

## Avaliação do aplicativo móvel “Descomplicando a Amamentação” por familiares de recém-nascidos\*

Ingrid Lucchese<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-7839-698X>

Fernanda Garcia Bezerra Góes<sup>1,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-3894-3998>

Andressa Neto Souza<sup>4,5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8447-9906>

Aline Cerqueira Santos Santana da Silva<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8119-3945>

Liliane Faria da Silva<sup>6</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-9125-1053>

Iasmym Alves de Andrade Soares<sup>1,7</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6907-4081>

**Destaques:** (1) O estudo avaliou um aplicativo para dispositivos móveis sobre aleitamento materno. (2) Participaram da avaliação vinte gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos. (3) A avaliação da semântica, aparência e usabilidade foi excelente. (4) O aplicativo avaliado pode ser aplicado na educação em saúde das famílias. (5) O “Descomplicando a Amamentação” pode ser acessado em qualquer horário e lugar.

**Objetivo:** avaliar a semântica, a aparência e a usabilidade do aplicativo móvel “Descomplicando a Amamentação” por familiares de recém-nascidos. **Método:** estudo metodológico aplicado, desenvolvido com 20 membros familiares de recém-nascidos usuários de tecnologia educacional, incluindo gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos. Aplicou-se um instrumento avaliativo contendo questões sobre a semântica e a aparência, além da *System Usability Scale* para avaliação da usabilidade. Na análise dos dados, utilizou-se o Índice de Concordância, com ponto de corte igual a 0,8 (80%). **Resultados:** na avaliação da semântica e da aparência, o aplicativo alcançou um Índice de Concordância Global de 0,99 (99%), apresentando variação de 0,95 (95%) a 1,0 (100%) entre os itens avaliados. Na usabilidade alcançou-se média global de 93, indicando melhor grau alcançável em todas as características do sistema. **Conclusão:** a tecnologia é compreensível, relevante, pertinente e eficiente, além da fácil utilização e baixa inconsistência com elevada satisfação pela amostra investigada, mostrando excelente potencial de uso pelas famílias.

**Descritores:** Saúde da Criança; Aleitamento Materno; Aplicativos Móveis; Tecnologia Educacional; Educação em Saúde; Família.

\* A publicação deste artigo na Série Temática “Saúde digital: contribuições da enfermagem” se insere na atividade 2.2 do Termo de Referência 2 do Plano de Trabalho do Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Brasil. O presente trabalho foi realizado com o apoio do Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* acadêmicos - CAPES 2022, Brasil. Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 155887/2022-0, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense, Instituto de Humanidades e Saúde, Rio das Ostras, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>5</sup> Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>6</sup> Universidade Federal Fluminense, Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói, RJ, Brasil.

<sup>7</sup> Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Brasil.

### Como citar este artigo

Lucchese I, Góes FGB, Souza AN, Silva ACSS, Silva LF, Soares IAA. Evaluation of the mobile application “Descomplicando a Amamentação” by family members of newborns. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e4087 [cited \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_]. Available from: \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
mês dia ano

\_\_\_\_\_  
URL

## Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS), o Ministério da Saúde (MS) brasileiro e a Academia Americana de Pediatria (AAP) preconizam o aleitamento materno exclusivo (AME) nos primeiros seis meses de vida – no qual a criança deve ser privada de consumir outros alimentos líquidos e sólidos – e de modo complementado até os dois anos ou mais<sup>(1)</sup>. O leite materno fornece proteção contra distintas infecções, diarreias, doenças respiratórias, alergias e, ainda, promove vínculo entre mãe e filho. É o alimento mais adequado e completo para o bebê, pois seus componentes são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento infantil<sup>(2-3)</sup>.

Apesar dos avanços globais, a exemplo da implementação de políticas e programas públicos para o incentivo à prática, as taxas de início precoce, duração e exclusividade em relação à amamentação ainda não atingiram níveis desejáveis<sup>(1)</sup>. Menos de 35% das mães do planeta amamentam exclusivamente seus filhos no período recomendado. No Brasil e em vários outros países as metas preconizadas pela OMS ainda estão longe de serem alcançadas<sup>(4)</sup>. Sabe-se que existem inúmeros fatores que influenciam o início e a continuidade da amamentação e alguns dos principais preditores são a intenção materna de amamentar, a deficiência de conhecimento sobre a melhora da lactação e a pouca confiança em possuir habilidades para realizar a amamentação<sup>(5)</sup>.

Ações educativas em saúde podem contribuir para minimizar possíveis obstáculos e incentivar o aleitamento materno, a fim de alavancar essas taxas por meio da comunicação efetiva entre famílias e profissionais, sobretudo com o auxílio de tecnologias que possibilitem a construção do conhecimento coletivo que leve à mudança de atitudes, por meio do diálogo e da reflexão crítica. O uso de tecnologias nessa área favorece a expansão do acesso às informações sobre o tema, a assistência às mães e aos familiares nas questões sobre a prática de amamentar e o aumento da prevalência e duração do aleitamento materno<sup>(6)</sup>, propiciando a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem em saúde.

