

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS FACULDADE DE
ODONTOLOGIA

LARA YOHANA CORREIA GOMES

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA
ATENDIMENTO DE URGÊNCIA NO SISTEMA PÚBLICO DE
SAÚDE**



MACEIÓ-A
L 2021.1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

LARA YOHANA CORREIA GOMES

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA
ATENDIMENTO DE URGÊNCIA NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE**



Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal
de Alagoas, como parte dos requisitos para
conclusão do curso de Bacharel em Odontologia

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Camila Maria Beder
Ribeiro.

MACEIÓ-AL

2021.1

**Catálogo na fonte
Universidade Federal de
Alagoas Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

G633d Gomes, Lara Yohana Correia.

Desenvolvimento e validação de aplicativo para atendimento de urgência
no Sistema Público de Saúde / Lara Yohana Correia Gomes. – 2022.
[31] f. : il. color.

Orientadora: Camila Maria Beder Ribeiro.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia) –
Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Odontologia. Maceió,
2021 .

Bibliografia: f. 27.

Anexos: f. 30-[31].

1. Urgência odontológica. 2. Desenvolvimento de aplicativo. 3. Saúde
pública. I. Título.

CDU: 616.314

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus pais que foram as pessoas que tornaram tudo isso possível e me proporcionaram apoio incondicional durante toda essa caminhada. Um agradecimento especial também a todos os docentes que passaram por mim durante a graduação e dividiram seu tempo e conhecimento para me tornar uma boa profissional.

Não poderia deixar de agradecer aos amigos que fiz durante estes 5 anos de faculdade que atuaram direta e indiretamente para que eu chegasse a esse ponto e que me ampararam em todas as vezes que eu pensei em desistir. Quero agradecer aos colegas e amigos: Caroline Fernandes da Costa, Vanessa Candido Pontes da Silva e Henrique de Vicq Normande Neto que foram essenciais para a elaboração deste presente trabalho.

São muitos nomes de muitas pessoas que foram e são importantes pra mim, mas eu tenho que destacar a minha dupla de faculdade e de vida, Larissa Lima Gomes, agradeço muito a toda parceria, amizade e apoio durante todos esses anos, saiba que não existe uma outra pessoa que eu preferiria compartilhar tudo isso.

Por fim, agradecer aos docentes: Izabel Maia Novaes e Diego Figueiredo Nóbrega por aceitarem fazer parte da presente banca examinadora. E, claro, a minha incrível orientadora Camila Maria Beder Ribeiro que me acompanhou e me auxiliou durante todas essas etapas, muito obrigada por todos os ensinamentos.

PÁGINA TÍTULO

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA ATENDIMENTO DE URGÊNCIA NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN APPLICATION FOR URGENT
CARE IN THE PUBLIC HEALTH SYSTEM

Lara Yohana Correia GOMES

Acadêmica de Odontologia, Universidade Federal de Alagoas,

Maceió/AL Email: larayohana1@gmail.com

Camila Maria Beder RIBEIRO

Professora Doutora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de
Alagoas, Maceió/AL

Email: camila.ribeiro@foufal.ufal.br

Autos de Correspondência: Prof^a. Dr^a. Camila Maria Beder RIBEIRO

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal de Alagoas – Campus AC

SIMÕES. Av. Lourival Melo Mola, S/N, Tabuleiro dos

Martins,

57092-900 Maceió, Alagoas, Brasil.

Telefone: (82) 3214-1000

Email: camila.ribeiro@foufal.ufal.br

RESUMO:

Introdução: O tratamento de urgências odontológicas visa o alívio da dor e dos sintomas infecciosos da cavidade bucal, porém muitos pacientes não sabem quando devem procurar esse tipo de atendimento, o que acaba gerando buscas desnecessárias nas unidades e consequente debilidade organizacional. Considerando a era tecnológica vivenciada atualmente, o uso de ferramentas digitais para a promoção de educação torna-se cada vez mais comum e indiscutivelmente eficaz. **Objetivos:** Desenvolver e validar aplicativo “OdontoUrgências-SUS” (BR512021001983-0) para pacientes que buscam atendimento na urgência odontológica do sistema público de saúde, os quais irão saber quando seus sinais e sintomas se enquadram como urgência, além de indicar os locais mais próximos que o paciente poderá ser atendido de forma gratuita. **Metodologia:** Refere-se a um estudo metodológico baseado no design instrucional sistemático para pacientes por meio de aplicativo de celular que se desenvolveu em três momentos: criação do aplicativo, solicitação de registro de software e validação. CEP/UFAL: CAAE número 31509920.9.0000.5013, protocolo aprovado sob número 4.028.058. **Resultados:** O presente trabalho apresentou como resultados a criação de um aplicativo, o qual apresenta como função principal a triagem do usuário através do preenchimento de formulários com os sinais e sintomas retratados pelo mesmo. Através das respostas obtidas, a plataforma redireciona o usuário à unidade de saúde mais próxima que atenda à demanda do paciente. Para testar usabilidade e satisfação do software foi realizada a validação e aplicação de formulários online para alunos e professores de Odontologia, como também para cirurgiões-dentistas da rede pública de Maceió. Esta validação mostrou alta satisfação e ótima usabilidade do aplicativo em todos os grupos. Concomitantemente foi requerido o registro de software que garante direitos autorais aos titulares por 50 anos. **Conclusão:** Dessa forma, o aplicativo mostrou ter um ótimo potencial para inovação da prática clínica e auxílio da população.

Palavras-chave: Odontologia; Teleurgências; Telemedicina.

ABSTRACT:

Introduction: The treatment of dental emergencies aims to relieve pain and infectious symptoms in the oral cavity, but many patients do not know when to seek this type of care, which ends up generating unnecessary searches in the units and consequent organizational weakness. Considering the technological era currently experienced, the use of digital tools to promote education is becoming increasingly common and undeniably effective.

Objectives: Thus, the application “OdontoUrgências-SUS” (BR512021001983-0) was developed, which will allow the patient to know when their signs and symptoms are classified as urgent, in addition to indicating the closest places where the patient can be treated for free.

