



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro Biomédico  
Faculdade de Ciências Médicas

Tamires Santos de Melo

**Avaliação de usabilidade e percepção de Sistema de Pré-Triagem  
Odontológico: estudo de método misto**

Rio de Janeiro

2023

Tamires Santos de Melo

**Avaliação de usabilidade e percepção de Sistema de Pré-Triagem Odontológico: estudo de método misto**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Isabel de Castro de Souza

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Karla Figueiredo

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

M528 Melo, Tamires Santos de.

Avaliação de usabilidade e percepção de Sistema de Pré-Triagem Odontológico:  
estudo de método misto / Tamires Santos de Melo – 2023.  
63 f.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Isabel de Castro de Souza  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Karla Figueiredo

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade  
de Ciências Médicas. Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde.

1. Teleodontologia. 2. Tratamento odontológico – Teses. 3. Design centrado no  
usuário – Teses. 4. Serviços de saúde pública – Teses. I. Souza, Maria Isabel de  
Castro de. II. Figueiredo, Karla. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.  
Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

CDU 004.5:616.314

Bibliotecário: Felipe Caldonazzo  
CRB7/7341

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta  
dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Tamires Santos de Melo

**Avaliação de usabilidade e percepção de Sistema de Pré-Triagem Odontológico: estudo  
de método misto**

Dissertação apresentada, como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre, ao Programa de  
Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde, da  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 27 de fevereiro de 2023.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Karla Figueiredo  
Instituto de Matemática e Estatística – UERJ

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Isabel de Castro de Souza (Orientadora)  
Faculdade de Odontologia – UERJ

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Renata Rocha Jorge  
Faculdade de Odontologia - UERJ

---

Prof. Dr. Renato Cerceau  
Agência Nacional de Saúde Suplementar

Rio de Janeiro

2023

## AGRADECIMENTO

Existem muitas pessoas que eu gostaria de agradecer, pois contribuíram muito para que eu chegasse ao fim dessa jornada.

A Deus, por me prover sabedoria e fé todos os dias, até em momentos muito difíceis, onde a dúvida e incerteza tomaram conta dos meus pensamentos.

Aos meus pais, Cristiane Santos de Oliveira e Paulo Cesar Rufino de Melo, por me apoiarem ao longo da vida. Agradeço por me ensinarem o caminho correto, por acreditarem em mim, e acima de tudo, por serem meu suporte para todas as horas.

Aos meus irmãos, Tamara Santos Fagundes, Talita Savana Santos de Melo e Taylor Nicholas Santos de Melo, quero agradecer por me proverem senso de responsabilidade, pois acredito ser uma referência para vocês e, sendo assim, farei tudo que puder para ser a melhor referência.

Ao meu noivo, Guilherme Guimarães Vicente, agradeço por ser ouvidos quando eu mais precisei desabafar, por todos os ensinamentos na área de análise de dados e por comemorar comigo cada desafio superado.

A minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Isabel de Castro Souza, ela que tem minha profunda admiração e carinho. É um privilégio aprender e trabalhar com você.

A minha co-orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karla Figueiredo e aos professores da minha banca, Prof.<sup>a</sup> Dra. Renata Rocha Jorge e Prof. Dr. Renato Cerceau, pela grande contribuição na construção da minhas pesquisa.

A minha dupla de mestrado, Giselle de Albuquerque Pacheco, pelo trabalho em equipe e cumplicidade.

A bibliotecária Adriana Caamaño pelo apoio na etapa de busca bibliográfica, muito obrigada pela atenção e proatividade.

E, por último, à UERJ por ser uma mãe e por me proporcionar tantas oportunidades!

Sou muito grata a todos vocês!

Sempre parece impossível até que seja feito.

*Nelson Mandela*

## RESUMO

MELO, Tamires Santos de. *Avaliação de usabilidade e percepção de Sistema de Pré-Triagem Odontológico: estudo de método misto*. 2023. 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

A dificuldade de acesso ao tratamento odontológico ainda é um desafio em diversos países. No Brasil, há déficit na oferta de serviços odontológicos pelo sistema público de saúde, com destaque para tratamentos especializados. Os afetados por esse déficit são aqueles que buscam tratamento em outras regiões distantes. Com o objetivo de melhorar o atendimento a esse público, foi desenvolvido o Sistema de Pré-Triagem Odontológico (STO), que é responsivo e visa a pré-triagem desses pacientes por um profissional de saúde bucal à distância. OBJETIVO: Este estudo piloto foi realizado para avaliar a usabilidade e percepção dos pacientes sobre o Sistema de Pré-Triagem Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FOUERJ). MÉTODOS: Uma amostra de participantes (35 pacientes e 10 desenvolvedores) com uma metodologia mista foi utilizada para avaliar a usabilidade (*System Usability Scale* - SUS) e para medir a percepção dos pacientes (entrevista semiestruturada) sobre os componentes do STO. RESULTADOS: A classificação geral do SUS para o sistema foi de 76,92. Entre os pacientes, 24 descreveram o sistema fácil de usar, 83% concordam ou concordam totalmente com a pergunta 1 "Acho que gostaria de usar este sistema com frequência" e 83% deles concordam ou concordam fortemente que as pessoas aprenderiam a usá-lo rapidamente. Dados qualitativos coletados mostraram que 100% dos pacientes recomendariam o Sistema a um conhecido. Foi possível identificar pontos que precisam ser melhorados, como mudanças no formato da agenda. CONCLUSÕES: Os resultados do SUS e da entrevista semiestruturada mostraram que o Sistema de Pré-Triagem Odontológica atingiu seu objetivo e pode otimizar o processo de triagem presencial em um serviço público de atendimento na área de Odontologia.

Palavras-chave: Design Centrado no Usuário. Odontologia. Teleodontologia. Teste de usabilidade.

## ABSTRACT

MELO, Tamires Santos de. *Avaliação de usabilidade e percepção de Sistema de Pré-Triagem Odontológico: estudo de método misto*. 2023. 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

The difficulty of accessing dental treatment is still a challenge in several countries. In Brazil, there is a deficit in the provision of dental services by the public health system, with emphasis on specialized treatments. Those affected by such a deficit are those who seek treatment in other distant regions. With the aim of improving care for this public, the Dental Pre-Screening System (STO) was developed, which is responsive and aims at pre-screening these patients by an oral health professional at a distance. **OBJECTIVE:** This pilot study was conducted to evaluate the usability and patients' perception about the Dental Pre-Screening System of the Faculty of Dentistry of the State University of Rio de Janeiro (FOUERJ). **METHODS:** A participants sample (35 patients and 10 developers) with a mixed methodology was used to evaluate usability (System Usability Scale - SUS) and to measure the patients' perception (semi-structured interview) about the components of the STO. **RESULTS:** The overall SUS rating for the system was 76.92. Among the patients, 24 found the system easy to use, 83% agree or strongly agree with question 1 "I think I would like to use this system often" and 83% of them agree or strongly agree that people would learn to use it quickly. Qualitative data suggest that 100% of patients would indicate the System to an acquaintance, apparently the perception of patients about the system was positive and optimistic. It is possible to identify points that need to be improved, such as changes in the format of the agenda. **CONCLUSIONS:** The results of the SUS and the semi-structured interview show that the Dental Pre-Screening System achieves its objective and can optimize the face-to-face screening process in a public service in the field of Dentistry.

**Keywords:** User-Centered Design. Dentistry. Teledentistry. Usability test.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	A tela inicial do STO na versão para computador e dispositivos móveis ..	19
Figura 2 –	Fluxo utilizado no teste de usabilidade aplicado aos profissionais de TI ...	24
Figura 3 –	Relação entre as sete classificações de adjetivos (barras de erro +/- um erro padrão da média) e os escores médios do SUS .....	25
Figura 4 –	Apresentação gráfica do teste de usabilidade e entrevista semiestruturada.	26
Figura 5 –	Fluxograma Prisma .....	27
Figura 6 –	Distribuição por sexo e idade dos pacientes .....	28

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Mapeamento da linguagem controlada.....	21
Quadro 2 – Expressões de busca .....	22

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Cálculo e média aritmética geral do SUS dos TIs .....	29
Tabela 2 –	Cálculo e média aritmética do SUS Score (pacientes) .....	29
Tabela 3 –	Levantamento das palavras ou frases chaves mais ditas durante a coleta de dados .....	33
Tabela 4 –	Tabulação das melhorias identificadas e possíveis ajustes .....	33

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Dental Association
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
DOSS	Dentistry and Oral Sciences Source
FOUERJ	Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ISO	International Organization for Standardization
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
NT	Núcleo de Teleodontologia
STO	Sistema de Pré-Triagem Odontológico
SUS	System Usability Scale
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
TI	Especialista da área de Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	15
1.1	<b>Saúde digital</b> .....	15
1.2	<b>Teleodontologia</b> .....	15
1.3	<b>Teste de usabilidade</b> .....	16
1.4	<b>Entrevista semiestruturada</b> .....	16
2	<b>OBJETIVOS</b> .....	18
2.1	<b>Objetivo geral</b> .....	18
2.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	18
3	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	19
3.1	<b>Desenho do estudo</b> .....	19
3.2	<b>Revisão integrativa da literatura</b> .....	20
3.3	<b>Participantes e recrutamento</b> .....	23
3.4	<b>Pré-análise</b> .....	23
3.5	<b>Teste de usabilidade (método quantitativo)</b> .....	24
3.6	<b>Entrevista semiestruturada (método qualitativo)</b> .....	26
4	<b>RESULTADOS</b> .....	27
4.1	<b>Revisão integrativa literatura</b> .....	27
4.2	<b>Demográficos</b> .....	28
4.3	<b>Teste de usabilidade</b> .....	28
4.3.1	<u>Especialista de Tecnologia da Informação (TI)</u> .....	28
4.3.2	<u>Pacientes</u> .....	29
4.4	<b>Entrevista semiestruturada</b> .....	31
4.4.1	<u>Percepção do paciente</u> .....	31
4.4.2	<u>Probabilidade de recomendar</u> .....	32
4.4.3	<u>Fortalecimento do serviço</u> .....	32
4.4.4	<u>Uso de aplicativo de celular</u> .....	32
4.4.5	<u>Melhorias sugeridas e resoluções</u> .....	33
4.5	<b>Publicação do artigo</b> .....	34
5	<b>DISCUSSÃO</b> .....	35
	<b>CONCLUSÕES</b> .....	37

<b>REFERÊNCIAS</b> .....	38
<b>APÊNDICE</b> – Fluxograma Prisma .....	41
<b>ANEXO A</b> – Telas do Sistema de Pré-Triagem Odontológico .....	42
<b>ANEXO B</b> – Aprovação do Comitê de ética (Plataforma Brasil) .....	47
<b>ANEXO C</b> – Versão em inglês do questionário SUS .....	50
<b>ANEXO D</b> – Versão em português do questionário SUS .....	51
<b>ANEXO E</b> – Roteiro para entrevista semi-estruturada .....	52
<b>ANEXO F</b> – Declaração de back translation .....	55
<b>ANEXO G</b> – Termo de consentimento livre esclarecido – usuário .....	56
<b>ANEXO H</b> – Termo de consentimento livre esclarecido - especialista na área de Tecnologia da Informação .....	59
<b>ANEXO I</b> – Modelo da carta convite para os Tis .....	62
<b>ANEXO J</b> – Artigo aceito para publicação .....	63

## INTRODUÇÃO

A dificuldade de acesso ao tratamento odontológico ainda é um desafio em diversos países. No Brasil, há déficit na oferta de serviços odontológicos pelo sistema público de saúde, com destaque para tratamentos especializados. (MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR), 2012; PIOTROWSKA et al., 2020) Os afetados por esse déficit são, em sua maioria, a população de menor poder aquisitivo, que não tem opção de buscar atendimento privado.

Por esse motivo, a referida população busca atendimento em outras regiões distantes, com destaque para a dimensão continental do país. Dessa forma, as faculdades de odontologia, apesar de seu caráter acadêmico, tornaram-se uma opção para a população carente, pois oferecem serviços especializados a um preço acessível. (NALLIAH, 2019)

Com o objetivo de melhorar o atendimento a esse público, foi estruturado o Sistema de Pré-Triagem Odontológico (STO), que é responsivo e visa a pré-triagem desses pacientes por um profissional de saúde bucal à distância. A ferramenta, inédita na assistência pública brasileira, teve seu desenvolvimento norteado pelos requisitos descritos pelas funcionalidades apontadas por cirurgiões-dentistas e pacientes. Depois de testada e ajustada, pode ser baixada gratuitamente na loja de aplicativos, o que permitirá que os pacientes sejam devidamente orientados antes de agendar uma primeira consulta presencial.