Vale destacar que uma pesquisa apontou que mulheres usam principalmente a internet e dispositivos móveis para buscar informações no período perinatal e, comumente, baixam aplicativos relacionados à saúde em seus *smartphones*<sup>(7)</sup>. Mundialmente, os aplicativos móveis na área da saúde, também chamados de *mobile health* (*mHealth*), são cada vez mais usados para complementar as intervenções de saúde, sendo utilizados, por exemplo, para interagir com os clientes ou compartilhar informações seguras, a fim de melhorar a qualidade do atendimento e o empoderamento dos familiares<sup>(8)</sup>.

Segundo a 33ª Pesquisa Anual do Uso de Tecnologias de Informação da Fundação Getúlio Vargas (FGV), 447 milhões de dispositivos digitais foram contabilizados no Brasil (computador, *notebook*, *tablet* e *smartphone*) em junho de 2022, ou seja, mais de dois dispositivos por habitante no país. Desses dispositivos, o *smartphone* é o mais utilizado para transações bancárias, compras e uso de mídias sociais<sup>(9)</sup>. Pela rápida disseminação de aparelhos móveis na sociedade, principalmente *smartphones*, acredita-se que a utilização de tecnologias educacionais em saúde por meio desses dispositivos seja uma estratégia promissora para o enfermeiro atuar de maneira mais dinâmica e inovadora como educador em saúde, diante da possibilidade de difusão de informações em saúde de maneira abrangente com distintos públicos<sup>(10)</sup>.

Devido às crescentes preocupações sobre a qualidade de aplicativos que tratam da alimentação infantil, é essencial a testagem de aplicativos para *smartphones* em pesquisas científicas que forneçam informações confiáveis sobre o aleitamento materno<sup>(5)</sup>. Assim, recentemente, um aplicativo para dispositivos móveis, intitulado “Descomplicando a Amamentação”, foi desenvolvido por enfermeiras e validado por *experts* como uma tecnologia educacional sobre o aleitamento materno, tendo o potencial de auxiliar mães e familiares sobre a prática de forma didática, interativa, livre e independente. A tecnologia é composta por uma cartilha educativa, além de outras abas que abarcam informações sobre os principais problemas com as mamas, sobre a amamentação em tempos de COVID-19 e, ainda, um *quiz* sobre as principais dúvidas referentes ao tema<sup>(11)</sup>.

A avaliação de uma nova tecnologia tem por objetivo contribuir para o aprimoramento de suas funções e garantir que os conteúdos e as funções estejam adequados à sua intencionalidade. No entanto, para assegurar a valorização do desenvolvimento e do uso de um aplicativo, é necessária não só a validação junto aos profissionais com expertise na área, mas também a avaliação semântica, de aparência e de usabilidade com o público-alvo a que se destina<sup>(12)</sup>. Assim, a inserção do usuário final no processo de avaliação é fundamental, pois somente os reais destinatários podem apontar diretamente o que falta para que se identifiquem com o material educativo, garantindo, assim, o refinamento da tecnologia<sup>(13-14)</sup>.

No processo de avaliação de tecnologias educacionais, os principais tipos empregados são: a avaliação semântica e de aparência. Nelas, busca-se avaliar se a tecnologia é compreensível para o público a que se destina, viabilizando a verificação de demandas de reformulações da linguagem e das imagens e possibilitando, assim, a elaboração um material de

fácil compreensão para a realidade de cada público<sup>(15)</sup>. Além dessas avaliações, o nível de usabilidade de uma tecnologia também pode ser mensurado, relacionando-se à avaliação da capacidade de um *software* de ser operado por um indivíduo, bem como dos usuários conseguirem executar tarefas específicas com facilidade ao interagir com tal sistema<sup>(16-17)</sup>. Logo, a avaliação da usabilidade possibilita que os produtos tecnológicos sejam aperfeiçoados a fim de permitir que o usuário atinja de maneira descomplicada seus objetivos de interação<sup>(18)</sup>. Contudo, investigações sobre avaliação de tecnologias educacionais em saúde relacionadas ao aleitamento materno junto ao público-alvo ainda são escassas no Brasil, o que justifica a realização deste estudo.

Ao considerar as potencialidades de uso do aplicativo móvel "Descomplicando a Amamentação" como uma tecnologia educacional em saúde, em que as tomadas de decisões de gestantes, puérperas e familiares cuidadores podem ser facilitadas quando à adesão e à manutenção do aleitamento materno, sobretudo em virtude da ampliação de conhecimentos de modo prático e acessível, faz-se necessário validá-lo junto ao público-alvo. Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar a semântica, a aparência e a usabilidade do aplicativo móvel "Descomplicando a Amamentação" por membros familiares de recém-nascidos.

## Método

### Tipo de estudo e período

Estudo metodológico que avaliou uma tecnologia educacional em saúde<sup>(19)</sup>, em formato de aplicativo para dispositivos móveis entre novembro/2022 a janeiro/2023.