Methodology: Refers to a methodological study based on systematic instructional design for patients through a cell phone application that was developed in three stages: application creation, software registration request and validation. The application sketch was made through MarvelApps website and was hosted later, on partnership with the Faculty of Computer Engineering, on DigitalOcean provider with a JavaScript code developed using a Node.js technology and a data bank (MongoDB) with the object of supporting *HTTPS* requests made by several telephone devices simultaneously using the *odontourgencias.net.br* domain. The registration request solicitation was made with the INPI and later e-mails inviting students and professors from the Faculty of Dentistry of UFAL, as well as dentists from the public system to carry out the validation. CEP/UFAL: CAAE number 31509920.9.0000.5013, protocol approved under number 4.028,058.

Results: The present work presented as results the creation of an application, which has as its main function the triage of the user through the filling of forms with the signs and symptoms portrayed by the same. Based on the responses obtained, the platform will redirect the user to the closest health unit that meets the patient's demand. To test the software's usability and satisfaction, online forms were validated and applied to dentistry students and teachers, as well as dental surgeons in the public network of Maceió. This validation showed high satisfaction and great usability of the application in all groups. Concomitantly, the registration of software that guarantees copyright to its holders for 50 years was required.

Conclusion: Thus, the application showed great potential for innovation in clinical practice and helping the population.

Key-words: Odontology; Teleurgency; Telemedicine.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. METODOLOGIA	12
2.1.Considerações éticas	15
3. RESULTADOS	17
4. DISCUSSÃO	23
4.1.Limitações	24
5. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	27
ANEXO A	28
ANEXO B	29

MANUSCRITO

1. INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) teve sua base estabelecida em 1988, com a Constituição Federal, que afirmou a importância do direito à promoção da saúde, dando ao Estado o dever de garanti-la. Com as leis posteriores, o SUS foi se moldando e seus pilares foram estabelecidos, sendo eles: universalidade, integralidade, participação e descentralização.¹

Visando uma política pública de saúde integral, em 1988, foi criado o Programa Nacional de Controle da Cárie Dental com o Uso de Selantes e Flúor. Por conseguinte, em 1989 o Ministério da Saúde definiu uma Política Nacional de Saúde Bucal, com programas que também visavam a prevenção de cárie.²

Apesar do fim dos mencionados programas em meados de 1989, novos planos de saúde para a área de saúde bucal foram implementados, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Contudo, as atividades realizadas tinham caráter educativo e preventivo.²

Em 2001, o Programa Saúde da Família foi implementado, ocorrendo uma realocação dos serviços odontológicos oferecidos pelo SUS, que antes eram nas escolas. Essa reorientação levou os procedimentos odontológicos para as Unidades Básicas de Saúde e para as outras unidades da atenção primária de saúde.²

Como visto, desde sua institucionalização, o SUS vem sistematizando os atendimentos essenciais e adequando-se às novas tecnologias, demonstrando progresso contínuo.³ Porém, mesmo com tantos avanços, o setor odontológico apresenta, ainda, uma grande debilidade na regularização de seus serviços.⁴

Impende destacar que a efetivação do direito à saúde, inclusive através do SUS, é direito fundamental, previsto no texto constitucional.⁵ Diante da necessidade de colocar em prática e garantir o acesso à saúde pelos cidadãos, resta necessário a implementação de medidas que possibilitem e agilizem o atendimento odontológico eficaz.

Nesse âmbito, as urgências odontológicas se caracterizam por serem situações que precisam de atendimento rápido, e têm como objetivo aliviar os sintomas dolorosos e infecciosos da cavidade bucal. Em situação semelhante a esta, o indivíduo pode ter prejuízos em suas atividades rotineiras, além do impacto psicossocial, o que impacta negativamente em sua qualidade de vida. Medidas imediatas são importantes para o não agravamento do quadro e redução do sofrimento.⁴

Com base nesse contexto, é sabido que muitos pacientes não têm o total conhecimento sobre quando devem procurar esse tipo de serviço. O que resulta, por conseguinte, em uma debilidade na organização do trabalho, desperdício de tempo pelo paciente que procurou o serviço de forma desnecessária, e, além disso, pacientes que carecem de atendimento imediato de fato, podem ter seu suporte atardado.⁶ Nesse ínterim, estratégias que facilitem a chegada do paciente urgente às unidades de saúde e elucidem se a sua situação é classificada como uma urgência, são valorosas.⁷

Na atualidade, com o advento de novas tecnologias de informação e expansão da internet, plataformas digitais e softwares relacionados à saúde têm sido frequentes e devem ser estimulados na prática odontológica e no meio acadêmico, como potenciais ferramentas de compartilhamento de conhecimento e de transformação social. Os aplicativos para dispositivos móveis apresentam grande aceitabilidade e têm sido incorporados à rotina da população progressivamente.⁸

Assim, o presente estudo visou o desenvolvimento de um aplicativo sobre urgências odontológicas, com o intuito de facilitar a aquisição de conhecimento sobre a temática, classificar uma situação odontológica em urgência ou não e listar os locais mais próximos que atendem àquele serviço de forma gratuita. Desse modo, haverá uma promoção de maior autonomia ao paciente, redução do tempo de procura de uma unidade de saúde e diminuição da lotação das localidades de atendimento.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo metodológico baseado no design instrucional sistemático para pacientes por meio de aplicativo de celular que foi desenvolvido em três etapas: 1) a criação do aplicativo; 2) solicitação do registro; e 3) validação de usabilidade e satisfação com estudantes e professores da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas (FOUFAL) e cirurgiões-dentistas que atuam na rede municipal de saúde de Maceió.

Para a realização do processo inicial de criação do aplicativo *OdontoUrgências-SUS*, inicialmente foram realizadas reuniões entre os membros e orientadores para avaliar o nível do tema central da investigação e partilhar conhecimentos a respeito de urgências odontológicas e os aplicativos para smartphones na área da saúde. Junto a esse estudo inicial dos temas envolvidos a partir dos mais atuais artigos e protocolos, houve a projeção de um formulário que determine se o usuário é elegível para atendimento de urgência e leve às necessidades profissionais mais prováveis e o lembre da gravidade de sua situação.

Após esses momentos, houve a tabulação e mapeamentos das Unidades de Saúde de Maceió que estão aptas a receberem os mais diversos casos de urgências odontológicas. Os dados dessa etapa foram coletados em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde sob autorização do processo de pesquisa e inseridos em uma tabela pré-estruturada pelo software Excel®, no qual foram observadas as seguintes informações de cada unidade: nome, endereço, telefone, procedimentos odontológicos de urgência e especialidades odontológicas.