O desenvolvimento de ferramentas digitais, principalmente para uso na área da saúde, não se restringe ao seu design e codificação - testes e ajustes são essenciais para que a ferramenta cumpra sua finalidade. (JOKELA; ABRAHAMSSON, 2000) mostraram que a usabilidade é um dos atributos mais importantes da qualidade de software, sendo definida como "A capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, utilizado e atraente para o usuário, quando utilizado em condições especificadas" de acordo com ISO 9126, 1991.

Problemas de design ou usabilidade podem desencadear a perda de interesse na utilização do software por parte dos usuários, e por esse motivo, observamos na literatura a descrição de diferentes instrumentos para testar sistemas que permitem seu aprimoramento. Para este estudo, utilizamos uma metodologia mista, utilizando o *System Usability Scale* (BROOKE, 1996), um instrumento quantitativo, e a entrevista semiestruturada (MINAYO, 2014) um método qualitativo, uma vez que a combinação de dados de métodos permite equilibrar os pontos fortes e compensando possíveis limitações do método quantitativo. (REICHOLD et al., 2021)

Nesse contexto, visando melhorar o ciclo de desenvolvimento do produto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a usabilidade e mensurar a percepção do paciente sobre o STO para que possa ser implementado como uma ferramenta de pré-triagem de pacientes para clínicas de faculdades públicas de odontologia.

## 1 REVISÃO DA LITERATURA

### 1.1 Saúde digital

Saúde Digital foi o termo escolhido para unificar todos os conceitos de aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em saúde, como também incorporar os conceitos de tecnologias emergentes e dispositivos móveis. Analogicamente, a Saúde Digital é um amplo “guarda-chuva” que compreende a e-Saúde (eHealth), Telessaúde, Teleodontologia, Saúde Móvel (mHealth), ciências da computação avançadas em ‘big data’, etc. Em suma, é a aplicação de tecnologias digitais para atender às necessidades de saúde e áreas relacionadas. (JÚNIOR, 2021)

Durante a *71st World Health Assembly*, realizada em 2018, os membros da Organização Mundial de Saúde (OMS) reconheceram, por unanimidade, a importância das TICs para o desenvolvimento da saúde global. Dessa forma, a OMS iniciou a elaboração de Estratégia Global de Saúde Digital afim de orientar as nações, entendendo que o uso estratégico dos recursos otimiza o processo permitindo alcançar o objetivo de promover saúde para todos onde estivessem. (WORLD HEALTH ORGANIZATION ET AL, 2021)

Com base nas diretrizes da OMS, o Ministério da Saúde brasileiro desenvolveu a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil conduzida pelo DATASUS norteando as atividades na esfera pública e privada no âmbito da saúde digital. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020)

Em paralelo, foi observado um crescimento exponencial da criação, aplicação e disseminação de tecnologias digitais pelo mundo. Essa proliferação acelerada das ferramentas digitais levou o Grupo de Avaliação de eSaúde Bellagio da OMS ponderar o cenário e foram transparentes ao pontuar que se fazem necessárias avaliações dos efeitos da aplicação das TICs: “Para melhorar saúde e reduzir as desigualdades em saúde, é necessária uma avaliação rigorosa da eSaúde para gerar evidências e promover a integração e o uso apropriados de tecnologias”. (WORLD HEALTH ORGANIZATION ET AL, 2019, p. ix; JANDOO, 2020)

### 1.2 Teleodontologia

A teleodontologia pode ser definida como a utilização da tecnologia para conectar profissionais de odontologia e pacientes em locais geograficamente diferentes.(HOWELL;

FUKUOKA, 2022) Cabe pontuar que a teleodontologia não é um procedimento, mas, sim, um termo usado para descrever uma forma de comunicação mediada por tecnologia, como, por exemplo, a vídeochamada.

Segundo a *American Dental Association* – ADA (Em português, Associação Americana de Odontologia) há uma ampla variedade de tecnologias e táticas para fornecer serviços de saúde e educacionais virtuais para melhor atender quem necessite, independente de onde esteja. (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION - ADA, 2020)

Embora sua intensificação no Brasil tenha ocorrido na pandemia de Covid-19, o conceito não é novo. Relatos indicam que, na década de 1990, o projeto piloto de Teleodontologia, nomeado de *US Army Teledentistry*, foi conduzido pelos militares dos EUA objetivando diminuir viagens desnecessárias, aumentar a qualidade do atendimento e promover educação continuada. (VANDRE et al., 1995)

### 1.3 Teste de usabilidade

O teste de usabilidade é uma ferramenta de avaliação formal que possibilita mensurar numericamente a satisfação percebida pelos pacientes. Segundo a Organização Internacional de Padronização (ISO), usabilidade é “a medida em que um sistema, produto ou serviço pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ISO 9241-11, 2018)

Dentre os testes de usabilidade existentes, foi utilizado o *System Usability Scale* (SUS), também chamada de questionário ou escala SUS. Este instrumento, baseado na escala Likert, é aplicado na área de saúde digital e validado na literatura científica. (BROOKE, 1996; MARAMBA; CHATTERJEE; NEWMAN, 2019)

### 1.4 Entrevista semiestruturada

Utilizada em pesquisas qualitativas e mistas, a entrevista semiestruturada possibilita compreender com maior detalhe, e de forma estruturada, as variáveis de um estudo. Por meio de uma conversa individual com cada participante (por telefone ou vídeoconferência), emprega-se um roteiro de perguntas abertas, previamente elaborado, para auxiliar em sua condução. (POPE; MAYS; FAJARDO, 2008)

O roteiro tem como principal função auxiliar o pesquisador a se organizar antes e durante a entrevista, como também, servir de auxílio, indiretamente, ao entrevistado a fornecer informações mais objetivas. (MANZINI, 2013)

Para Black (1994) o método misto pode ajudar a melhorar a precisão e a relevância dos dados quantitativos, aumentando nossa compreensão sobre eles.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Avaliar a usabilidade e a percepção dos pacientes sobre o Sistema de Pré-triagem Odontológico (Anexo 1) da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FOUERJ) através do *System Usability Scale* (SUS) e entrevista semiestruturada.

### 2.2 Objetivos específicos

- a) Realizar busca na literatura sobre a temática testes de usabilidade;
- b) Empregando o SUS para testar o STO através do grupo de especialista em TIC.

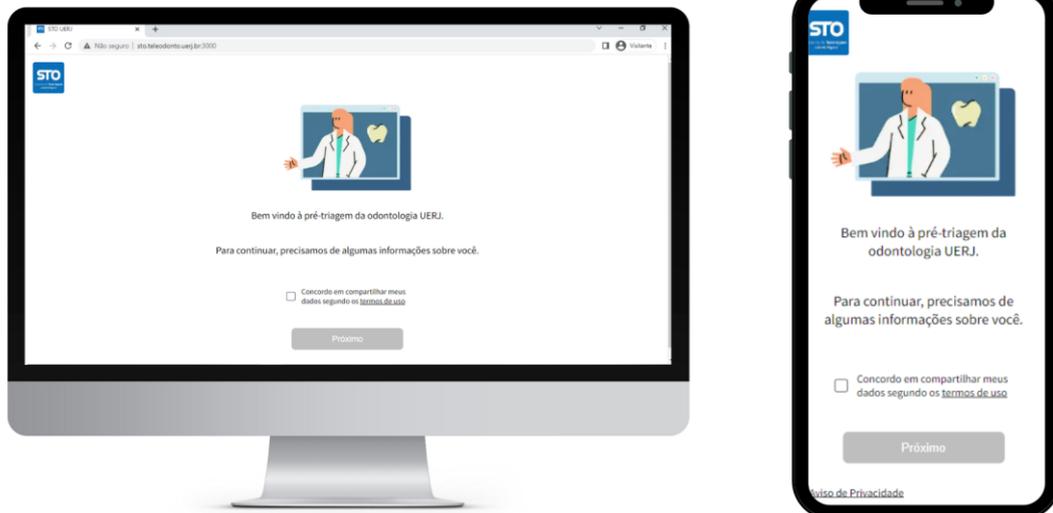
### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Desenho do estudo

Trata-se de estudo observacional – transversal utilizando metodologia mista (quantitativa e qualitativa) para coleta de dados e posterior análise dos mesmos, dividido nas seguintes fases: (1) Revisão de literatura; (2) Teste de usabilidade e entrevista semiestruturada; e (3) Análise dos dados. O projeto foi apresentado ao comitê de ética tendo sido aprovado com CAAE: 45809221.0.0000.5282 (Anexo 2).

A pesquisa teve início após o desenvolvimento do Sistema de Pré-triagem Odontológico (STO), que consiste na ferramenta de pré-triagem (Figura 1) da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Destaca-se que o sistema foi registrado pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial<sup>1</sup> (INPI).

Figura 1 - A tela inicial do STO na versão para computador e dispositivos móveis



Fonte: Os autores, 2022.

<sup>1</sup> Número do Processo no INPI: 512022001449-1

### 3.2 Revisão integrativa da literatura

Nesse processo definiu-se a seguinte questão norteadora baseado na estratégia PICOT: Qual é a avaliação de usabilidade dos pacientes adultos da Faculdade de Odontologia da UERJ ao utilizar um aplicativo para teletriagem num estudo do tipo misto?

Onde,

P = Pacientes adultos da Faculdade de Odontologia da UERJ

I = Aplicativo pré-triagem

C = Atendimento odontológico tradicional / presencial

O = Teste de usabilidade e percepção

T = Estudo do tipo misto

Em seguida, foram selecionadas as bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), MEDLINE, Embase, *Scopus* e *Dentistry and Oral Science Source* (DOSS). Como critério de inclusão foram considerados: texto completo, período de 2017 a 2022 e idiomas português e inglês. No Quadro 1 observa-se a linguagem controlada utilizada e no Quadro 2 as expressões de busca. Para a remoção das duplicatas foi utilizado o gerenciador de referências Zotero, os resultados pode ser observados no Prisma (Apêndice).

Quadro 1 - Mapeamento da linguagem controlada

<b>DeCS</b>		
<b>Palavra-chave</b>	<b>Descritor e sinônimos em português</b>	<b>Descritor e sinônimos em inglês</b>
Teste de usabilidade Usabilidade	Design Centrado no Usuário Teste de Usabilidade Testes de Usabilidade	User-Centered Design Usability User Centered Design User-Centered Designs Testing Design
Odontologia	Odontologia	Dentistry
Teleodontologia Telemedicina Saúde digital Telessaúde mDentistry;	Teleodontologia Tele-Odontologia	Teledentistry Tele-Dentistry Dental informatics

<b>MeSH</b>	
<b>Palavra-chave</b>	<b>Descritor e sinônimos em inglês</b>
Teste de usabilidade	User-Centered Design User Centered Design User-Centered Designs Usability Testing
Ododontologia	Dentistry
Teleodontologia	Telemedicine Digital Health Mobile Health mHealth Telehealth eHealth Dental informatics

<b>Emtree</b>	
<b>Palavra-chave</b>	<b>Descritor e sinônimos em inglês</b>
Teste de usabilidade	user-centered design user-centered development user-centred design user-centred development user-driven design user-driven development
Teleodontologia	teledentistry tele-dentistry

Legenda: Vocabulários controlados utilizados: Decs (BVS); Mesh (PubMed/MEDLINE), Emtree (Embase)