### Local de estudo

O estudo foi realizado na maternidade de um hospital municipal localizado na baixada litorânea do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Essa maternidade, de baixo e médio risco, é referência na assistência a mulheres parturientes residentes no município e em cidades circunvizinhas. Na unidade, as parturientes são encaminhadas à sala de parto ou ao centro cirúrgico e, após o nascimento, o binômio é encaminhado ao alojamento conjunto.

### População e critérios de seleção

A população foi composta por gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos que nasceram na referida maternidade. Aplicou-se os seguintes critérios de inclusão: gestantes com idade superior a 18 anos que estavam internadas no Alojamento Conjunto e puérperas e familiares com idade superior a 18 anos cujos recém-

nascidos hospitalizados em boas condições de saúde. Excluiu-se do estudo as gestantes, puérperas e/ou familiares que apresentaram algum comprometimento no seu estado de saúde que dificultasse a avaliação do aplicativo.

### Amostra

A amostra foi do tipo não probabilística e por conveniência, composta por 20 gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos segundo os parâmetros estabelecidos na literatura científica, que sugere de seis a vinte participantes para cada grupo de avaliadores em estudos dessa natureza<sup>(20)</sup>. Os familiares presentes na instituição durante o período de coleta de dados foram escolhidos conforme os critérios de seleção e de acordo com a disponibilidade em participar do estudo até que o número amostral fosse alcançado.

### Variáveis do estudo

A primeira parte do instrumento de avaliação foi composta de variáveis que permitiram a caracterização dos participantes, a saber: idade, sexo, escolaridade, profissão e grau de parentesco com o recém-nascido. A segunda parte contou com variáveis relacionadas especificamente ao objeto de estudo, sendo direcionadas à avaliação da semântica, da aparência e da usabilidade.

### Instrumentos utilizados para a coleta das informações

O instrumento de avaliação do aplicativo foi composto de questões sobre a semântica (09 questões) e a aparência (07 questões), as quais foram pontuadas por uma escala Likert, com variação de 1 a 4 pontos, a saber: "discordo muito" (1 ponto), "discordo pouco" (2 pontos), "concordo pouco" (3 pontos) e "concordo muito" (4 pontos)<sup>(11)</sup>. Sequencialmente, a usabilidade do aplicativo foi avaliada pela *System Usability Scale* (SUS), desenvolvida por John Brooke, em 1986<sup>(21)</sup>. A avaliação foi composta por dez itens e também utiliza uma escala *Likert*, mas com variação de 1 a 5 pontos, sendo eles: "discordo muito" (1 ponto), "discordo pouco" (2 pontos), "nem concordo nem discordo" (3 pontos), "concordo pouco" (4 pontos) e "concordo muito" (5 pontos)<sup>(16)</sup>. Ao final do instrumento de avaliação, disponibilizou-se um espaço para sugestões e comentários visando ao aprimoramento da tecnologia educacional em saúde.

### Coleta de dados

As gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos foram abordados pessoalmente durante a internação nas enfermarias do alojamento conjunto, sendo convidados para participarem da pesquisa e,

mediante o aceite, avaliaram em um *tablet* a versão do aplicativo "Descomplicando a Amamentação", que se encontra disponível para *download* gratuito na plataforma *Google Play Store* para o sistema operacional *Android* e está registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), sob o nº BR512021001467-7. Após o uso do aplicativo, os(as) participantes seguiram com a avaliação da semântica, aparência e usabilidade em um formulário impresso. Ressalta-se que cada participante levou em média 20 minutos para avaliar o aplicativo e responder ao instrumento de avaliação.

### Tratamento e análise dos dados

Os dados referentes à avaliação do aplicativo foram analisados por meio do Índice de Concordância (IC), calculado item por item, a partir do somatório das duas respostas que denotassem uma apreciação mais positiva do aplicativo (concordância) dividido pelo número total de respostas. Nos itens referentes à semântica, à aparência, as respostas mais positivas eram "concordo pouco" e "concordo muito" e, nas respostas ímpares da escala SUS, as assertivas "discordo muito" e "discordo pouco" foram questões com itens invertidos.

O IC global da avaliação da semântica e da aparência foi definido a partir da média entre os 16 itens individuais relacionados a esses tópicos. O cálculo do escore geral de usabilidade da escala SUS foi gerado mediante a soma da colaboração particular de cada item. Para os itens ímpares, um ponto foi subtraído do valor dado àquela resposta. Para os itens pares, o cálculo foi realizado por meio da subtração do valor concedido à resposta do total de cinco pontos. Para o cálculo do escore total, os valores alcançados a partir dos itens pares e ímpares foram somados e multiplicados por 2,5. Sendo assim, o escore de usabilidade total varia entre 0 e 100 pontos<sup>(16)</sup>.

Foram considerados válidos os IC que alcançaram um escore igual ou maior que 0,8 (80%)<sup>(22)</sup>. Além disso, a pontuação no escore geral da escala SUS foi classificada da seguinte forma: valores entre 0 e 25 indicariam um grau de usabilidade pior alcançável; de 26 a 39 denotam um grau ruim; de 40 a 52, aceitável; já os valores de 53 a 74 são considerados bons; de 75 a 85, excelentes; e de 86 a 100 indicam o melhor grau alcançável<sup>(23)</sup>. Dessa forma, os itens que não fossem considerados, no mínimo, dentro dos parâmetros "aceitáveis" seriam revisados.