O desenvolvimento do protótipo e o esboço do aplicativo foram a próxima etapa a ser realizada, para isso foi utilizada a ferramenta *Marvel App*, permitindo uma simulação de layout de aplicativos. O protótipo foi apresentado para os desenvolvedores externos contratados de forma selecionar o software de desenvolvimento. A versão final do aplicativo funcionará inicialmente em aparelhos com sistema operacional *Android*. Para isso, o banco de dados e a

aplicação de acesso ao banco foram hospedados no provedor *DigitalOcean* com código *JavaScript* (serviço de *Back-End*) desenvolvido utilizando a tecnologia *Node.js* e um Banco de Dados (*MongoDB*) com a finalidade de suportar requisições *HTTPS* feitas por diversos aparelhos de telefone simultaneamente utilizando o domínio *odontourgencias.net.br*.

Concomitantemente, foi realizada a solicitação do registro de software junto à plataforma do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), o peticionamento eletrônico foi feito na mesma plataforma após obtenção de assinatura eletrônica e, por fim, o registro que garante 50 anos de direitos autorais aos titulares foi concedido.

O instrumento aplicado para avaliar a usabilidade foi o *System Usability Scale (SUS)*, através de um formulário com dez questões, e escala Likert de cinco pontos com valores 1 (Discordo totalmente), 2 (Discordo), 3 (Indiferente), 4 (Concordo) e 5 (Concordo totalmente). Existem cinco perguntas positivas (itens com números ímpares) e cinco perguntas negativas (itens com números pares) que se alternam. O valor da usabilidade do sistema pode variar de 0 a 100 pontos; onde 0 representa que a usabilidade é extremamente ruim e 100 que tem uma excelente usabilidade. Valores acima de 68 pontos refletem usabilidade aceitável.^{9,10}

Os itens utilizados para avaliação nos formulários foram: frequência de uso, complexidade do sistema, facilidade para usar o sistema, necessidade de conhecimentos técnicos para uso do sistema, funções do aplicativo bem integradas, se o sistema apresenta muita inconsistência, aprendizado rápido na utilização do aplicativo, sistema atrapalhado de usar, confiança na localização oferecida pelo aplicativo e necessidade de aprender várias coisas novas para usar o aplicativo.

O instrumento para avaliar a satisfação consiste em um formulário com sete itens e respostas seguindo a escala Likert de cinco pontos com valores de 1 (Muito Insatisfeito), 2 (Insatisfeito), 3 (Indiferente), 4 (Satisfeito) e 5 (Muito Satisfeito). Esse instrumento está baseado na técnica *Experience Sampling Method (ESM)* que possibilita medir duas dimensões: o tipo de emoção

(positiva ou negativa) e a intensidade da emoção. A soma de seus valores é convertida em porcentagem de satisfação.

Os itens utilizados para avaliação nos formulários foram: satisfação com a disponibilidade de sinais e sintomas apresentados, satisfação com a classificação de sua situação (urgência ou não) dada pelo aplicativo, satisfação quanto ao serviço de localização/GPS do aplicativo, satisfação com as informações da unidade de saúde ou hospital sugerido pelo aplicativo, satisfação com a linguagem utilizada, satisfação com a estrutura da plataforma e satisfação com a utilização deste aplicativo para solucionar problemas de urgências odontológicas.

Mediante o exposto, para compor o grupo de voluntários da pesquisa, foi realizado o envio de e-mails para convidar todos os participantes, 30 alunos e 10 professores da FOUFAL. Além disso foi efetuada uma parceria junto a secretaria de saúde de Maceió, através da qual enviou-se e-mails para alguns profissionais dentistas da rede municipal de saúde convidando-os(as) a participar da validação do aplicativo, para participar da validação, o profissional deveria prestar atendimento na rede pública de saúde de Maceió e possuir um smartphone com tecnologia Android ou notebook com Windows.

No e-mail, constava as informações a respeito do objetivo do projeto, dados dos desenvolvedores, link para o termo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em caso de interesse, além da solicitação de uma reunião remota para elucidar as funcionalidades do app e orientar quanto a forma de download deste. Ademais, alguns integrantes dos grupos foram convidados a participar via aplicativo de mensagem, salienta-se que estes receberam os mesmos esclarecimentos supracitados.

Reuniões foram agendadas através de plataformas online (Google Meet) e durante estas foi apresentada uma breve ilustração dos objetivos do aplicativo e de suas funcionalidades. Após esse momento, foi enviado aos participantes o link para download do aplicativo, uma vez que este ainda não está disponível em plataformas digitais (Play Store ou App Store), e assim foi orientado a estes que realizassem o download do aplicativo no celular ou

computador e comesçassem a utilizar todas as funcionalidades. Assim como também foi informado aos participantes, que nos seus e-mails chegaria uma mensagem que iria conter um link com acesso aos formulários de validação de usabilidade e satisfação, e que eles deveriam, após a utilização do aplicativo, responder a todas as questões.

Ocorreu resposta positiva dos voluntários, com retorno de 30 alunos e 10 professores, porém dos 10 docentes, apenas 9 responderam aos formulários. Em relação aos profissionais da rede pública, a amostra populacional foi estabelecida por conveniência, 40 participantes. Entretanto, houveram apenas 15 respostas de aceite à participação da validação, dos quais 13 passaram por reunião de validação e somente 10 responderam ao formulário de usabilidade e satisfação. Portanto, obteve-se apenas 10 avaliações.

Todos os dados coletados após a resposta dos formulários foram tabulados em planilhas do Excel® e assim pode-se realizar a análise destes, como também a confecção dos gráficos. Os valores da escala SUS foram calculados conforme o que estabelece o índice, dessa forma para perguntas ímpares subtraiu-se 1 da pontuação que o usuário respondeu e para perguntas pares, subtraiu-se a resposta do usuário de 5, todos os itens foram somados e multiplicados por 2,5 para obtenção do valor global de usabilidade. Na avaliação de satisfação, os escores obtidos por questão foram somados e transformados em porcentagem.

2.1. Considerações éticas

Este estudo está de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de saúde, onde o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFAL (CEP/UFAL) e aprovado com CAAE número 31509920.9.0000.5013, protocolo aprovado sob número 4.028.058. (Anexo A)

A coleta de informações foi feita no momento de validação, onde os voluntários, por meio da utilização de questionários, informaram sua satisfação com o uso do aplicativo, as informações e soluções fornecidas por esse.