Quadro 2 - Expressões de busca

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>ESTRATÉGIA DE BUSCA</b>	<b>RESULTADO</b>
BVS	(( mh:("Design Centrado no Usuário") OR "Teste de Usabilidade" OR "Testes de Usabilidade" OR "User-Centered Design" OR "Usability Testing" OR "User Centered Design" OR "User-Centered Designs" OR "Diseño Centrado en el Usuario" OR "Pruebas de Usabilidad")) AND (( mh:("Teleodontologia") OR "Telemedicina" OR "Telessaúde" OR "mDentistry" OR "Tele-Odontologia" OR "Teledentistry" OR "Tele-Dentistry" OR "Teleodontología" OR "Tele-Odontología" OR "Télédentisterie" OR "Télédentisme" OR "Téléodontologie"))	185
MEDLINE	((("User-Centered Design"[Mesh] OR (User Centered Design) OR (User-Centered Designs) OR (Usability Testing)) AND ("dentistry"[MeSH Terms] OR (dentistry))) AND ("Telemedicine"[Mesh] OR (Mobile Health) OR (mHealth) OR (Telehealth) OR (eHealth))	17
Embase	('teledentistry'/exp OR teledentistry) AND ('user-centered development':ab,ti OR 'user-centred design':ab,ti OR 'user-centred development':ab,ti OR 'user-centric design':ab,ti OR 'user-driven design':ab,ti OR 'user-centered design':ab,ti OR perceptions:ab,ti OR 'usability':ab,ti OR 'usability testing':ab,ti)	16
Scopus	( ALL ( "user-centered design" ) OR ALL ( "user centered design" ) OR ALL ( "user-centered designs" ) OR ALL (	26

	"usability testing" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "dentistry" )	
DOSS	"USER-centered system design" AND ( teledentistry or Dental informatics or telemedicine or digital health or digital medicine or electronic health or ehealth )	18

### 3.3 Participantes e recrutamento

São considerados elegíveis para essa metodologia dois grupos de participantes:

- **Especialista da área de Tecnologia da Informação (TI):** 10 especialistas da área de computação que tenham conhecimento na área de programação participaram na fase do teste de usabilidade. Este grupo foi selecionado por conveniência para avaliar previamente a usabilidade e calibrar o STO.
- **Paciente:** 33 indivíduos maiores de 18 anos, alfabetizados matriculados na Faculdade de Odontologia da UERJ, que possuam tablet ou smartphone (Android ou iOS) com acesso à internet e a um navegador (Google Chrome, Firefox, Opera, Safira, etc.) e não sejam portadores de necessidades especiais. Este grupo foi selecionado por conveniência para avaliar a usabilidade e medir a percepção de potenciais usuários finais. Vale ressaltar que o grupo era bastante heterogêneo com diferentes faixas etárias. (Figura 5)

Todos os participantes, necessariamente, preencheram e assinaram Termo de Consentimento Livre (TCLE), sendo diferente para cada categoria. (Anexo 7 e 8).

### 3.4 Pré-análise

Inicialmente, foi realizada uma pré-análise do teste de usabilidade e calibração do STO com especialistas em tecnologia da informação (n=10). Esta amostra foi selecionada por conveniência, para o recrutamento elaborou-se uma carta convite (Anexo 9) contendo instruções das tarefas a serem realizadas, com prazo de 9 dias (Figura 2). Após tabulação e análise dos dados quanto a usabilidade (Tabela 1) seguimos para a fase de testes com o grupo paciente.

Figura 2 - Fluxo utilizado no teste de usabilidade aplicado aos profissionais de TI



Fonte: Os autores, 2022.

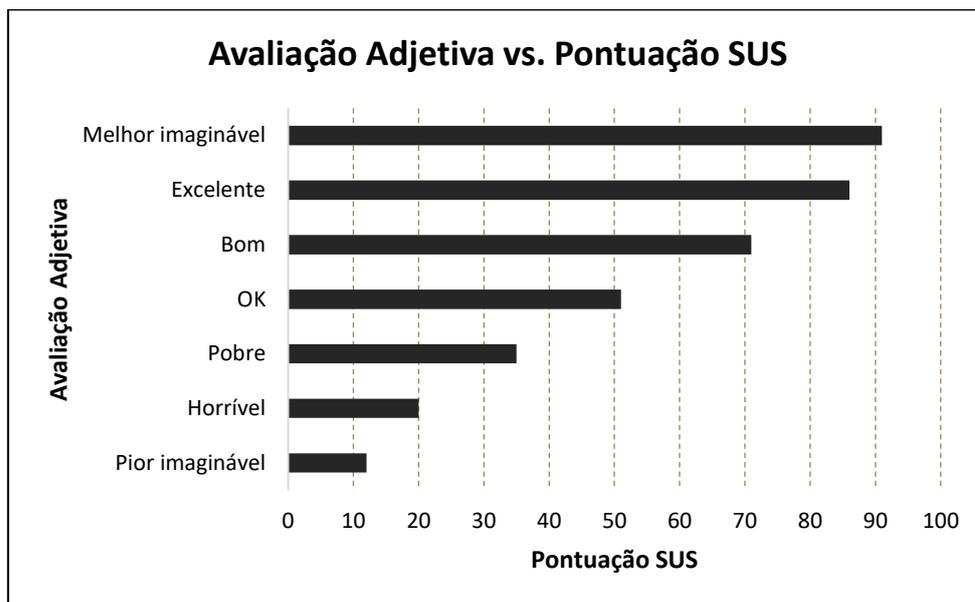
### 3.5 Teste de usabilidade (método quantitativo)

O instrumento SUS foi selecionado para este estudo devido a simplicidade na aplicação e a facilidade de compreensão pelos participantes. A escala SUS contém 10 itens e cinco alternativas de respostas para cada um dos itens. Baseado na escala Likert, o participante sinaliza o grau de concordância ou discordância numa escala de 1 a 5 em relação as afirmações.

De acordo com a metodologia do SUS, é produzido um número que represente a usabilidade geral do sistema em análise e, para isso, soma-se a pontuação de cada item. Os itens 1,3,5,7 e 9 tem como contribuição de pontuação sua posição na escala menos 1, enquanto que os itens 2,4,6,8 e 10 a contribuição é 5 menos a posição na escala resultando em um número.

Ao final, é somada as contribuições de pontuação e, em seguida, multiplicado 2,5 para obter o resultado do SUS. Em suma, teremos como resultado um índice de satisfação do usuário que pode variar de 0 a 100. A média de 70 pontos é recorrente em diferentes estudos que aplicaram do SUS, ou seja, acima de 70 é considerado uma usabilidade satisfatória, em contra partida, a baixo desse valor é considerada insatisfatória. Na Figura 3 podemos observar as classificações de adjetivos, proposta Bangor et al., (2009), que compara as faixas de aceitabilidade com a escala de notas escolares.

Figura 3 - Relação entre as sete classificações de adjetivos (barras de erro +/- um erro padrão da média) e os escores médios do SUS



Fonte: Adaptado de Bangor et al (2009)<sup>10</sup>

A tradução do instrumento em questão foi realizada por meio de retrotradução (do inglês *back-translation*) - o questionário foi traduzido para o português e posteriormente reproduzido para o idioma original (inglês) e por fim, uma revisão final dessa última versão foi novamente traduzida para o português. Assim foi verificada a adequação e equivalência da versão brasileira do questionário. Esta etapa foi acompanhada por um professor de nacionalidade brasileira e que no momento é pesquisador afiliado na Universidade de *Griffith* (Austrália) tendo proficiência na língua inglesa. (Anexo 6)

Previamente ao teste de usabilidade, os pacientes selecionados foram orientados, de forma virtual via Google Meet, sobre as tarefas que deveriam realizar (Anexo 4). Foram fornecidos links de acesso ao STO e ao SUS via WhatsApp. Em seguida, os pacientes realizaram as tarefas necessárias e foram conduzidos para a entrevista semiestruturada.

Para a análise quantitativa, foram calculadas as pontuações do SUS dos pacientes e TIs e os resultados foram classificados de acordo Bangor et al., (2009) para compreender se o grau de usabilidade era acima de 70 (aceitável) ou abaixo (não aceitável). Foi realizado o teste estatístico Mann-Whitney no software python, versão v1.10.1 e biblioteca scipy.stat, para entender se havia diferenças significativas entre os grupos.

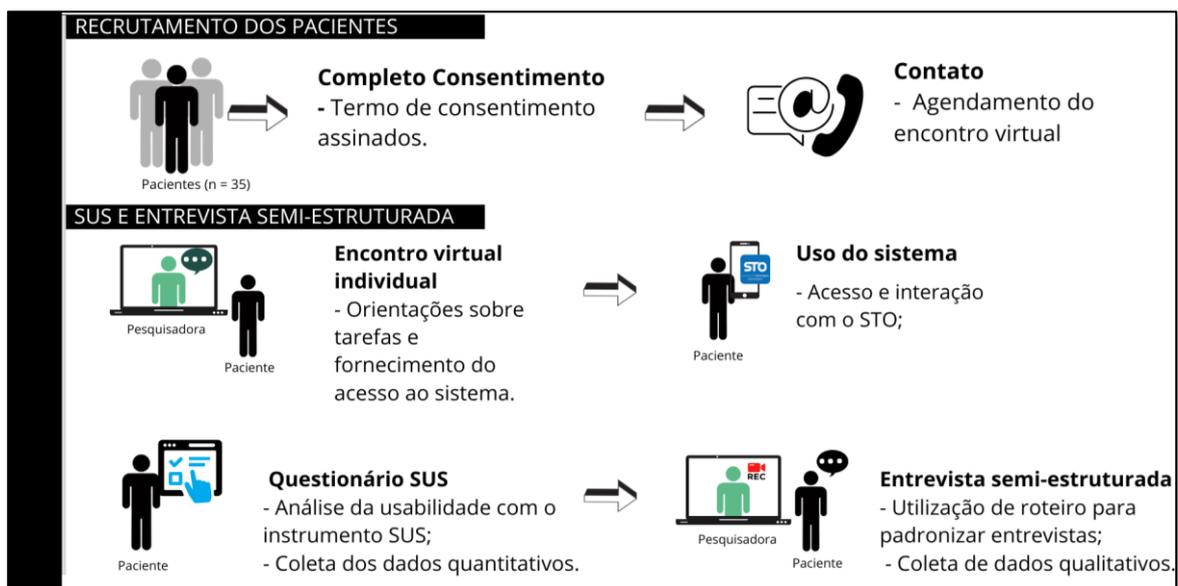
### 3.6 Entrevista semiestruturada (método qualitativo)

Para a análise qualitativa, foi realizada entrevista semiestruturada com os pacientes, a fim de mensurar suas percepções ao utilizar o STO, complementando os dados obtidos pelo método quantitativo. A entrevista foi realizada via Google Meet, individualmente e gravada, com duração aproximada de 30 minutos. Nesse período foi utilizado um roteiro pré-estabelecido contendo 15 questões categorizadas em blocos temáticos (Anexo 5). Todas as perguntas foram feitas igualmente para cada paciente. Esse instrumento foi adaptado do estudo de XIAO et al. (2021).

Para análise de conteúdo dos dados qualitativos, os áudios foram transcritos, tabulados no EXCEL e posteriormente conferidos pela mesma pesquisadora. Os dados transcritos, categorizados conforme o roteiro, foram analisados quanto ao conteúdo temático após leitura exaustiva. Durante a análise, frases foram utilizadas como unidades de análise, considerando a contextualização para compreender os fatores. A partir disso, identificou-se a percepção do paciente, probabilidade de recomendação, fortalecimento do serviço, melhorias sugeridas e resoluções com base no conteúdo apresentado. (BARDIN, 2011)

Na Figura 4 observa-se uma representação gráfica da pesquisa. As informações obtidas neste estudo serviram de subsídio para aperfeiçoar o Sistema de Pré-triagem Odontológico.