Por meio da escala SUS, é possível avaliar as cinco principais características para a usabilidade de um aplicativo: 1) facilidade de conhecimento do sistema – itens 3, 4, 7 e 10; 2) eficiência do sistema – itens 5, 6 e 8; 3) inconsistências – item 6; 4) facilidade de memorização – item 2; 5) satisfação do usuário – itens 1,

4 e 9. Para pontuar as características de usabilidade individuais, as respostas obtidas de cada participante foram multiplicadas por 25, no intuito de obter o intervalo de valores possíveis de 0 a 100. Após esses procedimentos, calculou-se a média geral entre os escores obtidos para cada questão e depois a média entre os itens referentes às características<sup>(23-24)</sup>.

Destaca-se que apenas uma rodada de avaliação do público-alvo foi necessária, dado o elevado IC obtido na avaliação de todos os itens referentes à semântica, aparência e usabilidade, além dos excelentes valores no IC global e escore geral da escala SUS. Logo, não se fez necessária a adequação do material educativo após esse processo de avaliação, visto que somente um participante fez uma sugestão de modificação referente ao revezamento dos seios para amamentar, que será considerada, posteriormente, em uma nova versão do aplicativo.

### Aspectos éticos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal Fluminense para apreciação e aprovação (parecer nº 4.051.040, CAAE: 29155419.9.0000.5243), conforme a Resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos. Os dados foram coletados mediante assinatura presencial do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), garantido o sigilo sobre todas as informações coletadas.

### Resultados

Dos 20 (100%) gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos que participaram processo de avaliação, a média de idade foi de 27,6 anos, variando entre 18 e 46 anos; 17 (85%) eram do sexo feminino e 3 (15%), masculino; 11 (55%) cursaram o ensino médio, 6 (30%) tinham o ensino superior e 3 (15%) com ensino fundamental; 9 (45%) declararam ser trabalhadores do lar e 11 (55%) referiram distintas profissões; 16 (80%) eram as mães dos recém-nascidos, 3 (15%) eram os pais e 1 (5%) era prima. A Tabela 1 apresenta a avaliação do público-alvo quanto à semântica e à aparência, segundo o IC por item e global.

O IC médio de todos os quesitos foi maior que 0,8 (80%), tanto para semântica quanto para aparência, indicando que o aplicativo apresentou avaliação satisfatória, alcançando valor médio global de 0,99 (99%). Nos itens avaliativos, houve variação de 0,95 (95%) a 1,0 (100%). Destaca-se que na aparência todos os itens obtiveram IC de 1,0 (100%). A Tabela 2 apresenta a avaliação do público-alvo quanto à usabilidade, conforme o IC por item e o escore geral da escala SUS.

Tabela 1 - Avaliação do público-alvo quanto à semântica e à aparência (n=20). Rio das Ostras, RJ, Brasil, 2023

Quanto à semântica			
Item	Discordo muito/ Discordo pouco	Concordo muito/ Concordo pouco	IC* do item
A linguagem utilizada no aplicativo é fácil de entender	0	20	1,0
As informações são claras	0	20	1,0
O aplicativo facilita no aprendizado da amamentação	1	19	0,95
Te convida e/ou atrai às mudanças no hábito de amamentação de recém-nascidos	0	20	1,0
O quiz aborda de forma clara as principais questões da amamentação	0	20	1,0
O quiz é atrativo	1	19	0,95
O aplicativo fornece ajuda de forma positiva	0	20	1,0
O aplicativo fez você pensar sobre o aleitamento materno	0	20	1,0
O aplicativo te motivou a mudar seus hábitos a respeito do aleitamento materno	1	19	0,95
Quanto à aparência			
Item	Discordo muito/ Discordo pouco	Concordo muito/ Concordo pouco	IC* do item
As letras estão em tamanho adequado	0	20	1
O aplicativo é atraente	0	20	1
As imagens são de fácil compreensão	0	20	1
As cores estão adequadas	0	20	1
O aplicativo parece organizado	0	20	1
O aplicativo é fácil de usar	0	20	1
Todas as telas mantêm acessíveis menus e funções comuns do aplicativo	0	20	1
<b>IC* Médio Global = 0,99</b>			

\*IC = Índice de Concordância

Tabela 2 - Avaliação do público-alvo quanto à usabilidade por meio da *System Usability Scale* (SUS) (n=20). Rio das Ostras, RJ, Brasil, 2023

Item	Discordo muito/ Discordo pouco	Não concordo nem discordo	Concordo muito/ Concordo pouco	IC* do item
1. Eu usaria esse aplicativo com frequência	1	3	16	0,8
2. Eu achei o aplicativo desnecessariamente complexo	18	0	2	0,9
3. Eu achei o aplicativo fácil para usar	0	0	20	1,0
4. Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este aplicativo	20	0	0	1,0
5. Eu achei que as diversas funções do aplicativo foram bem integradas	0	0	20	1,0
6. Eu achei que houve muita inconsistência neste aplicativo	18	1	1	0,9
7. Eu imaginaria que a maioria das pessoas aprenderia a usar	1	4	16	0,8
8. Eu achei o aplicativo muito pesado para uso	19	1	0	0,95
9. Eu me senti muito confiante usando o aplicativo	1	1	18	0,9
10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse continuar a utilizar o aplicativo	19	1	0	0,95
<b>IC* Médio Global = 0,92</b>				
<b>Escore Geral da Escala SUS = 93</b>				