Por fim, vale salientar que os usuários não tiveram prejuízo ao aceitarem participar do projeto, além do mais, receberam as informações por meio da leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – ANEXO B), e caso tivessem dúvida, as mesmas seriam esclarecidas.

3. RESULTADOS

O desenvolvimento inicial através de pesquisas e estudo sobre a temática permitiu observar a carência de aplicativos na área de saúde voltados ao paciente e o potencial de inovação que aplicativo possui para a resolução e melhor orientação dos casos de urgências odontológicas. O que permitiu dessa forma a construção de um formulário pré-estabelecido e sistemático para todos que acessarem o aplicativo a respeito de urgências odontológicas.

A identificação dos serviços e especialidades odontológicas de cada Unidade de Saúde ou Clínica com atendimento SUS possibilitou a confecção de uma tabela com todas as informações necessárias para o correto funcionamento e orientação do aplicativo ao usuário. Contudo houve limitações quanto às informações desatualizadas disponibilizadas pela SMS de Maceió para a equipe.

O desenvolvimento do esboço do aplicativo foi realizado via *Marvel App* possibilitou aos membros da pesquisa uma noção geral de como o aplicativo funcionaria em smartphones e serviu como uma base para o desenvolvimento da versão final pelos desenvolvedores contratados.

O aplicativo em sua versão final possui como janela inicial o logotipo de escolha do aplicativo junto ao nome 'OdontoUrgências-SUS'. Inicialmente é necessário um cadastro para acesso ao aplicativo, de forma que os Termos de Uso e Política de Privacidade do aplicativo é mostrada ao usuário e, caso o usuário aceite, o cadastro continua em uma nova aba solicitando e-mail, senha, nome, endereço, data de nascimento, nome e CPF do responsável (em caso de cadastro de menores de idade). Ao inserir esses dados o usuário é encaminhado para a home do aplicativo no qual mostra uma série de ícones e novas abas que o usuário pode acessar:

- Minha Conta: Área reservada para atualização dos dados cadastrais e mudanças de senha;
- Meus dados médicos: Área reservada para informar a respeito de possíveis alergias, uso controlado de medicamentos, cirurgias prévias, se há doenças sistêmicas, entre outras informações de

interesse médico;

- Meu histórico: No qual mostra as últimas unidades sugeridas pelo aplicativo após o preenchimento dos formulários de triagem;
- Ajuda: Área destinada para informar o e-mail de suporte;
- O que é uma Urgência Odontológica? - Área destinada para explicar com uma linguagem mais simples o que são e como identificar situações de urgências odontológicas;
- Locais de Atendimento: O aplicativo lista todas as unidades de saúde que realizam procedimentos de urgências odontológicas de forma gratuita na cidade de Maceió informando o nome da unidade, endereço completo e o telefone para contato;
- Quem somos nós - Nome completo e qual função de cada integrante do grupo responsável pelo aplicativo;
- Conte-nos, o que está sentindo? Clique aqui para fazer uma triagem - Ao clicar, o aplicativo lista uma série de situações de urgências odontológicas que o usuário deve selecionar de acordo com o sintoma que apresenta:
 - Dor espontânea nos dentes;
 - Dor durante refeições e/ou em alguns momentos;
 - Dor após extração de dente;
 - Retirada de pontos após a extração dentária;
 - Dor no 3º molar (dente siso);
 - Dor ou inchaço na gengiva;
 - Fratura no dente (dente quebrado);
 - Dente avulsionado (saiu/caiu da boca);
 - Secreção purulenta (pus);
 - Dor, crescimento anormal em alguma região da boca;
 - Prótese ou aparelho machucando a mucosa;
 - Atendimento odontológico de urgência devido a procedimento médico.

Ao selecionar uma das situações acima, o paciente responderá inicialmente um questionário COVID-19 seguindo as instruções da OMS/OPAS.

Em seguida um formulário com perguntas com respostas de 'sim ou não' específico para cada situação é apresentado ao usuário.

Através das respostas, o processamento desses dados será jogado no algoritmo pré-determinado de forma selecionar a unidade de saúde que possua a especialidade necessária e o local mais próximo utilizando a geolocalização fornecida pelo smartphone. Dessa maneira, o aplicativo mostra o resultado do formulário, as orientações necessárias e as informações (nome, endereço, telefone e horário de atendimento) da unidade de saúde mais próxima.

O registro de programa de computador foi protocolado e concedido no dia 24 de agosto de 2021, garantindo os direitos autorais aos titulares e autores por 50 anos.

No grupo dos alunos, quando foi feita a análise da usabilidade obtivemos uma média de 91,3 pontos, mediante avaliação do instrumento SUS. O que foi considerado um ótimo resultado. Destes, 86,6% (n=26) pontuaram com escore superior a 80, e 13,4% (n=4) com escore entre 70 e 80 pontos, o que ainda é considerado bom, visto que apresentavam escores superiores à nota de corte do instrumento que é 68. Nenhum escore foi inferior a 68, o que é considerado um ótimo resultado, uma vez que escores menores que 68 são considerados valores críticos, e menores que 50 são considerados sem usabilidade.

Na avaliação da satisfação dos alunos, quando avaliado por questão, todas apresentam um índice de “muito satisfeito” acima de 60%. Com destaque para as questões 1, 2, 5 e 6 que mostraram índices superiores a 70%. Se unirmos os índices onde as respostas foram “satisfeito” e “muito satisfeito”, todas as questões ficam acima dos 80% no nível de satisfação. Mediante tais resultados, podemos considerar que o aplicativo apresenta uma ótima satisfação mediante o público de teste. A figura VI mostra a porcentagem de acordo com cada item (1 a 7) do instrumento, na avaliação da satisfação feita pelos usuários (as cores que não aparecem no gráfico são porque tiveram valor igual a 0).