Figura 4 - Apresentação gráfica do teste de usabilidade e entrevista semiestruturada



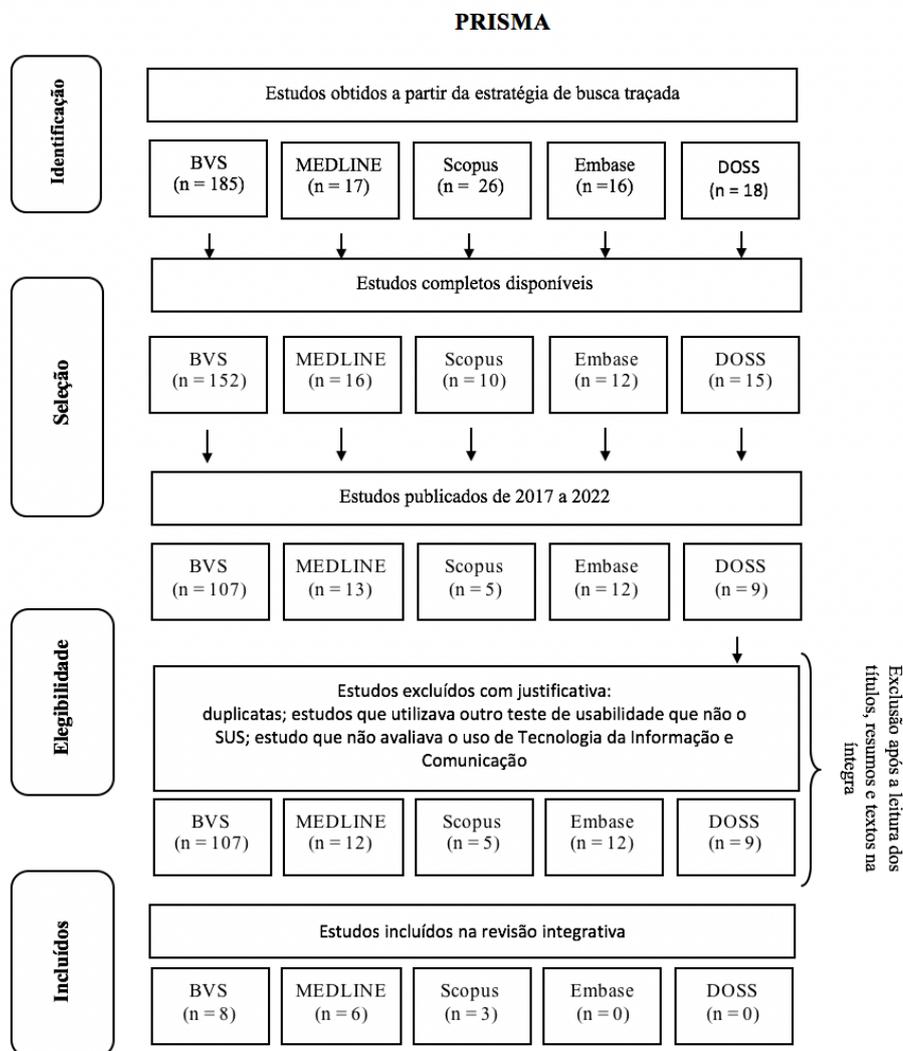
Fonte: Os autores, 2022.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Revisão integrativa literatura

Previamente ao desenvolvimento da metodologia foi realizada uma revisão integrativa da literatura para fornecer um 'mapa' das evidências disponíveis sobre a temática teste de usabilidade, esta revisão foi fundamental como primeiro passo deste processo metodológico, tendo sido organizada empregando o PRISMA. (Figura 5).

Figura 5 - Fluxograma Prisma

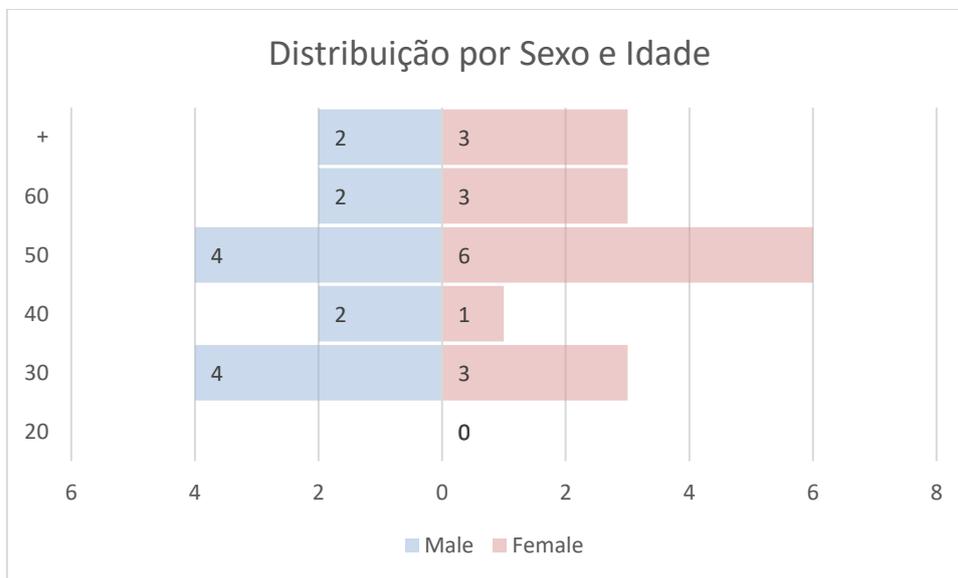


Fonte: Os autores, 2022.

## 4.2 Demográficos

O grupo de pacientes foi composto por amostra heterogênea com diferentes faixas etárias (Figura 6) - um total de 35 pacientes estiveram envolvidos no estudo, e, desses, 33 chegaram ao final. Cinco indivíduos 17, 18, 20, 21 e 31 unidades de análise identificas com inconsistência, destas, 17 e 21 não realizaram a fase de entrevista semiestruturada, e 18, 20 e 31 foram identificados como tendo avaliações duplicadas, mas os primeiros envios foram considerados no estudo.

Figura 6 - Distribuição por sexo e idade dos pacientes



Fonte: Os autores, 2022.

## 4.3 Teste de usabilidade

### 4.3.1 Especialista de Tecnologia da Informação (TI)

A Pontuação SUS dos TIs foi de 78,25 (Tabela 1). Estes resultados sugerem que o sistema apresenta usabilidade boa por apresentar um resultado acima de 70. (BANGOR et al., 2009)

Tabela 1 - Cálculo e média aritmética geral do SUS dos TIs

Transposição de respostas em valores																
TIs\ perguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	pontuação total para todas as questões ímpares	X	pontuação total para todas as questões pares	Y (X+Y)	Pontuação SUS (X+Y) * 2,5	
01	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	25	20	5	20	40	100
02	4	2	5	1	4	2	4	1	4	1	21	16	7	18	34	85
03	4	1	5	1	4	1	5	1	5	1	23	18	5	20	38	95
04	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	14	9	13	12	21	52,5
05	3	1	4	2	2	4	4	2	4	2	17	12	11	14	26	65
06	2	4	2	2	3	3	3	4	3	2	13	8	15	10	18	45
07	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	25	20	5	20	40	100
08	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	19	14	10	15	29	72,5
09	4	2	4	3	4	4	4	2	4	2	20	15	13	12	27	67,5
10	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	25	20	5	20	40	100
Pontuação média do SUS															78,25	

Fonte: Os autores, 2022.

#### 4.3.2 Pacientes

Os dados do testes de usabilidade realizado pelos pacientes demonstram que a média da Pontuação SUS foi de 76,92, indicando que o Sistema de Pré-Triagem Odontológico apresenta boa usabilidade.

Tabela 2 - Cálculo e média aritmética do SUS Score (pacientes)

Transposição de respostas em valores																
pacientes\ perguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	pontuação total para todas as questões ímpares	X	pontuação total para todas as questões pares	Y (X+Y)	Pontuação SUS (X+Y) * 2,5	
01	4	2	5	1	5	1	5	1	4	1	23	18	6	19	37	92,5
02	3	2	3	2	4	2	3	4	2	3	15	10	13	12	22	55
03	5	1	4	5	5	1	5	1	5	1	24	19	9	16	35	87,5
04	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	15	10	17	8	18	45

05	3 4 1 5 4 1 1 5 2 3	11	6	18	7	13	32,5
06	4 2 3 4 4 2 4 2 4 2	19	14	12	13	27	67,5
07	5 1 4 1 3 2 4 2 4 1	20	15	7	18	33	82,5
08	4 1 5 2 5 1 4 2 4 1	22	17	7	18	35	87,5
09	4 1 5 2 5 1 4 1 5 1	23	18	6	19	37	92,5
10	4 3 5 2 5 2 5 2 5 1	24	19	10	15	34	85
11	5 1 4 1 5 1 5 2 5 1	24	19	6	19	38	95
12	4 2 4 2 4 1 4 2 4 3	20	15	10	15	30	75
13	4 2 4 2 4 2 5 1 4 2	21	16	9	16	32	80
14	4 2 5 2 4 1 4 1 3 1	20	15	7	18	33	82,5
15	4 3 2 4 5 5 5 4 5 5	21	16	21	4	20	50
16	4 2 4 2 4 2 4 2 4 2	20	15	10	15	30	75
19	5 2 4 2 4 1 3 2 4 1	20	15	8	17	32	80
22	5 1 5 1 5 1 4 1 5 1	24	19	5	20	39	97,5
23	5 1 4 1 5 2 5 1 5 1	24	19	6	19	38	95
24	5 1 4 1 5 1 5 1 4 2	23	18	6	19	37	92,5
25	4 1 5 1 4 1 4 2 4 1	21	16	6	19	35	87,5
26	4 2 5 1 1 1 5 1 4 1	19	14	6	19	33	82,5
27	4 3 4 2 2 3 3 2 4 2	17	12	12	13	25	62,5
28	5 1 5 2 2 2 5 1 5 1	22	17	7	18	35	87,5
29	4 1 5 2 3 1 5 2 4 1	21	16	7	18	34	85
30	3 4 5 2 3 4 4 2 3 2	18	13	14	11	24	60
32	4 1 4 4 4 2 4 2 4 4	20	15	13	12	27	67,5
33	2 2 2 4 4 2 4 3 4 2	16	11	13	12	23	57,5
34	4 1 4 4 4 3 4 2 3 2	19	14	12	13	27	67,5
35	5 1 5 1 5 1 5 1 5 1	25	20	5	20	40	100
Pontuação média do SUS							76,92

Fonte: Os autores, 2022.

Com base na questão 1 do SUS “Acho que gostaria de usar esse sistema com frequência” podemos observar que 83% dos pacientes concordaram ou concordaram fortemente. Entre os pacientes, 24 deles acharam o sistema fácil de usar. Em relação a velocidade de aprendizado, sétima questão, 83% dos participantes concordaram ou concordaram fortemente com esta

afirmação. 22 dos pacientes apontaram que não há necessidade de ajuda técnica para usar o STO.

O teste estatístico Mann-Whitney mostrou que os resultados entre grupos de TI e pacientes (pvalor=0,6818) não apresentam diferenças significativas. Nesse caso, o sistema não parece oferecer aos pacientes mais dificuldade do que os analistas de sistema podem ter.

#### 4.4 Entrevista semiestruturada

Após a análise qualitativa dos blocos temáticos foi realizada uma leitura exaustiva dos dados, levando ao uso de sentenças, frases ou parágrafos como unidades de análise, para identificar a percepção do paciente, probabilidade de recomendação, fortalecimento do serviço, melhorias sugeridas e resoluções.

##### 4.4.1 Percepção do paciente

A percepção de dificuldade ao usar o STO por um paciente leigo foi um ponto que buscamos entender, então os participantes foram questionados se havia alguma dificuldade ao usar o STO. O feedback sobre este tópico foi o seguinte:

*"Eu achei muito tranquilo. Muito fácil." – 03*

*"foi tranquilo a primeira parte...o sistema é tranquilo" – 06*

*"Foi fácil de utilizar, não teve termo técnico que atrapalhasse... Foi bem acessível." – 08.*

Foi perguntado se o uso do aplicativo auxilia o recebimento das informações iniciais de saúde bucal pela Faculdade de Odontologia da UERJ e a maioria dos pacientes indicaram que sim:

*"Com certeza! Isso daí eu acredito." – 04*

*"Eu acho, acredito que sim." – 07*

*"Sim, agiliza sim." – 14*

*"Com certeza." – 16.*

#### 4.4.2 Probabilidade de recomendar

Para analisar o item “probabilidade de recomendar”, foi perguntado aos pacientes se eles recomendariam o aplicativo a um familiar ou amigo. Todos os pacientes afirmaram que recomendaria o STO para outra pessoa (Tabela 3).