\*IC = Índice de Concordância

Quanto à avaliação da usabilidade pela escala SUS, identificou-se que o aplicativo apresentou uma pontuação geral média do escore SUS de 93, com variação dos escores obtidos entre 72,5 a 100,0; classificando-se com um grau melhor alcançável de usabilidade. Além disso, o IC de todos os itens foi igual ou superior a 0,8 (80%), variando entre 0,8 (80%) a 1,0 (100%), com média de 0,92 (92%), o que indica novamente uma avaliação satisfatória. Logo, todos os itens sobre semântica, aparência e usabilidade do aplicativo "Descomplicando a Amamentação" apresentaram excelentes escores na avaliação dos familiares de recém-nascidos.

Ademais, os itens da escala SUS possuem, ainda, características específicas de usabilidade com significados relevantes, como forma de avaliar os componentes de qualidade de um *software* (Tabela 3).

Os resultados indicaram uma amplitude de 92,9 a 96,3 entre as características da usabilidade do

aplicativo, indicando que todas alcançaram índices classificados como melhores alcançáveis, sendo, portanto, uma tecnologia educacional que apresenta elevada facilidade de conhecimento e memorização do sistema, bem como alta satisfação e eficiência, além de baixa inconsistência.

Ressalta-se que sobre a semântica, uma participante sugeriu rever a alternativa correta ou mudar a redação da décima pergunta do quiz: "É preciso revezar os dois seios para amamentar?", pois a resposta está como "falso", porém deve-se trocar de seio depois que a primeira mama estiver vazia, ocorrendo a troca de uma mamada para outra. Essa sugestão será considerada em uma nova versão do aplicativo, com uma nova redação da pergunta: "É sempre preciso revezar os dois seios para amamentar durante a mesma mamada?". Não houve sugestões para aparência e usabilidade.

Tabela 3 - Avaliação do público-alvo quanto às características de usabilidade (n=20). Rio das Ostras, RJ, Brasil, 2023

Características da usabilidade	Média dos itens entre os participantes	Média geral	Significado
Facilidade de conhecimento do sistema	13 (98,8) 14 (97,5) 17 (87,5) 110 (97,5)	95,3	Sistema de fácil utilização quando utilizado pela primeira vez
Eficiência do sistema	15 (96,3) 16 (96,3) 18 (93,8)	95,5	Rapidez na execução das tarefas estabelecidas
Inconsistências	16 (96,3)	96,3	Ausência de erros
Facilidade de memorização	12 (96,3)	96,3	Sistema de fácil execução mesmo após um longo período sem utilizá-lo
Satisfação do usuário	11 (87,5) 14 (97,5) 19 (93,8)	92,9	Design agradável

## Discussão

A avaliação dos familiares de recém-nascidos quanto a semântica, a aparência e a usabilidade do aplicativo móvel intitulado "Descomplicando a Amamentação" foi atingido de forma satisfatória. A avaliação mediante IC sobre semântica e aparência, tanto por item, quanto global, teve respostas acima dos escores desejáveis, além de um nível melhor alcançável de usabilidade pela escala SUS, o que mostra excelente potencial de uso pelas famílias. Ressalta-se que esse tipo de tecnologia em saúde tem se apresentado de forma promissora, pois tende a contribuir positivamente para a promoção do aleitamento materno, aumentando as taxas de prevalência dessa prática e reduzindo a introdução de outros alimentos à dieta do bebê antes do sexto mês de vida<sup>(6)</sup>.

A avaliação de materiais educativos é uma etapa imprescindível para a sua disponibilização. Esse processo construído junto ao público-alvo a que se destina possibilita identificar e aperfeiçoar os aspectos que os envolvem<sup>(25)</sup>, principalmente no que tange à sua compreensão e pertinência, contribuindo, assim, com a pesquisa e a prática assistencial na área da enfermagem, visto que esse processo confere maior confiabilidade e credibilidade às tecnologias educacionais<sup>(26-27)</sup>. Sendo assim, ao considerar que os aplicativos móveis se tornaram uma plataforma popular usada para apoiar a amamentação, eles também devem ser avaliados pelo público-alvo para garantir sua usabilidade, como ocorreu em um estudo realizado na Tailândia<sup>(28)</sup>. Esse tipo de avaliação emerge, portanto, como um componente essencial para a disponibilização de um produto tecnológico confiável, relevante e fidedigno a partir da perspectiva dos próprios usuários.