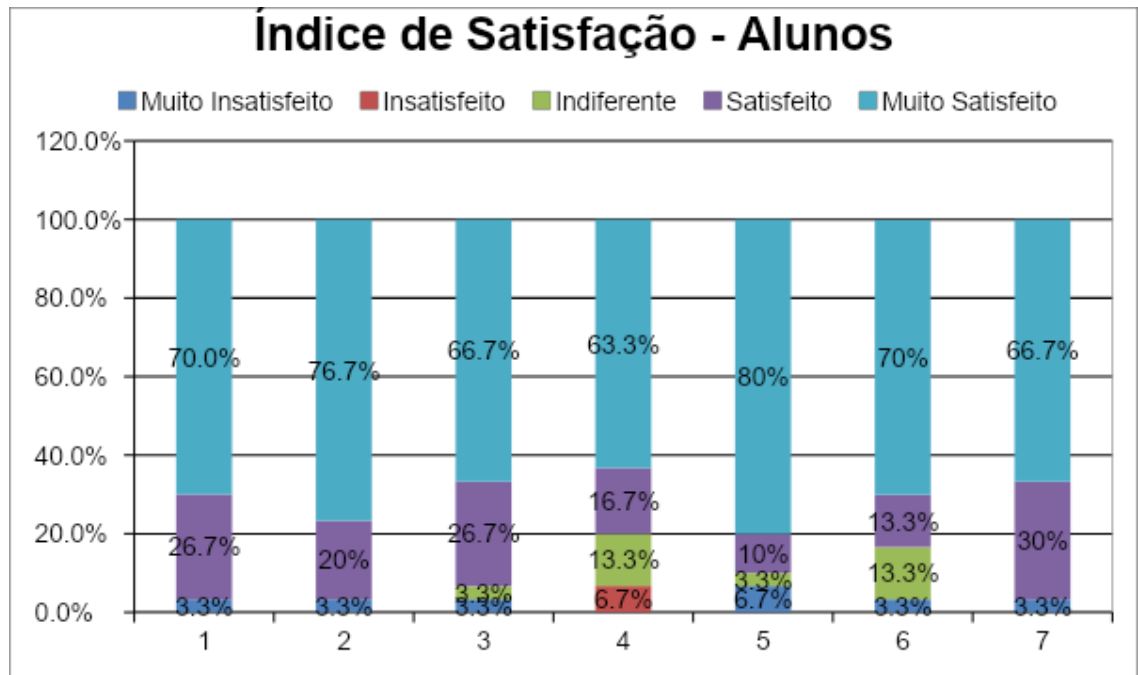


Figura 1: Índices de satisfação dos alunos avaliados por questão.

No grupo dos professores, obtivemos uma média de usabilidade de 79,6 pontos, mediante avaliação do instrumento SUS. O que foi considerado um bom resultado. Destes, 77,7% (n=7) pontuaram com escore superior a 70, e 22,3% (n=2) com escore acima de 50 pontos, o que ainda é considerado aceitável, visto que apresentavam escores com valores limite. Valores menores que 50 são considerados sem usabilidade.

No índice de satisfação dos professores, quando avaliado por questão, estas apresentam, unindo os índices de “satisfeito” e “muito satisfeito” valores acima de 80%, ressaltando a ótima satisfação que os usuários mostraram mediante as funcionalidades do aplicativo, no que tange aos questionamentos quanto a satisfação sobre a disponibilidade de sinais e sintomas, quanto à classificação ou não de urgência odontológica, quanto ao serviço de GPS, quanto às unidades básicas de saúde sugeridas pelo aplicativo, quanto a estrutura da plataforma e com relação à solução de problemas trazida pela plataforma.

É válido também mencionar que a questão 5, que trata da satisfação quanto a linguagem oferecida pelo aplicativo, se fez uma exceção, uma vez

que apresentou valores acima de 60% em relação aos índices supracitados, resultados estes que ainda são considerados bons. Esta menor porcentagem relacionada à questão 5, pode ser justificada pela quantidade de respostas “indiferentes” obtidas, que representou um valor percentual de 22,2%. Mediante tais resultados, podemos considerar que o aplicativo apresenta uma ótima satisfação mediante o público de teste. A figura VII mostra a porcentagem de acordo com cada item (1 a 7) do instrumento, na avaliação da satisfação feita pelos usuários.

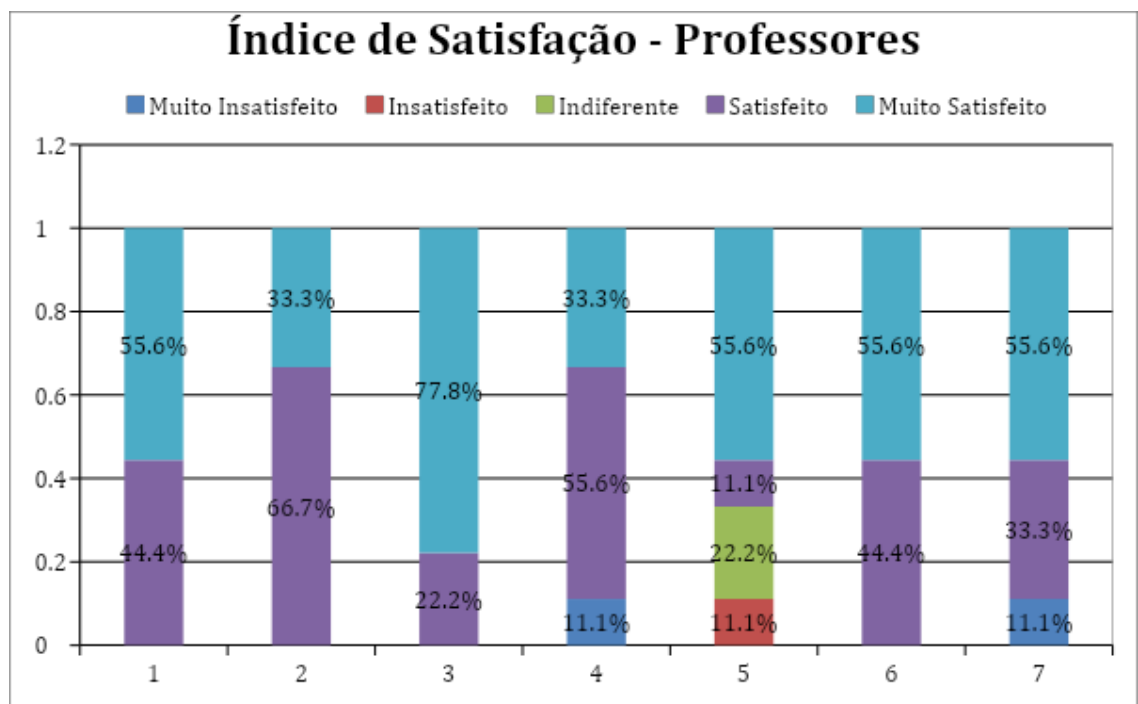


Figura 2: Índice de Satisfação dos professores de acordo com cada questão.