*"Sim, com certeza." – 03*

*"Sim, sim, é um serviço muito importante." – 11*

*"Sim! Inclusive eu já tenho pessoas para recomendar já." – 28*

#### 4.4.3 Fortalecimento do serviço

Para captar dos participantes sugestões de melhorias para o sistema empregamos este bloco temático, e obtivemos alguns feedbacks interessantes:

*"...se tivesse mais imagens ilustrativas..." – 01*

*"Eu acho que deveria ter uma opção de editar a foto" – 08,*

*"a especialidade de rx" – 06*

*"um pouco mais de zoom" – 19*

*"dizer como a faculdade funciona" – 20.*

Em contra partida, declarações de que o sistema se encontra satisfatório também foram observadas:

*"No momento eu achei ideal, achei bom." – 10*

*"eu acho que está bem fácil de ser utilizado" - 14*

*"Se ele funcionar dessa forma eu acho que vai ser um projeto bem sucedido." – 15*

*"Não... Tá boa, tá bem explicativa" – 24*

*"Não, de início eu estou achando ótimo..." – 28*

#### 4.4.4 Uso de aplicativo de celular

Nesse bloco foram realizadas duas perguntas, sendo a primeira "Você utiliza algum aplicativo de smartphone relacionado à saúde bucal? Se sim, qual?", onde a maioria dos

pacientes responderam que não. Na segunda, os pacientes foram questionados se usariam um aplicativo para tirar fotos de seus dentes e enviariam ao dentista, e foi dito:

*"Usaria, acho que seria bem legal. Ficaria mais fácil." – 03*

*"Usaria, porque facilita diagnostico e não perderia tempo" – 08*

*"Sim, eu acho que ficaria mais dinâmico essa interação entre o paciente e o dentista." –*

20

Tabela 3 - Levantamento das palavras ou frases chaves mais ditas durante a coleta de dados

<b>Bloco temático</b>	<b>Palavra ou frase chave</b>	<b>Pacientes com respostas similares</b>	<b>Total</b>	<b>Percentual</b>
Percepção	“fácil” e “tranquilo”	P01, P03, P06, P07, P08, P09, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19, P20, P22, P24, P27, P28, P29, P33, P34 e P35.	23	76,6%
Percepção	“Acredito”, “Sim”, “com certeza”, “Pode”	P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19, P20, P22, P24, P25, P27, P28, P29, P32, P33, P34 e P35.	27	90%
Probabilidade de recomendar	“Com certeza”, “sim” e “indicaria”	P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19, P20, P22, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P32, P33, P34 e P35.	30	100%

Fonte: Os autores, 2022.

#### 4.4.5 Melhorias sugeridas e resoluções

Foram compiladas as declarações dos pacientes para as melhorias sugeridas e e possíveis ajustes no sistema.

Tabela 4 - Tabulação das melhorias identificadas e possíveis ajustes

<b>Melhorias sugeridas pelos pacientes</b>	<b>Resoluções</b>
Design	Alterar formato do calendário
Ausência de informação	Incluir “Dente anterior e posterior” como uma opção nos tratamentos
Ausência de informação	Incluir pergunta sobre alergia

Ausência de informação	Incluir pergunta sobre a queixa principal
Acesso	Treinamento de usuário; fornecer um sistema de teste
Ausência de informação	Incluir pergunta “qual foi seu último tratamento?”
Design	Incluir área para upload de radiografia
Design	Incluir área para upload de encaminhamento

Fonte: Os autores, 2022.

#### 4.5 Publicação do artigo

O artigo intitulado “*Evaluation of usability and user perception of the dental pre-screening system*” foi submetido à apreciação da revista *Journal of the International Society for Telemedicine and Ehealth – IsfTeH*. Após primeira análise dos revisores e pontuadas melhorias necessárias, o documento foi re-enviado à revista e aguarda análise. No momento o artigo foi publicado. (Anexo 9)

## 5 DISCUSSÃO

A OMS, em maio de 2018, previu o aumento exponencial de aplicativos e softwares voltados para a área da saúde, e aumentou. De acordo com a *Allied Market Research* (2021), o mercado global de eHealth deve atingir US\$ 230,6 milhões até 2027, crescendo a uma CAGR (taxa de crescimento anual composta) de 14,5% de 2020 a 2027.

Desenvolver soluções digitais de sucesso que contemplem questões de saúde é uma tarefa complexa. Quando implementadas, muitas aplicações ficam aquém das expectativas ou acabam como estudos-piloto malsucedidos. Um dos motivos é a falta de avaliação do produto. (JONES; ASHURST; TRAPPES-LOMAX, 2016; SCHLIEF et al., 2022)

A avaliação de usabilidade é uma etapa fundamental no desenvolvimento de aplicações digitais, considerada essencial por diversas organizações, como a OMS, exigindo avaliações rigorosas de eHealth. (WORLD HEALTH ASSEMBLY, 2018; WANG et al., 2022) Portanto, fica clara a importância da usabilidade para que as tecnologias em saúde sejam devidamente planejadas e voltadas para as necessidades dos pacientes finais antes de serem utilizadas como possíveis ferramentas tecnológicas para a área da saúde. (MARAMBA; CHATTERJEE; NEWMAN, 2019)

Desenvolver um sistema de pré-triagem odontológica centrado no usuário para o serviço público tem um grande desafio: o acesso global da tecnologia aos pacientes. Portanto, o software é projetado para qualquer usuário de smartphone, tablet ou computador.

Para a instituição, a triagem sistemática pode auxiliar na gestão do serviço por meio da criação de um banco de dados que possibilite a identificação dos pacientes e suas necessidades. Esses dados possibilitam uma distribuição mais assertiva para a clínica adequada.

A utilização do SUS, que reflete uma escala Likert nem sempre é capaz de identificar ou capturar todos os problemas e percepções durante o uso do aplicativo e, nesse sentido, a pesquisa qualitativa foi útil. (POPE; MAYS; FAJARDO, 2008)

A transparência em um estudo é essencial, por esse motivo pontuaremos três limitações deste estudo. Em primeiro lugar, o tamanho da amostra final pode ser visto como pequena para que avaliações significativas sejam realizadas, tendo em vista que amostras maiores são frequentemente recomendadas para pesquisas quantitativas. No entanto, Tullis e Stetson (2004) e Jakob (2000) demonstram que o questionário SUS e os testes de usabilidade apresentam resultados significativos mesmo em amostrar de 12 e 15 participantes, respectivamente.

Portanto, supõem-se que 33 participantes representa um tamanho de amostra adequado para este estudo.

Em segundo, a localização do paciente. Os testes de usabilidade foram realizados à distância, sendo assim os pacientes estavam em localizações geográficas distintas, o que pode influenciar no grau de atenção que os mesmos deram ao longo da realização dos testes.

E por último, a participação no estudo foi voluntária. Isso posto, aqueles que aceitaram colaborar na pesquisa já haviam tido experiência com dispositivos móveis e estavam interessados em participar, o que pode levar a uma classificação mais alta em uma amostra de participantes familiarizados com dispositivos móveis ou inclinados a colaborar com a pesquisa.

A realização de testes de usabilidade pós desenvolvimento de qualquer solução digital é fundamental para potencializar sua utilização e ser efetivo para o usuário final. A criação exponencial de apps ou sistemas não resulta efetivamente em melhorias nos processos da área de saúde e que mais estudos com essa finalidade são necessários.

## CONCLUSÃO

Através da revisão integrativa realizada podemos concluir para este estudo que desenvolver soluções digitais que atendam as demandas da área de saúde é um trabalho complexo, e os testes de usabilidade são uma etapa fundamental para o sucesso de aplicações digitais.

No que tange aos testes de usabilidade os resultados demonstraram que o índice de satisfação, produzido a partir da escala SUS, foi bom no grupo paciente e TIs.

A análise da entrevista semiestruturada revelou que o sistema foi fácil de utilizar, que os pacientes recomendariam o sistema e que adequações são necessárias para uma melhor experiência com o aplicativo.

Com base nesses resultados, o STO atingiu seu objetivo e o uso deste sistema é uma solução viável para a coleta de dados iniciais como forma de triagem à distância, podendo otimizar o processo de triagem presencial nos atendimentos da Faculdade de Odontologia da UERJ.

As etapas a seguir incluem a instalação do sistema para homologação e a divulgação do aplicativo para uso com novos pacientes.

## REFERÊNCIAS

ALLIED MARKET RESEARCH. E-Health Market Size & Share | Industry Growth, By 2027. *Global ehealth Market Opportunities and forecasts, 2020-2027*, p. 211, fev. 2021. Disponível em: <<https://www.alliedmarketresearch.com/ehealth-market-A10166>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION -ADA. *ADA Policy on Teledentistry*. Disponível em: <<https://www.ada.org/about/governance/current-policies/ada-policy-on-teledentistry>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, v. 4, n. 3, p. 114–123, 2009. Disponível em: <[https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS\\_Bangor\\_May2009.pdf](https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf)>. Acesso em: 28 jan. 2023.

BARDIN, L. *BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. Tradução de: L'Analyse de Contenu. - Google Shopping.* Disponível em: <[https://www.google.com/search?q=BARDIN,+Laurence.+An%C3%A1lise+de+conte%C3%BAdo.+Traduzido+por+Lu%C3%ADs+Antero+Reto,+Augusto+Pinheiro.+S%C3%A3o+Paulo:+Edi%C3%A7%C3%B5es+70,+2011.+Tradu%C3%A7%C3%A3o+de:+L%E2%80%99Analyse+de+Contenu.&sxsrf=AJOqlzWm6ruldkQeA2JGOOTiFXDQbOXqbQ:1675006673945&source=lnms&tbm=shop&sa=X&ved=2ahUKEwj26-Oju38AhURq5UCHeMrAXYQ\\_AUoA3oECAMQBQ#spd=7238356473030262799](https://www.google.com/search?q=BARDIN,+Laurence.+An%C3%A1lise+de+conte%C3%BAdo.+Traduzido+por+Lu%C3%ADs+Antero+Reto,+Augusto+Pinheiro.+S%C3%A3o+Paulo:+Edi%C3%A7%C3%B5es+70,+2011.+Tradu%C3%A7%C3%A3o+de:+L%E2%80%99Analyse+de+Contenu.&sxsrf=AJOqlzWm6ruldkQeA2JGOOTiFXDQbOXqbQ:1675006673945&source=lnms&tbm=shop&sa=X&ved=2ahUKEwj26-Oju38AhURq5UCHeMrAXYQ_AUoA3oECAMQBQ#spd=7238356473030262799)>. Acesso em: 29 jan. 2023.

BLACK, N. Why we need qualitative research. *Journal of Epidemiology and Community Health*, v. 48, n. 5, p. PMCID: PMC1060002 DOI:10.1136/jech.48.5.425-a

BROOKE, John et al. SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, v. 189, n. 194, p. 4-7, 1996. Disponível em: <https://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2023.

HOWELL, S. E. I.; FUKUOKA, B. Teledentistry for Patient-centered Screening and Assessment. *Dental Clinics of North America*, v. 66, n. 2, p. 195–208, abr. 2022. doi: 10.1016/j.cden.2022.01.002. Epub 2022 Mar 12. PMID: 35365273.

ISO 9126. Information technology - Software product evaluation - Quality characteristics and guidelines for their use, 1991. Disponível em: <<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/16722/b8f1c5bf6ca0482dbbe1fdcf2a2b06fa/ISO-IEC-9126-1991.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

ISO 9241-11. *ISO 9241-11:2018 - Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts.* Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/63500.html>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

JANDOO, T. WHO guidance for digital health: What it means for researchers. *Digital health*, v. 6, p. 2055207619898984, dez. 2020. DOI:10.1177/2055207619898984

JOKELA, T.; ABRAHAMSSON, P. Modelling Usability Capability – Introducing the Dimensions. In: BOMARIUS, F.; OIVO, M. (Eds.). *Product Focused Software Process Improvement*. Lecture Notes in Computer Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2000. v. 1840p. 73–87. DOI:10.1007/978-3-540-45051-1\_10

JONES, R. B.; ASHURST, E. J.; TRAPPES-LOMAX, T. Searching for a Sustainable Process of Service User and Health Professional Online Discussions to Facilitate the Implementation of E-Health. *Health Informatics Journal*, v. 22, n. 4, p. 948–961, dez. 2016. DOI:10.1177/1460458215599024

MOURA JÚNIOR, L. DE A. M. A. A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020 - 2028. *Journal of Health Informatics*, Brasil, v. 13, n. 1, 2021. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/878>. Acesso em: 28 jan. 2023.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. Disponível em: <<https://eduinclusivapesq-uerj.pro.br/consideracoes-sobre-a-elaboracao-de-roteiro-para-entrevista-semi-estruturada/>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

MARAMBA, I.; CHATTERJEE, A.; NEWMAN, C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: A scoping review. *Int J Med Inform*, v. 126, p. 95–104, abr. 2019. DOI:10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*, p. 407–407, 2014. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sus-33574>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *A Estratégia Brasileira*. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/a-estrategia-brasileira>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR) (ed.). *SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais*. 1ª edição, 1ª reimpressão ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Governo Federal, 2012.

NALLIAH, R. P. Could Dental School Teaching Clinics Provide Better Care than Regular Private Practices? *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, v. 10, n. 2, p. e12329, maio 2019. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jicd.12329>>. Acesso em: 4 jan. 2023.