Os resultados desta pesquisa foram semelhantes a outros estudos sobre tecnologias educacionais sobre aleitamento materno no Brasil, a exemplo de um vídeo educativo validado quanto à sua funcionalidade, usabilidade, eficiência, técnica audiovisual, ambiente, procedimento, objetivos, organização, estilo do vídeo, aparência e motivação, o qual obteve uma avaliação global de 100% pelo público-alvo, podendo ser utilizado para incentivar essa prática junto às famílias<sup>(27)</sup>. Uma outra investigação foi realizada com crianças entre sete e nove anos de idade, a qual buscou avaliar um material educativo elaborado no formato de história em quadrinhos e cuja temática enfocava a amamentação. Nela, obteve-se um índice de concordância de 95,6% na avaliação pelo público-alvo, demonstrando a sua relevância como um instrumento válido e confiável para ser utilizado em práticas escolares a fim de promover a cultura da amamentação<sup>(29)</sup>.

Ainda sobre a avaliação de aplicativos relacionados ao aleitamento materno no Brasil, um estudo voltado para gestantes em acompanhamento pré-natal desenvolveu e validou um produto tecnológico dessa natureza, isto é, abarcando questões relacionadas ao aleitamento materno, obtendo uma concordância satisfatória entre os especialistas, com índice de validade de conteúdo médio de 0,89<sup>(30)</sup>, abaixo do encontrado na atual pesquisa. Além disso, a pesquisa que desenvolveu um *Serious Game* sobre a ordenha do leite materno para enfermeiros do trabalho atuantes em agroindústrias validou a usabilidade desse jogo em forma de aplicativo por tais enfermeiros, com um índice de 83,89 pela escala SUS<sup>(26)</sup>, também inferior ao encontrado com o aplicativo ora avaliado mediante o uso da mesma escala.

Quanto às características de usabilidade, o estudo sobre o aplicativo "Diabetes em foco" realizado com enfermeiros revelou uma amplitude de 87,75 a 90,75, o que indicou uma elevada facilidade de aprendizagem e satisfação, alcançando uma classificação de melhor alcançável<sup>(24)</sup>. Tal fato se assemelha às características da presente investigação, que inclusive obteve uma amplitude ainda maior.

Outra investigação conduzida para avaliar um protótipo de aplicativo móvel sobre amamentação para profissionais de saúde – público-alvo a que se destinava a tecnologia – também obteve feedbacks positivos pelos participantes, sendo a maioria das avaliações classificadas como ótimas ou boas<sup>(31)</sup>. Internacionalmente, a avaliação da usabilidade e da utilidade de um aplicativo móvel intitulado "MoomMae", desenvolvido na Tailândia por meio de uma pesquisa quantitativa e qualitativa, com uma amostra de 21 mulheres, igualmente constatou um retorno positivo, mostrando que o aplicativo tem um grande potencial para ser uma ferramenta útil de autogerenciamento para mães que amamentam na Tailândia<sup>(28)</sup>.

Observa-se o uso de tecnologias, com destaque para os dispositivos móveis, como uma atividade em expansão na área da saúde, sobretudo tendo em vista o propósito de auxiliar e ampliar os conhecimentos, podendo ser disponibilizados tanto para os pacientes como para os profissionais, atendendo às necessidades de informar, instruir, gravar, exibir, orientar, lembrar, alertar e/ou comunicar<sup>(32)</sup>. Todavia, para que este tipo de tecnologia alcance efetivamente esses propósitos, faz-se necessário atender alguns aspectos cruciais, os quais indicam a qualidade de um *software* contidas na escala SUS, utilizada no presente estudo, abrangendo um conjunto de aspectos do sistema como complexidade, necessidade de suporte, interface, entre outros. Destarte, essa escala possui um nível elevado de validade para mensurar o uso de um aplicativo, por ser um instrumento de avaliação robusto e confiável<sup>(23)</sup>, a qual classificou o aplicativo móvel "Descomplicando a amamentação" como um dispositivo com uma usabilidade classificada como a melhor alcançável, o que reflete em fácil utilização e alta satisfação pelo usuário.

Desse modo, os testes de usabilidade se tornam cada vez mais imprescindíveis antes de disponibilizar um aplicativo ao usuário final, configurando um dos principais parâmetros para tornar um aplicativo móvel fácil de ser usado pelos usuários, além de permitir que estes atinjam seus objetivos especificados<sup>(33)</sup>. Assim, a partir dos achados nesse estudo é possível inferir que os pontos-chave, como eficiência, eficácia e a satisfação, que determinam a experiência do usuário quando estão envolvidos com um aplicativo, foram alcançados.

Como limitação da pesquisa, aponta-se a realização do estudo em um único contexto, já que as respostas podem ser distintas entre familiares no âmbito da atenção primária ou de outras unidades hospitalares no Brasil ou, ainda, podem variar a depender do nível de escolaridade dos participantes da atual investigação. Outra possível limitação se refere à escassez de publicações sobre aplicativos móveis avaliados por gestantes, puérperas e familiares de recém-nascidos, o que limita a comparação dos resultados.