No grupo dos profissionais da saúde pública, o instrumento SUS resultou em média de 86,75 pontos, assim sendo considerado bom quanto à usabilidade. Dentre os respondentes, todos pontuaram o app com um escore superior a 68, que é considerada a nota mínima para ser considerada com uma usabilidade admissível.

Em relação a usabilidade e o nível de satisfação do app OdontoUrgências, os achados deste trabalho refletiram uma boa usabilidade e alta satisfação do usuário com o aplicativo. Quanto a satisfação, foi evidenciado que em 5 dos 7 itens, os usuários mostraram-se com o nível de

satisfação em muito satisfeito em 60% ou acima disto, o que demonstra uma boa disponibilidade de sinais e sintomas, satisfação quanto a classificação em urgência ou não, linguagem acessível, boa estrutura e satisfação quanto ao uso do app para solucionar problemas de urgências odontológicas.

Outrossim, os itens 3 e 4 foram os itens que tiveram uma avaliação mais baixa, ainda que com um ótimo desempenho. Estes dizem respeito à assertividade das informações passadas das unidades de saúde e a localização do serviço do GPS (Global Positioning System) inserido no app. É importante destacar, nesse sentido, que o nível primário de saúde de Maceió está passando por mudanças conforme a portaria nº1 de 02 junho de 2021, que gerou incoerências nos dados colhidos a respeito das unidades básicas de saúde, tendo em vista que esses dados foram coletados em janeiro de 2021 e o processo de mudança teve início em junho de 2021.

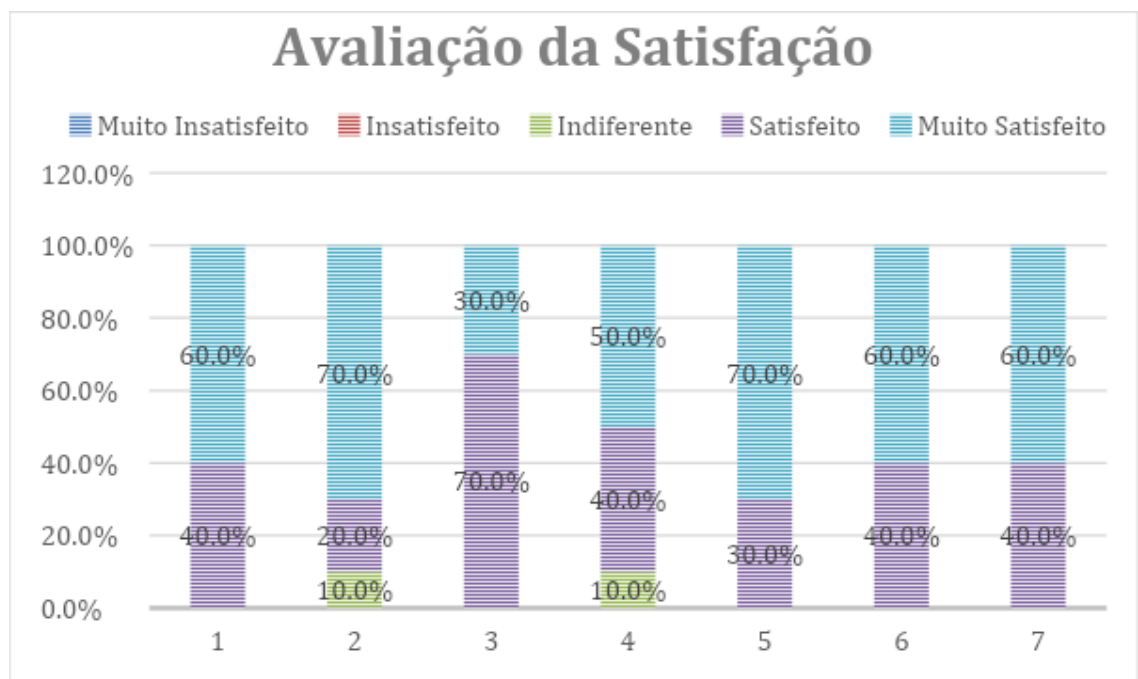


Figura 3: Índice de Satisfação dos profissionais de saúde pública de acordo com cada questão.

4. DISCUSSÃO

Os resultados do estudo revelam que é possível facilitar o atendimento de urgências odontológicas através de aplicativos de celular, garantindo uma maior autonomia aos pacientes, bem como, uma celeridade na resolução da urgência. Os mesmos também enfatizam que o aplicativo tem a interface intuitiva e de fácil usabilidade, sendo relevantes pois enfatizam a possibilidade de aumentar o uso de aplicativos na área da saúde.

Estes achados corroboram com a pesquisa de Alvarez (2018)¹¹ na qual é desenvolvido um aplicativo de educação em saúde, no qual os pesquisadores também obtiveram um ótimo índice de usabilidade e satisfação dos usuários.

O alto índice de satisfação e usabilidade mostra que é extremamente importante realizar um design instrucional, de fácil entendimento, com imagens e linguagem acessíveis. Outros estudos desenvolvendo aplicativos móveis na área da Odontologia já foram feitos, mas a grande maioria é voltada para acadêmicos e profissionais, como por exemplo, o artigo de Berry (2016)¹² que desenvolveu um aplicativo para auxiliar o conhecimento de alunos e professores de Odontologia acerca de traumas na dentição decídua.

No entanto, o OdontoUrgências SUS é um aplicativo pioneiro no Brasil, sendo o único devidamente registrado nos órgãos competentes que tem como público alvo a população em geral em situação de urgências, oferecendo informações visando a promoção e educação em saúde e a interligação com a saúde pública.

Os aplicativos móveis podem fazer uma enorme diferença dentro da área odontológica, o grande contingente de pacientes em filas de espera e debilidade organizacional é um dos maiores problemas enfrentados nas unidades de saúde que oferecem atendimento odontológico para urgências.¹³ Somado a isso, também é importante pontuar a falta de informação entre a população leiga sobre o assunto, fato que leva tanto a procuras indevidas, quanto à demora na busca por atendimento, sendo ambas situações

prejudiciais ao paciente.⁶

O uso de aparelhos celulares para as mais diversas atividades está cada vez tomando força dentro da sociedade, a população em geral apresenta-se adepta às novas tecnologias, que são ótimas ferramentas para aprimorar os atendimentos nas unidades de saúde.⁷ Apesar disso, no campo odontológico ainda é escasso em prover meios virtuais que permitam maior agilidade e autonomia aos pacientes, tendo assim, o presente estudo grande relevância clínica pois permite uma maior autonomia e promoção de conhecimento ao usuário, além de facilitar a organização do atendimento clínico.