NIELSEN, J. *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

PIOTROWSKA, D. E. et al. Socioeconomic Inequalities in Use and Non-Use of Dental Services in Poland. *International Journal of Public Health*, v. 65, n. 5, p. 637–647, jun. 2020. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00038-020-01379-2>>. Acesso em: 4 jan. 2023.

POPE, C.; MAYS, N.; FAJARDO, A. P. *Pesquisa Qualitativa na Atenção à Saúde*. 3ª edição ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

REICHOLD, M. et al. Usability Evaluation of an Offline Electronic Data Capture App in a Prospective Multicenter Dementia Registry (DigiDEM Bayern): Mixed Method Study. *JMIR Formative Research*, v. 5, n. 11, p. e31649, 3 nov. 2021. Disponível em: <<https://formative.jmir.org/2021/11/e31649>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

SCHLIEF, M. et al. Synthesis of the Evidence on What Works for Whom in Telemental Health: Rapid Realist Review. *Interactive Journal of Medical Research*, v. 11, n. 2, p. e38239, 29 set. 2022. DOI: 10.2196/38239.

TULLIS, T.; STETSON, J. A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability. In: *Usability Prof. Assoc. Conf.*, p. 1–12, 2004. [https://www.researchgate.net/publication/228609327\\_A\\_Comparison\\_of\\_Questionnaire\\_s\\_for\\_Assessing\\_Website\\_Usability](https://www.researchgate.net/publication/228609327_A_Comparison_of_Questionnaire_s_for_Assessing_Website_Usability)

VANDRE, R. H. et al. US Army teledentistry. Proceedings of the National Forum: Military Telemedicine On-Line Today Research, Practice, and Opportunities. *Anais... Em: PROCEEDINGS OF THE NATIONAL FORUM: MILITARY TELEMEDICINE ON-LINE TODAY RESEARCH, PRACTICE, AND OPPORTUNITIES*. mar. 1995. doi: 10.1109/MTOL.1995.504530

WANG, Q. et al. Usability Evaluation of MHealth Apps for Elderly Individuals: A Scoping Review. *BMC medical informatics and decision making*, v. 22, n. 1, p. 317, 2 dez. 2022.

WORLD HEALTH ASSEMBLY, 71. *Seventy-first World Health Assembly: Geneva, 21-26 May 2018: summary records of committees, reports of committees*. [s.l.] World Health Organization, 2018. . Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/325993>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

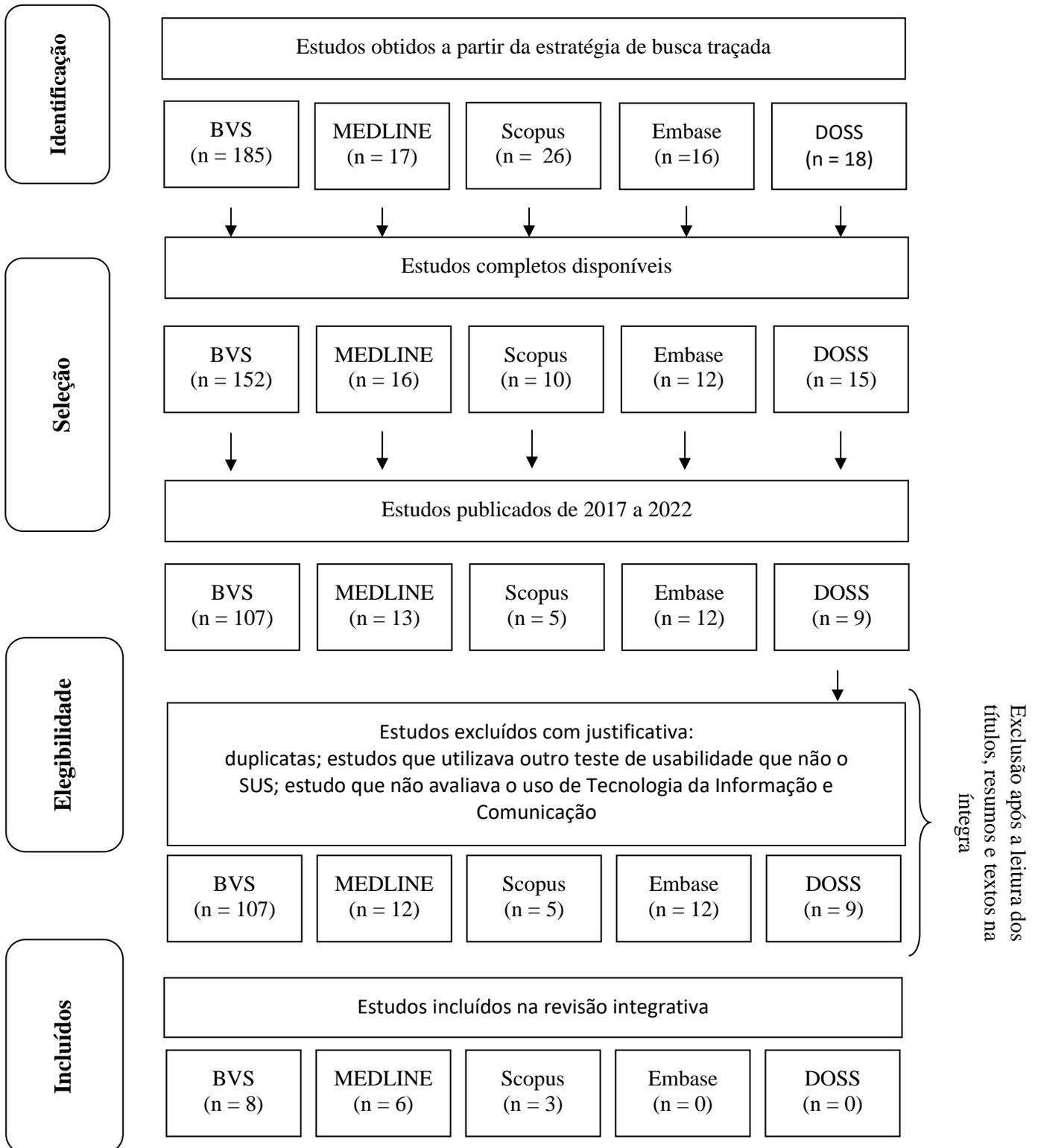
WORLD HEALTH ORGANIZATION ET AL. *WHO guideline Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening*. Geneva: World Health Organization, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION ET AL. *Global strategy on digital health 2020-2025*. Disponível em: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240020924>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

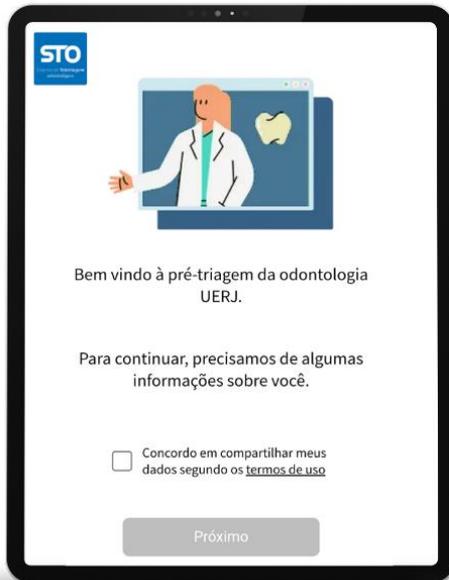
XIAO, J. et al. Assessment of an Innovative Mobile Dentistry EHygiene Model Amid the COVID-19 Pandemic in the National Dental Practice-Based Research Network: Protocol for Design, Implementation, and Usability Testing. *JMIR Res Protoc*, v. 10, n. 10, p. e32345–e32345, out. 2021. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.2196/32345>>.

## APÊNDICE – Fluxograma Prisma

## PRISMA



## ANEXO A – Telas do Sistema de Pré-Triagem Odontológica



**STO**



Bem vindo à pré-triagem da odontologia UERJ.

Para continuar, precisamos de algumas informações sobre você.

Concordo em compartilhar meus dados segundo os [termos de uso](#)

Próximo



**Preencha abaixo com suas informações:**

Nome Completo  
Escreva seu nome

E-mail  
Ex: stouerj@gmail.com

Data de Nascimento  
00/00/0000

Gênero  
 Masculino  Feminino  Não desejo relatar

Naturalidade  
Selecionar opção



Ex: 00000-000

Município de moradia  
Ex: Rio de Janeiro

Bairro de moradia  
Ex: Maracanã

Telefone celular  
Ex: 00 00000-0000

Confirmar telefone  
Ex: 00 00000-0000

Este telefone possui  
 Whatsapp  SMS

Já é paciente odonto UERJ?  
Insira sua matrícula (opcional)  
Ex: 000000000



**STO**

**Importante!**

Leia com atenção e responda as perguntas com cuidado.

Estas informações são fundamentais para seu correto encaminhamento.

Voltar Seguir



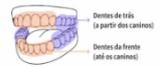
**Qual tratamento você está buscando?**

Tratamento **completo**, mais de um dente ou procedimento.

Tratamento **específico**, em um dente ou um procedimento.

**Completo  
ou  
Específico**

**Quais os motivos da sua busca por tratamento?**



Marque até 3 das questões mais importantes para você.

Preciso fazer canal

Preciso extrair dente(s)

Dente da frente

Dente de trás

Preciso de restauração

Preciso de bloco / coroa

Preciso fazer implante

Preciso colocar aparelho ortodôntico

Preciso avaliar dor articular (estalos, zumbido, ranger de dentes)

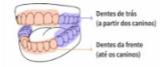
Preciso de limpeza (sangramento na gengiva / dente mole)

Preciso de prótese

Preciso de dentadura

Preciso avaliar uma ferida ou lesão na boca

**Qual o motivo da sua busca por tratamento?**



Preciso fazer canal

Preciso extrair dente(s)

Preciso de restauração

Preciso fazer implante

Preciso colocar aparelho ortodôntico

Preciso de prótese

Preciso avaliar uma ferida ou lesão na boca

Preciso de dentadura

Preciso levar material para análise no laboratório / material de biópsia

Preciso avaliar dor articular (estalos, zumbido, ranger de dentes)

Preciso de limpeza (sangramento na gengiva / dente mole)

**Precisamos também de algumas informações sobre a sua saúde:**

Você está sobre cuidados médicos nesse momento?

Sim

Não

Você tem ou já teve problemas no:

Coração

Pulmão

Rim

Fígado

Estômago

Cérebro

Outros

Você tem ou teve:

Convulsões

Tonteira

Diabetes

Febre Reumática

Depressão

Alergia

Ansiedade

Anemia

Tuberculose

HIV

Herpes

Câncer

Covid-19

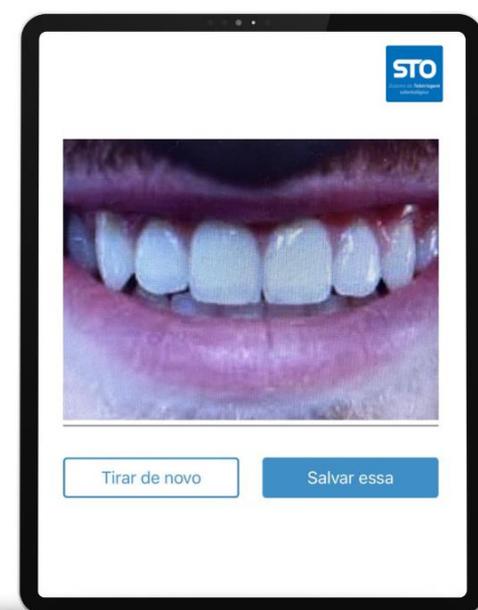
Você faz ou já fez uso de:

Cigarros

Bebidas Alcoólicas

Drogas





Posição 2 - Dentes de cima




1. Use a **câmera de trás** para fazer essa foto;
2. Utilize um **espelho** para te ajudar;
3. Ligue a **lanterna ou flash** do celular;
4. Aponte a câmera traseira para o "céu da boca";
5. Veja sua posição através do espelho;
6. Procure inclinar a câmera até todos os dentes de cima aparecerem na tela;
7. **Foque nos dentes**, tocando na tela do celular;
8. Se precisar, peça ajuda a outra pessoa.