Os dados desta pesquisa devem motivar os profissionais de saúde e futuros profissionais a avaliarem e utilizarem meios tecnológicos que estão disponíveis na sociedade, a fim de promover educação em saúde. Além disso, a utilização de tecnologias educacionais em saúde, como a em questão, é capaz de motivar o público-alvo, garantindo embasamento técnico e científico, trazendo conhecimento, autonomia, segurança e empoderamento para a realização, proteção e duração do aleitamento materno e, conseqüentemente, reduzindo a morbimortalidade neonatal.

## Conclusão

O aplicativo "Descomplicando a Amamentação" foi avaliado de forma satisfatória, apresentando excelentes índices na avaliação da semântica, da aparência e da usabilidade pelo público-alvo. Tal fato indica que essa tecnologia é compreensível, relevante, pertinente e de fácil utilização, demonstrando excelente potencial de uso como tecnologia educacional em saúde junto às famílias. O aplicativo encontra-se disponível para *download* gratuito para o sistema operacional *Android* na plataforma *Google Play Store*.

O aplicativo móvel é uma tecnologia inovadora na área da saúde, visto seu desenvolvimento com base nas recomendações oficiais e na literatura científica, além de instrumentalizar mães e familiares para incorporar boas práticas sobre o aleitamento materno. Vislumbra-se que a pesquisa motive profissionais de saúde, incluindo enfermeiros e acadêmicos, quanto ao uso de produções tecnológicas em apoio às metodologias ativas de aprendizagem em saúde.

## Referências

- Lucchese I, Góes FGB, Santos NF, Pereira-Ávila FMV, Silva ACSS, Terra NO. Skin-to-skin contact and breastfeeding in the first hour of life during COVID-19. *Rev Enferm UERJ*. 2021;29:e61623. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2021.61623>
- Lima APC, Nascimento DS, Martins MMF. The practice of breastfeeding and the factors that take to early weaning: an integrating review. *J Health Biol Sci*. 2018;6(2):189-96. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v6i2.1633.p.189-196.2018>
- Terra NO, Góes FGB, Souza AN, Ledo BC, Campos BL, Barcellos TMT. Intervening factors in adherence to breastfeeding within the first hour of life: integrative review. *Rev Eletr Enferm*. 2020;22:1-11. <https://doi.org/10.5216/ree.v22.62254>
- Ferreira HLOC, Oliveira MF, Bernardo EBR, Almeida PC, Aquino PS, Pinheiro AKB. Factors associated with adherence to the exclusive breastfeeding. *Cien Saude Colet*. 2018;23(3):683-90. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.06262016>
- Seyyedi N, Rahmatnezhad L, Mesgarzadeh M, Khalkhali H, Seyyedi N, Rahimi B. Effectiveness of a smartphone-based educational intervention to improve breastfeeding. *Int Breastfeed J*. 2021;16(70):1-8. <https://doi.org/10.1186/s13006-021-00417-w>
- Silva NVN, Pontes CM, Sousa NFC, Vasconcelos MGL. Health technologies and their contributions to the promotion of breastfeeding: an integrative review of the literature. *Cien Saude Colet*. 2019;24(2):589-602. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.03022017>
- Osma J, Barrera AZ, Ramphos E. Are pregnant and postpartum women interested in health-related apps? Implications for the prevention of perinatal depression. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2016;19(6):412-15. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0549>
- Henkemans OAB, Keij M, Grootjen M, Dijkshoorn A. Design and evaluation of the Starting Together App for home visits in preventive child health care. *BMC Nurs*. 2018;17(41):1-16. <https://doi.org/10.1186/s12912-018-0310-2>
- Meirelles FS. Tecnologias de informação: 33º pesquisa anual do uso de TI [Internet]. c2022 [cited 2023 Mar 01]. Available from: <https://portal.fgv.br/artigos/panorama-uso-ti-brasil-2022>
- Silva AMA, Mascarenhas VHA, Araújo SNM, Machado RS, Santos AMR, Andrade EMLR. Mobile technologies in the nursing area. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(5):2719-27. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>
- Souza NA, Góes FGB, Mello NC, Silva LF, Silva ACSS, Barcellos TMT. Educational technology about breastfeeding for mobile devices. *Cogitare Enferm*. 2021;26:e78118. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.78118>
- Braz IR, Ramos RA, Gradela A. Development and validation of the teensaude application: a health education instrument for adolescents. *RENOTE*. 2021;19(2):354-63. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.121358>
- Lima SJ, Santos MG, Amaral GG, Andrade HS, Guimarães EAA, Oliveira VC. Development and validation of an educational software for teaching vaccination. *Res Soci Develop*. 2021;10(7):e17510716394. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16394>
- Gigante VCG, Oliveira RC, Ferreira DS, Teixeira E, Monteiro WF, Martins ALO, et al. Construction and validation of educational technology about alcohol consumption among university students. *Cogitare Enferm*. 2021;26:e71208. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.71208>
- Silva SO, Araújo TAC, Araújo NM, Leal NTB, Duarte FHS, Leite JEL, et al. Semantic validation of educational technology with caregivers of children and adolescents undergoing chemotherapy. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(5):e20220294. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0294>
- Lima CJM, Coelho RA, Medeiros MS, Kubrusly M, Marçal E, Peixoto AA Júnior. Development and validation of a mobile application for the teaching of electrocardiogram. *Rev Bras Educ Med*. 2019;43(Supl 1):166-74. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190164>
- Maciel LHA, Sereno MC, Viana AIS. Usability evaluation of a mobile application as a facilitator of pregnant woman access to health services in a maternity hospital in southern Maranhão. *RESDITE*. 2021;6(1):1-14. <https://doi.org/10.36517/resdite.v6.n1.2021.a5>
- Gama LN, Tavares CMM. Development and evaluation of mobile application for the prevention of musculoskeletal risks