Os resultados encontrados garantem ótimos níveis de aceitação, além da possibilidade da real implementação no dia a dia dos usuários, em hipótese o aplicativo tem a capacidade de informar prontamente aos usuários se seus sinais e sintomas são realmente urgentes e mostrar a eles o correto direcionamento de uma forma muito mais eficiente que a convencional, investigar a utilidade e aplicabilidade desses aplicativos pode aprimorar o serviço odontológico.

4.1. Limitações

Até o presente momento o aplicativo OdontoUrgências só é executado em aparelhos celulares com o sistema Android. Também não houve a possibilidade de realizar a validação do aplicativo com o público geral. Sendo assim, é necessário o desenvolvimento de aprimoramentos e atualizações, além de uma nova validação com o público alvo para que o aplicativo móvel possa ser disponibilizado para o grande público.

5. CONCLUSÃO

O aplicativo em questão foi desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde e a Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Além disso, a colaboração das Instituições de Ciência e Engenharia da Computação junto a Faculdade de Odontologia da UFAL impulsionou as atividades no campus e promoveu a interdisciplinaridade. Ademais, por possuir como usuário final o paciente ou pessoa leiga, irá possibilitar que uma nova forma de assistência à saúde seja concretizada. Atuando inicialmente no município de Maceió, o aplicativo mostra ao usuário as Unidades de Saúde mais próximas, de forma desafogar Hospitais ou Unidades com grandes filas de espera, diminuindo o fluxo desnecessário de pacientes.

O OdontoUrgências é um recurso inovador, que permite ao usuário uma melhor compreensão de sua situação e oferece o direcionamento correto para seu caso. Os achados do estudo resultaram em alta satisfação do usuário e boa usabilidade, confirmando a aceitabilidade do produto pelos acadêmicos de Odontologia e profissionais dentistas atuantes no âmbito da saúde pública no município de Maceió. Assim, possibilitando a posterior indexação em loja e liberação do aplicativo para o público em geral. O programa promoverá ao usuário um deslocamento mais rápido, diminuindo assim o tempo de espera e, junto a isso, a probabilidade de sucesso clínico do tratamento da urgência odontológica será maior. O aplicativo demonstra ser uma importante base de dados para profissionais e pacientes, contribuindo por um lado com o mapeamento de injúrias e, por outro, como ferramenta educacional, evidenciando seu potencial moderno corroborando com as novas adequações tecnológicas do SUS.

REFERÊNCIAS

1. Maio MC, Lima NT. Fórum: o desafio SUS: 20 anos do Sistema Único de Saúde. Introdução. Cad. Saúde Pública. 2009;25(7):1611-1613.
2. Frazão P, Narvai PC. Saúde bucal no Sistema Único de Saúde: 20 anos de lutas por uma política pública. Saúde em Debate. 2009;33(81):64-71.
3. Santos L, Andrade, LOM. A organização do SUS sob o ponto de vista constitucional: rede regionalizada e hierarquizada de serviços de saúde. In: Silva SF, organizador. Redes de atenção à saúde no SUS: o pacto pela saúde e redes regionalizadas de ações de serviços de saúde Campinas: IDISA:CONASEMS; 2008; 23-28.
4. Austregesilo SC, Leal MCC, Figueiredo N, Goés PSA de. A Interface entre a Atenção Primária e os Serviços Odontológicos de Urgência (SOU) no SUS: a interface entre níveis de atenção em saúde bucal. Ciênc. saúde colet. 2015;20(10):3111-3120.
5. Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988.
6. Flumignam JDP, Neto LFS. Atendimento odontológico em unidades de emergência: caracterização de demanda. Rev. Bras. Odontol. 2014; 71(2):124-129.
7. Abib LT, Gomes IV, Galak EL. Os usos de um aplicativo de saúde móvel e a educação dos corpos em uma política pública. Rev. Bras. Ciênc. Esporte. 2020;42:e2051.
8. Ferreira SBL, Leite JCSP do. Avaliação da usabilidade em sistemas de informação: o caso do Sistema Submarino. Rev. adm. contemp. 2003;7(2):115-136.
9. Martins AI, Rosa AF, Queirós A, Silva A, Rocha NP. European portuguese validation of the sus. Procedia computer sci. 2015;67:293-300.
10. Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining what individual sus scores mean: adding an adjective rating scale. J usabil stud. 2009;4(3):114–23.
11. Alvarez, AB. A construção e validação de um aplicativo de Enfermagem de reabilitação voltado a pessoas com lesão medular e seus cuidadores sobre prevenção e tratamento de lesões por pressão. Rio de Janeiro. Tese [Doutorado em Enfermagem] – Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2018.
12. Berry, MCC. ClickTrauma: Desenvolvimento de um aplicativo móvel sobre trauma em dentes decíduos. Rio de Janeiro. Tese [Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde] – Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2016.

ANEXOS

**ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS DA UFAL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 4.028.058

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACEIO, 14 de Maio de 2020

Assinado por:
Luciana Santana
(Coordenador(a))

(CEP-UFAL)

ANEXO B – TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

O senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA PACIENTES QUE BUSCAM ATENDIMENTO DE URGÊNCIA ODONTOLÓGICA NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE dos pesquisadores Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani, Caroline Fernandes da Costa, Henrique Vicq Normande Neto, Lara Yohana Correia Gomes e Vanessa Candido Pontes a Silva.

1. O objetivo do projeto é desenvolver um aplicativo para pacientes que buscam atendimento de urgência odontológica no sistema público de saúde. Por meio desse, os usuários poderão responder a um questionário que determine se sua situação classifica-se para a modalidade de urgência, em caso afirmativo, terá acesso ao mapeamento dos locais mais próximos de atendimento.