[Ir para câmera](#)

[Voltar](#)




[Tirar de novo](#) [Salvar essa](#)



Posição 3 - Dentes de baixo




1. Use a **câmera de trás** para fazer essa foto;
2. Utilize um **espelho** para te ajudar;
3. Ligue a **lanterna ou flash** do celular;
4. Aponte a câmera traseira para os seus dentes de baixo;
5. Veja sua posição através do espelho;
6. Procure inclinar a câmera até todos os dentes de baixo aparecerem na tela;
7. **Foque nos dentes**, tocando na tela do celular;
8. Se precisar, peça ajuda a outra pessoa.

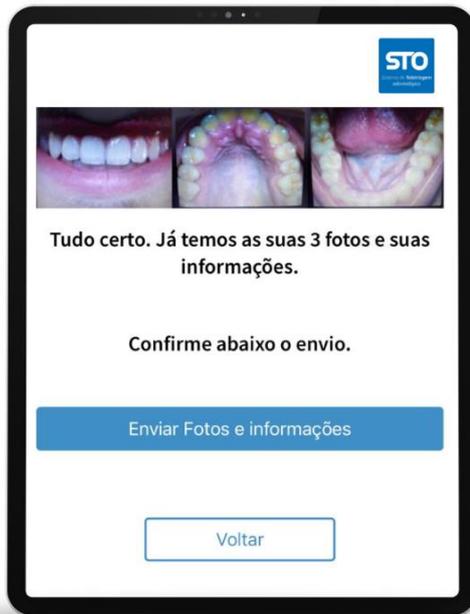
[Ir para câmera](#)

[Voltar](#)




[Tirar de novo](#) [Salvar essa](#)





**ANEXO B – Aprovação do Comitê de ética (Plataforma Brasil)****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** FERRAMENTA DE REGISTRO DE IMAGENS PADRONIZADAS  
PARA TELEMONITORAMENTO E TELETRIAGEM  
ODONTOLÓGICO

**Pesquisador:** TAMIRES SANTOS DE

**MELO Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 45809221.0.0000.5282

**Instituição Proponente:**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TELEMEDICINA E  
TELESSAÚDE **Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.880.548

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de recurso à não aprovação do projeto por mais de uma vez consecutiva não ter atendido às pendências expostas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Continuação do parecer anterior de não aprovação do projeto.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Continuação do parecer anterior de não aprovação do projeto.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Continuação do parecer anterior de não aprovação do projeto.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Continuação do parecer anterior de não aprovação do projeto.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

Esse recurso atendeu às considerações dos Pareceres anteriores.

A Folha de Rosto antes se encontrava toda digitada e com a assinatura sendo uma imagem recortada e colada. Nessa versão, para o recurso, a pesquisadora anexou a Folha de Rosto (arquivo Recurso\_Anexado.pdf) datada, assinada e com número de matrícula institucional da responsável

Continuação do Parecer: 4.880.548

pela instituição proponente, sendo esses dados todos escritos à mão e digitalizados, não sendo mais uma assinatura recortada e colada.

O projeto pode ser realizado como está apresentado. Diante do exposto e à luz da Resolução CNS nº466/2012 e CNS nº510/2016, o projeto pode ser enquadrado na categoria – APROVADO.

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para agosto de 2022. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP recomenda ao(à) Pesquisador(a): Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para análise das mudanças; informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; o comitê de ética solicita a V.S.<sup>a</sup> que encaminhe a esta comissão relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) meses da pesquisa e, ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos.

### **Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	20/07/2021 20:59:06		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso_Anexado.pdf	20/07/2021 20:57:16	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1730816.pdf	07/07/2021 09:05:30		Aceito
Outros	documento_carta2.docx	07/07/2021 09:03:54	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_Plataforma_Brasil.docx	07/07/2021 09:01:42	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito

Folha de Rosto	Folha_de_rosto3.pdf	07/07/2021 08:57:35	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
Declaração de	Termo_de_Autorizacao_Institucional_	01/06/2021	TAMIRES SANTOS	Aceito

Página 02 de

Continuação do Parecer: 4.880.548

Instituição e Infraestrutura	PPC_UERJ.pdf	19:22:07	DE MELO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Autorizacao_Institucional_FO UERJ.pdf	01/06/2021 19:22:03	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Autorizacao_HUPE.pdf	01/06/2021 19:20:54	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE__2021_especialistas_ANEXO3.docx	01/06/2021 19:19:55	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE__2021_usuario_ANEXO4.doc	01/06/2021 19:19:46	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
Outros	Questionario_usabilidade_usuario_ANEXO2.docx	07/04/2021 18:17:21	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito
Outros	Questionario_especialistas_ANEXO1.docx	07/04/2021 18:16:40	TAMIRES SANTOS DE MELO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 03 de Agosto de 2021

---

**Assinado por:**  
**ALBA LUCIA CASTELO BRANCO**  
**(Coordenador(a))**

## ANEXO C – Versão em inglês do questionário SUS



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro Biomédico

Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde

Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde

### System Usability Scale (SUS)

Mark with an X your degree of agreement with the statements below related to the Dental Telescreening System

- 1 - Strongly disagree
- 2 - Disagree
- 3 - Neutral
- 4 - Agree
- 5 - Strongly agree

Question description	Strongly disagree				Strongly agree
1 I think that I would like to use this system frequently	1	2	3	4	5
2 I found the system unnecessarily complex	1	2	3	4	5
3 I thought the system was easy to use	1	2	3	4	5
4 I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system	1	2	3	4	5
5 I found the various functions in this system were well integrated	1	2	3	4	5
6 I thought there was too much inconsistency in this system	1	2	3	4	5
7 I would imagine that most people would learn to use this system very quickly	1	2	3	4	5
8 I found the system very cumbersome to use	1	2	3	4	5
9 I felt very confident using the system	1	2	3	4	5
10 I needed to learn a lot of things before I could get going with this system	1	2	3	4	5

**\*Total score = sum of all 10 items \* 2.5**

## ANEXO D – Versão em português do questionário SUS



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde

Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde

**QUESTIONÁRIO SUS (System Usability Scale)**

Marque com um **X** seu grau de concordância com as afirmativas abaixo relacionadas ao uso do Sistema de Pré-triagem Odontológico

- 1 - Discordo fortemente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo fortemente

No	Descrição das questões	Discordo fortemente			Concordo fortemente	
1	Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.					
		1	2	3	4	5
2	Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.					
		1	2	3	4	5
3	Eu achei o sistema fácil de usar.					
		1	2	3	4	5
4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.					
		1	2	3	4	5
5	Eu percebi (achei) que as várias funções do sistema estavam muito bem integradas.					
		1	2	3	4	5
6	Eu Achei que havia muita inconsistência neste sistema.					
		1	2	3	4	5
7	Eu imagino que as pessoas aprenderiam como usar esse sistema rapidamente.					
		1	2	3	4	5
8	Achei o sistema muito complicado de usar.					
		1	2	3	4	5
9	Eu me senti muito confiante utilizando o sistema.					
		1	2	3	4	5
10	Eu precisei aprender muitas coisas antes de começar a usar o sistema.					
		1	2	3	4	5

**Pontuação total = soma de todos os 10 itens \* 2,5**

## ANEXO E – Roteiro para entrevista semi-estruturada

### Roteiro para entrevista semi-estruturada do Sistema de Pré-triagem Odontológico

#### Notas:

- Este roteiro foi projetado para orientar as entrevistas virtuais individuais com pacientes tendo a duração de 30 minutos.
- Esta entrevista inclui perguntas para avaliar a percepção do usuário sobre o Sistema de Teletriagem Odontológico.
- Este roteiro para entrevista foi desenvolvido com base no estudo de XIAO et al., 2021.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dd/mm/aa)

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Número do participante do estudo: \_\_\_\_\_

Função do participante do estudo:  Cirurgião-dentista  Especialista em TI  Paciente

#### Introdução (roteiro)

"Olá meu nome é \_\_\_\_\_. Faço parte do grupo de estudo Sistema de Teletriagem Odontológico e gostaria de falar com você sobre sua experiência de usar o nosso sistema."

"Obrigado por concordar em falar comigo! Esta entrevista terá a duração aproximada de 30 minutos e será gravada."

"O que falamos nesta entrevista não será divulgado para o pessoal fora de nossa equipe de estudo"

"Sua participação é totalmente voluntária. Se você não quiser responder a qualquer pergunta, não precisa fazê-lo. Você é livre para encerrar a conversa a qualquer momento"

"Antes de eu ligar o gravador, você tem alguma pergunta?"

"Agora vou ligar o gravador, tudo bem?"

"As perguntas que estou prestes a fazer estão relacionadas ao Sistema de Teletriagem Odontológico. O sistema refere-se ao estudo que você participou, onde lhe foram dadas orientações quanto a instalação e uso do STO, como também, realizadas capturas de imagens da sua cavidade oral. Em seguida, num encontro virtual você realizou selfies e as enviou para nossa equipe."

## Parte do paciente

### Percepção

1. Você pode falar sobre sua experiência geral de usar o STO?
  
2. Você pode falar sobre os desafios ou frustrações que encontrou ao usar o STO?

### Prompts – Que tipo de desafios / frustrações

Você resolveu?

Como você resolveu isso?

Mais alguma coisa (até não mais)?

3. Quais são os benefícios de usar o STO?

### Avisos – Segurança?

Conveniência?

Tempo de comunicação com o dentista?

Quaisquer outros benefícios (até não mais)?

4. Você acredita que o uso do aplicativo auxilia as informações iniciais sobre sua saúde bucal a serem recebidas pela Faculdade de Odontologia da UERJ?
  
5. O que mais você gostaria de incluir no atual STO?

### Probabilidade de recomendar

1. Você indicaria este aplicativo para outras pessoas?

### Fortalecimento do serviço

1. Que mudanças você sugere para melhorar o serviço odontológico virtual?

Prompt – você tem sugestões para enfrentar os desafios que você mencionou anteriormente.

### Uso de aplicativo de telefone inteligente

1. Você utiliza algum aplicativo de smartphone relacionado à saúde bucal? Se sim, qual?
  
2. Se tiver um aplicativo de smartphone que o ajude a tirar fotos de seus dentes e você puder verificar com seu dentista se há problemas, você o usaria?

### Prompt – Por que (por que não)?

Você acha que isso ajudará a manter ou melhorar sua saúde bucal?

Pacientes tirando fotos de dentes (sessão SELFIE) – Este domínio é para pacientes que realizaram sessão SELFIE.

1. Qual foi sua experiência ao tirar fotos de seus dentes?
  
2. Quais problemas você encontrou?  
Outros problemas (até não mais)?
  
3. Como você resolveu esses problemas?
  
4. Que sugestões você tem para tornar mais fácil o processo de tirarem fotos de seus dentes?
  
5. Se o envio de fotos de seus dentes ao dentista tornasse sua visita mais curta, valeria a pena seu tempo e esforço?

Prompt – Por que (por que não)?

Conclusão

“Que outras coisas você gostaria que soubéssemos sobre sua experiência ou pensamentos sobre o STO?”

"Obrigada!"

**ANEXO F – Declaração de back translation**

09/02/2022

Declaração

Declaro para os devidos de comprovação para o trabalho de Mestrado Profissional de Telessaúde/UERJ, Teste de Usabilidade e design de sistema de teletriagem odontológico, mestranda Tamires Santos de Melo e orientadora Profa Maria Isabel de Castro de Souza, que o questionário SUS (System Usability Scale) foi por mim analisado, através da metodologia Back translation (tradução reversa).

Atenciosamente,



**Carlos Marcelo da Silva Figueredo**, DDS, MDS, PhD

Professor in Periodontics, School of Medicine and Dentistry, Griffith University, Australia  
Affiliated to research, Department of Dental Medicine, Karolinska Institutet, Sweden

School of Medicine and Dentistry  
Menzies Health Institute Queensland  
Griffith University I Gold Coast campus

Health Building G40 Room 7.61 QLD 4222 | Australia  
+61 7 5678 0767 | email:  
c.dasilvafigueredo@griffith  
h.edu.au

**ANEXO G – Termo de consentimento livre esclarecido – usuário****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada **AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E PERCEPÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA DE TELETRIAGEM ODONTOLÓGICO (STO)**, conduzida por Tamires Santos de Melo e orientada pela Professora Doutora Maria Isabel de Castro de Souza (UERJ). Este estudo tem por objetivo melhorar o serviço de atendimento da COE/FOUERJ através da teletriagem, e para isso será realizado um teste de usabilidade do Sistema de Teletriagem Odontológico (STO) desenvolvido para Faculdade de Odontologia da UERJ, sendo ele destinado para a pré-seleção dos pacientes de acordo com as demandas específicas da Instituição.

