: 10.2196/30738
15. Ilha S, Santos SSC, Backes DS, Barros EJJ, Pelzer MT, Oliveira AMN. Educational and care-related (geronto) technology in alzheimer's disease and in supporting the elderly/family: perspective of teachers and students. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2017;21(2):1-8. doi: 10.5935/1414-8145.20170039
16. Brasil GB, Rodrigues ILA, Nogueira LMV, Palmeira IP. Educational technology for people living with HIV: validation study. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl 4):1657-62. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0824
17. Alvarez AG, Dal Sasso GTM, Iyengar MS. Mobile persuasive technology for the teaching and learning in surgical safety: content validation. *Nurse Educ Today.* 2018;71:129-34. doi: 10.1016/j.nedt.2018.09.030
18. Rodrigues LN, Santos AS, Gomes PPS, Silva WCP, Chaves EMC. Construction and validation of an educational booklet on care for children with gastrostomy. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(3):e20190108. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0108
19. Mello NC, Góes FGB, Pereira-Ávila FMV, Moraes JRMM, Silva LF, Silva MA. Construção e validação de cartilha educativa para dispositivos móveis sobre aleitamento materno. *Texto Contexto Enferm.* 2020;29: e20180492. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0492

20. Costa CC, Gomes LFS, Teles LMR, Mendes IC, Oriá MOB, Damasceno AKC. Construção e validação de uma tecnologia educacional para prevenção da sífilis congênita. Acta Paul Enferm. 2020;33:eAPE20190028. doi: 10.37689/acta-ape/2020AO00286

21. Padrini-Andrade L, Balda RCX, Areco KCN, Bandiera-Paiva P, Nunes MV, Marba STM, et al. Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. Rev Paul Pediatr. 2019;37(1):90-6. doi: 10.1590/1984-0462/2019;37;1;00019

**Fomento / Agradecimento:** Não possui

### **Contribuições de autoria**

#### **1 – Gabrielle dos Santos Correia**

Autor Correspondente

Acadêmica de Enfermagem - gabriellecorreia@id.uff.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

#### **2 – Aline Cerqueira Santos Santana da Silva**

Enfermeira. Doutora em Enfermagem - alinecer2014@gmail.com

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

#### **3 – Layanne Fonseca Pinto**

Enfermeira graduada - layannefp@gmail.com

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito

#### **4 – Michelly Cristynne Souza Bonifácio**

Enfermeira graduada - michelly.bonifacio@live.com

Revisão e aprovação da versão final.

#### **5 – Yasminn Canella Cabral Banjar Coelho**

Enfermeira graduada - yasminn.canella@hotmail.com

Revisão e aprovação da versão final.

#### **6 – Fernanda Garcia Bezerra Góes**

Enfermeira. Doutora em Enfermagem - ferbezerra@gmail.com

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

#### **7 – Marluci Andrade Conceição Stipp**

Enfermeira. PhD em Enfermagem - marlustipp@gmail.com

Revisão e aprovação da versão final.

**Editora Científica:** Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

**Editora Associada:** Márcia Aparecida Ferreira Oliveira

### **Como citar este artigo**

Correia GSC, Silva ACSS, Pinto LF, Bonifácio MCS, Coelho YCCB, Góes FGB, Stipp MAC. "ROBOVID" mobile application about COVID-19 and target population: semantic validation study. Rev. Enferm. UFSM. 2023 [Access at: Year Month Day]; vol.13, e20: 1-16. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769273460>