- in nursing work. *Texto Contexto Enferm.* 2019;28:20180214. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0214>
19. Teixeira E, Mota VMSS. *Tecnologias educacionais em foco.* São Paulo: Difusão; 2011.
20. Pasquali L. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas.* Porto Alegre: Artmed; 2010.
21. Brooke J. SUS: a quick and dirty usability scale. *Usability Eval Ind [Internet].* 1996 [cited 2023 Mar 01];189(194):4-7. Available from: <https://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>
22. Miranda FD, Salomé GM. Development of a mobile app to assess, treat and prevent pressure injury. *Acta Paul Enferm.* 2022;35:eAPE0329345. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO03293459>
23. Cavalcanti HGO, Bushatsky M, Barros MBSC, Melo CMCS, Delgado AJFD Filho. Evaluation of the usability of a mobile application in early detection of pediatric cancer. *Rev Gaúcha Enferm.* 2021;42:e20190384. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20190384>
24. Melo CMCS, Delgado AJF Filho, Oliveira ER, Araújo AA, Cavalcanti HGO, Melo CMCS, et al. Development and assessment of an application for primary care for users with diabetes mellitus. *Aquichan.* 2020;20(2):e2026. <https://doi.org/10.5294/aqui.2020.20.2.6>
25. Melo ES, Antoni M, Costa CRB, Pontes PS, Gir E, Reis RK. Validation of an interactive electronic book for cardiovascular risk reduction in people living with HIV. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2022;30:e3512. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5568.3512>
26. Moraes VC, Ferraz L. Educational technology on expressing breast milk: development and validation of a Serious Game. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2021;21(3):857-67. <https://doi.org/10.1590/1806-93042021000300007>
27. Dantas DC, Góes FGB, Santos AST, Silva ACSS, Silva MA, Silva LF. Production and validation of educational video to encourage breastfeeding. *Rev Gaúcha Enferm.* 2022;43:e20210247. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210247.pt>
28. Wang C, Chaovalit P, Pongnumkul S. A breastfeed-promoting mobile app intervention: usability and usefulness study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2018;6(1):e27. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8337>
29. Nobre RS, Sousa AF, Silva ARV, Machado ALG, Silva VM, Lima LHO. Construction and validation of educational material on promoting breastfeeding in schools. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(Suppl 5):e20200511. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0511>
30. 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.* 2022;35:eAPE01861. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO01861>
31. Guimarães CMS, Fonseca LMM, Monteiro JCS. Development and validation of a prototype application on breastfeeding for health professionals. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55:e20200329. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0329>
32. Santos AF, Fonseca D Sobrinho, Araujo LL, Procópio CSD, Lopes EAS, Lima AMLD, et al. Incorporation of information and communication technologies and quality of primary healthcare in Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2017;33(5):e00172815. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00172815>
33. Marques ADB, Moreira TMM, Jorge TV, Rabelo SMS, Carvalho REFL, Felipe GF. Usability of a mobile application on diabetic foot self-care. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(4):e20180862. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0862>

## Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Ingrid Lucchese, Fernanda Garcia Bezerra Góes, Andressa Neto Souza.

**Obtenção de dados:** Ingrid Lucchese, Fernanda Garcia Bezerra Góes, Andressa Neto Souza. **Análise e interpretação dos dados:** Ingrid Lucchese, Fernanda Garcia Bezerra Góes, Andressa Neto Souza, Aline Cerqueira Santos Santana da Silva, Liliâne Faria da Silva, Iasmym Alves de Andrade Soares. **Análise estatística:** Ingrid Lucchese, Fernanda Garcia Bezerra Góes, Aline Cerqueira Santos Santana da Silva, Liliâne Faria da Silva, Iasmym Alves de Andrade Soares.

**Obtenção de financiamento:** Fernanda Garcia Bezerra Góes. **Redação do manuscrito:** Ingrid Lucchese, Fernanda Garcia Bezerra Góes, Andressa Neto Souza, Aline Cerqueira Santos Santana da Silva, Liliâne Faria da Silva, Iasmym Alves de Andrade Soares. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Ingrid Lucchese, Fernanda Garcia Bezerra Góes, Andressa Neto Souza, Aline Cerqueira Santos Santana da Silva, Liliâne Faria da Silva, Iasmym Alves de Andrade Soares.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 06.06.2023

Aceito: 17.09.2023

Editora Associada:  
Maria Lúcia Zanetti

Autor correspondente:

Ingrid Lucchese

E-mail: [ingridlucchese@gmail.com](mailto:ingridlucchese@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0001-7839-698X>