O teste de usabilidade será dividido em 3 etapas: (1) serão dadas informações sobre o teste e o sistema; (2) um encontro virtual para captura das imagens intraorais supervisionado; (3) será realizada uma entrevista onde você responderá algumas perguntas sobre a sua experiência na pesquisa. Os dados de saúde enviados pelos voluntários ao STO serão direcionados para um banco de dados que estabelecerá sua caracterização de acordo com as demandas acadêmicas da instituição e um melhor direcionamento. Como também, o usuário poderá ainda receber informações básicas de saúde oral assim como as informações sobre o sistema de atendimento da unidade acadêmica por meio do sistema.

Você foi selecionado(a) com base nos seguintes critérios: indivíduo maior de 18 anos, alfabetizado(a), matriculado(a) na Faculdade de Odontologia da UERJ, ter um tablet ou smartphone (Android ou iOS) com acesso a internet e a um navegador (Google Chrome, Firefox, Opera, Safira, etc.) e não portador(a) de necessidades especiais. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

A presente pesquisa apresenta risco mínimo à saúde física, mental e social de seus participantes, e em caso de incomodo o participante terá a liberdade de sair da pesquisa. Ademais, este estudo apresenta baixos riscos do ponto de vista tecnológico, no que se refere ao banco de dados. Muito embora, as análises decorrentes das respostas da amostra tenham caráter de análise em conjunto e não individual, todas as medidas de segurança serão tomadas para reduzir qualquer risco nesse sentido ao participante.

Sua participação na pesquisa não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes. Você será orientado (a) a usar o sistema para enviar seus dados de saúde e a realização de fotografias de sua cavidade oral, com base nas informações fornecidas pelo próprio sistema odontológico. Após a captura das imagens, você deverá encaminhar as fotografias para um banco de dados da Faculdade de Odontologia da UERJ. Estas imagens estarão protegidas e seu direito de sigilo estará assegurado, e elas servirão como dados preliminares para pré-triagem.

Visando assegurar o sigilo dos participantes, os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual. Após encaminhados para um sistema de informações da própria instituição a sua manipulação seguirá rigorosamente as exigências da LGPD (lei nº 13.709/2018).

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, da pesquisadora responsável / coordenadora da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Contatos do pesquisador responsável: Tamires Santos de Melo, mestranda do Programa de Pós-graduação em Telessaúde e Telemedicina. Endereço: Laboratório de Telessaúde - Boulevard 28 de Setembro, 77. Prédio CePeM - 3º andar. Vila Isabel, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - CEP: 20551-030. E-mail: tamiressantosedemelo@gmail.com.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

### **CESSÃO DE IMAGEM**

Autorizo, gratuita e voluntariamente, a utilização nesta pesquisa das minhas imagens para as finalidades já descritas neste documento. Tenho ciência de que a utilização deste material não me trará despesas, assim como nenhum compromisso de ressarcimento pelos pesquisadores. E que o mesmo servirá para o desenvolvimento de um aplicativo móvel e a elaboração de um artigo científico.

Declaro ciência e leitura da íntegra do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, que inclui os termos contidos na CESSÃO de IMAGEM. Dado isto, eu:

- (  ) Concordo com os termos de cessão de imagem;
- (  ) Não autorizo o uso das minhas imagens.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome do(a) pesquisador: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

**ANEXO H** – Termo de consentimento livre esclarecido - especialista na área de Tecnologia da Informação

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do projeto de pesquisa: **AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E PERCEPÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA DE TELETRIAGEM ODONTOLÓGICO,**

Prezado Professor (a),

O Sr(a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário(a), do testes de usabilidade em um software de teletriagem, denominado Sistema de Teletriagem Odontológico (STO). Este teste fornecerá dados que possibilite melhorias no sistema para o usuário, sendo possível entender a experiência do mesmo ao utilizar o software. Além disso, a função selfie (envio de fotografias intraorais para pré-triagem) também farão parte da pesquisa sobre: **AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E PERCEPÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA DE TELETRIAGEM ODONTOLÓGICO.** A pesquisa em questão se propõe a realização um teste de usabilidade do Sistema de Teletriagem Odontológico, um sistema desenvolvido para Faculdade de Odontologia da UERJ com o objetivo de aperfeiçoar o fluxo de triagem presencial da instituição. Além disso, como objetivo secundário, serão realizadas avaliações das fotografias intraorais enviadas pelos voluntários através do STO. O teste de usabilidade será dividido em 3 etapas: (1) serão dadas informações sobre o teste e o sistema aos voluntários; (2) um encontro virtual para captura das imagens intraorais supervisionado; (3) será realizada uma entrevista com os voluntários em que eles responderão algumas perguntas sobre a sua experiência na pesquisa. Os dados de saúde enviados ao STO serão direcionados para um banco de dados que estabelecerá sua caracterização de acordo com as demandas acadêmicas da instituição e um melhor direcionamento. Como também, o usuário poderá ainda receber informações básicas de saúde oral assim como as informações sobre o sistema de atendimento da unidade acadêmica por meio do sistema. O pesquisador responsável é a mestranda Tamires Santos de Melo (UERJ), orientada pela **Professora Doutora Maria Isabel de Castro de Souza (UERJ).**

**Pesquisa:** Será realizado um teste de usabilidade do Sistema de Teletriagem Odontológico da FOUERJ para avaliar a percepção do usuário e a qualidade das imagens enviadas pelos mesmos. O teste será dividido em 3 etapas distintas, além da fase de avaliação das fotografias pelos especialistas em odontologia.

Rubrica do especialista

Rubrica do pesquisador

**Riscos:** Conforme determina as diretrizes e normas regulamentadas, inseridas na Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da

Saúde, artigo V – dos riscos e benefícios, o presente estudo apresenta risco mínimo à saúde física, mental e social de seus participantes, e em caso de incomodo o participante terá a liberdade de sair da pesquisa. Como também, este estudo apresenta baixo riscos do ponto de vista tecnológico, no que concerne ao banco de dados, muito embora as análises decorrentes das respostas da amostra tenham caráter de análise em conjunto e não individual, todas as medidas de segurança existentes serão tomadas para mitigar qualquer risco nesse sentido.

**Benefícios:** Informação aos participantes sobre os processos de seleção e normas da instituição, redução de gastos do paciente através da redução do número de deslocamentos desnecessários, otimização dos recursos da Instituição através da redução da triagem presencial por livre demanda e promoção de saúde.

**Garantia de acesso aos pesquisadores:** Em qualquer fase do estudo o integrante envolvido na pesquisa terá pleno acesso a pesquisadora responsável, Tamires Santos de Melo, através do email: tamiressantosdemelo@gmail.com

**Garantia de liberdade:** A participação dos integrantes neste estudo será absolutamente voluntária. Dentro deste raciocínio, todos os participantes estarão integralmente livres para, a qualquer momento, negar o consentimento ou desistir de participar e retirar o consentimento, sem que isto provoque qualquer tipo de penalização. Lembramos, assim, que a recusa não trará nenhum prejuízo à relação com o pesquisador ou com a instituição e que a participação não é obrigatória.

**Direito de confidencialidade e acessibilidade:** Os dados colhidos na presente investigação serão utilizados para elaborar artigos científicos. Porém, todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o absoluto sigilo da participação do integrante. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar a identificação do participante e ninguém, com exceção dos próprios pesquisadores, poderá ter acesso aos resultados da pesquisa. Cada participante somente poderá ter acesso aos próprios resultados.

**Direito de resposta:** o participante terá o direito a não responder qualquer pergunta com a qual não se sinta confortável.

**Despesas e compensações:** o participante não terá, em momento algum, despesas financeiras pessoais. Também, não haverá compensação financeira relacionada à sua participação.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos da pesquisadora responsável: Tamires Santos de Melo, mestranda do Programa de Pós-graduação em Telessaúde e Telemedicina. Endereço: Laboratório de Telessaúde - Boulevard 28 de Setembro, 77. Prédio CePeM - 3º andar. Vila Isabel, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - CEP: 20551-030. E-mail: tamiressantosdemelo@gmail.com.

Contatos da Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone:

(021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do(a) especialista: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## ANEXO I – Modelo da carta convite para os TIs



Prezado Técnico TI,

O Sr(a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário(a), do teste de usabilidade de um software de pré-teletriagem, denominado Sistema de Pré-Teletriagem Odontológico (STO), desenvolvido pela Faculdade de Odontologia da UERJ, parte integrante do trabalho de conclusão de curso da mestranda Tamires Santos Melo/Mestrado de Telessaúde/UERJ.

O teste de usabilidade SUS (System Usability Scale) fornecerá dados que possibilite melhorias no sistema para o usuário, sendo possível entender a experiência do mesmo ao utilizar o software.

O questionário SUS consistirá no seu grau de concordância nas afirmativas abaixo, pontuando-as com os termos: 1-Discordo fortemente/2-Discordo/3-Neutro/4-Concordo/5-Concordo fortemente.

Afirmativas:

Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.

Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.

Eu achei o sistema fácil de usar.

Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.

Eu percebi (achei) que as várias funções do sistema estavam muito bem integradas.

Eu achei que havia muita inconsistência neste sistema.

Eu imagino que as pessoas aprenderiam como usar esse sistema rapidamente.

Achei o sistema muito complicado de usar.

Eu me senti muito confiante utilizando o sistema.

Eu precisei aprender muitas coisas antes de começar a usar o sistema.

Caso aceite o convite seguir os seguintes passos:

- 1) Acessar o link do formulário e declarar seu aceite (TCLE): [Formulário Google](#)
- 2) Acessar o link do software para análise: <https://sto.teleodonto.uerj.br/>
- 3) Acessar o link do questionário SUS para análise do software link: [Questionário SUS](#)

O prazo para retorno da análise é de 10 dias.

Cordialmente



Esse documento faz parte da pesquisa "Avaliação da usabilidade e percepção do usuário do Sistema de PréTeletriagem Odontológico" desenvolvida pelo Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ. Comitê de ética CAAE nº 45809221.0.0000.5282

## ANEXO J – Artigo aceito para publicação

1/1



[Current](#)   [Archives](#)   [Announcements](#)   [About](#) ▾

---

[Home](#) / [Archives](#) / [Vol 11 \(2023\)](#) / [Original Research](#)

## A dental pre-screening system: usability and user perception

---

<p><b>Tamires Santos de Melo</b>            State University of Rio de Janeiro (UERJ)   <a href="https://orcid.org/0000-0003-3928-885X">https://orcid.org/0000-0003-3928-885X</a></p> <p><b>Giselle Albuquerque Pacheco</b>            State University of Rio de Janeiro (UERJ)   <a href="https://orcid.org/0000-0003-0336-0565">https://orcid.org/0000-0003-0336-0565</a></p> <p><b>Maria Isabel de C. de Souza</b>            State University of Rio de Janeiro (UERJ)   <a href="https://orcid.org/0000-0002-0355-9673">https://orcid.org/0000-0002-0355-9673</a></p> <p><b>Karla Figueiredo</b>            State University of Rio de Janeiro (UERJ)   <a href="https://orcid.org/0000-0001-8420-3937">https://orcid.org/0000-0001-8420-3937</a></p> <p><b>DOI:</b> <a href="https://doi.org/10.29086/JISfTeH.11.e2">https://doi.org/10.29086/JISfTeH.11.e2</a></p> <p><b>Keywords:</b> Dentistry, Teledentistry, Usability test, User-Centered Design, Brazil, System Usability Scale</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;"> PDF</span> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;"> HTML</span> </div> <hr/> <p>Published 2023-02-13</p> <hr/> <p>How to Cite            Melo, T., Pacheco, G., Souza, M., &amp; Figueiredo, K. (2023). A dental pre-screening system: usability and user perception. <i>Journal of the International Society for Telemedicine and EHealth</i>, 11, e2 (1-7).  <a href="https://doi.org/10.29086/JISfTeH.11.e2">https://doi.org/10.29086/JISfTeH.11.e2</a></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">             More Citation Formats ▾           </div> <hr/> <p>Issue <a href="#">Vol 11 (2023)</a></p> <p>Section Original Research</p>
---	---

Link de acesso: <https://journals.ukzn.ac.za/index.php/JISfTeH/article/view/3002>