2. A importância desse aplicativo é que este irá possibilitar a propagação da informação para pessoas leigas acerca do que se enquadraria como urgência odontológica e evidenciar os locais mais próximos ao cidadão que oferece o tipo de serviço necessário. Por conseguinte, reduz o tempo de espera e procura pelos participantes que precisam de atendimento imediato, assim como impede a lotação nas unidades de saúde de forma desnecessária e otimização na oferta dos serviços no âmbito odontológico, além disso, valoriza e torna mais facilitado o atendimento pelo SUS.

3. Os resultados que se objetiva alcançar é o aprimoramento nos serviços oferecidos pela rede pública, assim como a redução da lotação das unidades que atendem na modalidade urgência odontológica de forma escusada. Assim como, para a comunidade científica objetiva-se a redação de artigos científicos para revistas qualificadas, apresentações em congressos científicos e depósito da patente do aplicativo.

4. Inicialmente haverá a validação com alunos e professores da Universidade Federal de Alagoas para eventuais correções. Com as modificações e atualizações realizadas, haverá posteriormente a avaliação com os Cirurgiões-dentistas da rede pública de Maceió, dessa forma a coleta de dados começará em dezembro de 2020 e terminará em agosto 2021.

5. O estudo será feito da seguinte maneira: Após o desenvolvimento do aplicativo, será enviado ao senhor(a) (participante do estudo - professores e estudantes da instituição, e cirurgiões dentistas da rede pública) um link para participação contendo o questionário eletrônico de usabilidade e satisfação do usuário e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.). Dessa forma, será orientado ao senhor(a) que antes de qualquer acesso ao questionário eletrônico recebido, deve-se acessar o T.C.L.E., e caso deseje participar da pesquisa, tire um "print screen" da página onde tem o documento (T.C.L.E.) para que guarde como sua cópia. Pois só a partir do seu consentimento livre e

12. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, e a divulgação das mencionadas informações só será realizada entre os profissionais e estudantes da área após a sua autorização.

13. O estudo não acarretará nenhuma despesa para o senhor(a).

14. O senhor(a) será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa.

15. O senhor(a) receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Eu _____, tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço da equipe de pesquisa:

Endereço: Av. Lourival Melo Mota **Instituição:** Universidade Federal de Alagoas Nº: S/N
Unidade Acadêmica: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas (FOUFAL)
Bairro: Tabuleiro dos Martins **Cidade:** Maceió-AL **CEP:** 57072-970 **Telefone:** (82) 3214-1169
Ponto de referência: Ao lado do Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes (HU).

Nome e endereço do pesquisador responsável pela pesquisa:

Nome: Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani
Instituição: Universidade Federal de Alagoas
Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro dos Martins
Complemento: Não há complemento
Cidade/CEP: Maceió-AL/ 57072-970
Telefone: (82) 3214-1169

esclarecido diante da sua participação na pesquisa, através da sua cópia, que alega o seu consentimento, é que poderemos ter acesso e usar as informações registradas.

Assim, em caso afirmativo, será realizada uma análise dos dados obtidos a partir das respostas pelos pesquisadores do projeto.

6. A sua participação na pesquisa será nas seguintes etapas: Utilização do aplicativo, recebimento do link com o questionário eletrônico e com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.), "print screen" da página do T.C.L.E., pois só a partir do seu consentimento é que poderemos ter acesso e utilizar as informações registradas. Assim, em caso de retorno positivo, será informada as respostas da sua avaliação aos pesquisadores. Em caso de retorno negativo, ou seja, caso o senhor(a) não deseje participar da pesquisa, lhe será dada a opção "não desejo mais responder a esse formulário eletrônico" e automaticamente a sua resposta não será considerada.

7. Os incômodos e possíveis riscos à sua saúde física e/ou mental são: Quebra de sigilo, a qual será minimizada pela anonimização, sem possibilidade qualquer de sua identificação. O Risco de quebra de confidencialidade que será minimizada com sua identificação alfanumérica (Professores = P1, P2...P10; Alunos = A1, A2... A30; Dentistas: D1, D2... D40). Além disso, o risco de seu constrangimento durante a etapa de avaliação do aplicativo on-line será minimizado, pois o senhor(a) poderá cancelar sua participação no formulário por meio da opção "não desejo mais responder a esse formulário eletrônico" e automaticamente a sua resposta não será considerada.

8. Os benefícios esperados com a sua participação no projeto de pesquisa mesmo que não diretamente são: A criação e divulgação do aplicativo, a propagação da informação para pessoas leigas acerca do que se enquadraria como urgência odontológica e evidenciar os locais mais próximos ao cidadão que oferece o tipo de serviço necessário. Por conseguinte, reduz o tempo de espera e procura pelos pacientes que precisam de atendimento imediato, assim como impede a lotação nas unidades de saúde de forma desnecessária e otimização na oferta dos serviços no âmbito odontológico, além disso, valoriza e torna mais facilitado o atendimento pelo SUS.

9. O senhor(a) poderá contar com a seguinte assistência: Cirurgiã-Dentista, Estomatopatólogista, Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani, que está ciente do seu compromisso para garantir a segurança e bem-estar do senhor(a), participante do estudo.

10. O senhor(a) será informado do resultado final do projeto e sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

11. A qualquer momento, o senhor(a) poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo. Através da opção que constará no formulário "não desejo mais responder a esse formulário eletrônico" e automaticamente a sua resposta não será considerada.

dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. Este papel está baseado nas diretrizes éticas brasileiras (Res. CNS 510/16 e complementares). De acordo com estas diretrizes: "toda pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser submetida à apreciação de um CEP". As atribuições do CEP são de papel consultivo e educativo, visando contribuir para a qualidade das pesquisas, bem como a valorização do pesquisador, que recebe o reconhecimento de que sua proposta é eticamente adequada.

Para esclarecimentos de dúvidas e reclamações em relação à ética do projeto entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (CEP/UFAL), colegiado interdisciplinar e independente que defende os interesses dos participantes da pesquisa dentro de padrões éticos, de acordo com as disposições da Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

ATENÇÃO: O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas
Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária
Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: Pela manhã das 09:00 às 12:00 hs, e à tarde das 13:00 às 14:00 hs de segunda à sexta-feira.
E-mail: comitedeeticafal@gmail.com

Maceió, 27 de abril de 2020.

Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntário(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas	Nome e Assinatura do Pesquisador pelo estudo (Rubricar as demais páginas)

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFAL, pelo telefone: (82) 3214- 1041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento