



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

YAN VINÍCIUS VARÃO MENEZES

**DESENVOLVIMENTO DE UM APP COM DÚVIDAS MAIS
FREQUENTES EM ODONTOLOGIA PARA LEIGOS COMO
FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO EM SAÚDE BUCAL**

ARACAJU

2022

YAN VINÍCIUS VARÃO MENEZES

**DESENVOLVIMENTO DE UM APP COM DÚVIDAS MAIS
FREQUENTES EM ODONTOLOGIA PARA LEIGOS COMO
FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO EM SAÚDE BUCAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para a terceira avaliação da Clínica Odontológica Integrada II.

Orientador: Prof. Dr. Wilton Mitsunari Takeshita
Coorientador: Prof. Me. Tauan Rosa de Santana

ARACAJU

2022

YAN VINÍCIUS VARÃO MENEZES

**DESENVOLVIMENTO DE UM APP COM DÚVIDAS MAIS
FREQUENTES EM ODONTOLOGIA PARA LEIGOS COMO
FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO EM SAÚDE BUCAL**

Aracaju,/...../.....

Monografia aprovada como requisito parcial à conclusão
do Curso de Odontologia da Universidade Federal de
Sergipe para obtenção do grau de cirurgião-dentista.

Orientador: Prof. Dr. Wilton Mitsunari Takeshita
Coorientador: Prof. Me. Tauan Rosa de Santana

Prof. Dr. Wilton Mitsunari Takeshita - Orientador
Universidade Federal de Sergipe

Prof. Dra. Janaína Araújo Dantas – 1ª Examinadora
Universidade Federal de Sergipe

Thaís Pinheiro Silva – 2ª Examinadora

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Antônio Fernando e Maria Chirlenilde, pelos ensinamentos e pelo apoio para a finalização desta etapa; ao meu irmão, Fernando Lucas, pela parceria; ao meu namorado, Ronaldo, por estar sempre presente e pela escuta, apoio, conforto e paciência.

Aos meus colegas de turma, pelo convívio e pela troca de conhecimentos e experiências durante essa longa caminhada, nos momentos felizes e tristes. Foi incrível compartilhar essa jornada com vocês!

Aos professores e funcionários do DOD/UFS, pelos ensinamentos e por contribuírem para a minha formação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Wilton Mitsunari, e coorientador, Prof. Me. Tauan Rosa, por acreditarem no projeto, por todas as sugestões e valiosas contribuições dadas para construção deste trabalho e por todos os conhecimentos compartilhados durante a graduação.

RESUMO

A educação em saúde bucal é considerada a alternativa mais eficaz e barata para a promoção de saúde oral na população. O avanço tecnológico e comunicacional permite cada vez mais a democratização do acesso à informações de utilidade pública, como medidas de higiene e conceitos básicos do processo saúde-doença. Com isso, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA definiu a alfabetização em saúde bucal como “o grau em que os indivíduos têm a capacidade de obter, processar e compreender informações e serviços básicos de saúde bucal e craniofacial necessários para tomar decisões de saúde apropriadas.” Em vista disso, o objetivo deste trabalho de pesquisa foi desenvolver um aplicativo com o propósito de informar à população sobre dúvidas mais frequentes na Odontologia, para promoção de educação em saúde bucal. Inicialmente, foi realizado um desenho de estudo, onde foi feito um levantamento do estado da arte da literatura, com as dúvidas mais frequentes em Odontologia para conhecer as expectativas e anseios referentes ao desenvolvimento do aplicativo. Sob instruções do grupo de pesquisa, os pesquisadores do DOD criaram um esboço de layout das telas do aplicativo com a finalidade de elucidar os passos dos assuntos, tópicos e lições. O conteúdo do aplicativo está disponível ao usuário na forma de perguntas e respostas categorizadas de acordo com temas da Odontologia. Há também a possibilidade de envio de perguntas por meio de formulário para posterior resposta do profissional. De acordo com a proposta do trabalho de pesquisa, foi elaborado um aplicativo com interface simples e intuitiva para que o paciente se informe e participe mais da manutenção da própria saúde bucal e procure atendimento odontológico quando necessário.

Palavras-chave: Informática Odontológica. Smartphone. Aplicativos Móveis. Educação em Odontologia. Telessaúde.

ABSTRACT

Oral health education is considered the most effective and cheapest alternative for the promotion of oral health in the population. Technological and communicational advances increasingly allow the democratization of access to information of public utility, such as hygiene measures and basic concepts of the health-disease process. As such, the US Centers for Disease Control and Prevention defined oral health literacy as, “the degree to which individuals are able to obtain, process, and understand basic oral and craniofacial health information and services needed to make decisions appropriate health conditions.” The objective of this study was to develop an application with the purpose of informing the lay population about the most frequent doubts in Dentistry, to promote education in oral health. Initially, a study design was conducted, where a survey of the state of the art of the literature was conducted with the most frequent doubts in Dentistry, to know the expectations and desires related to the development of the application. Under instructions from the research group, DOD researchers created a layout outline of the screens of the application, to elucidate the steps of the subjects, topics, and lessons. The content of the application is available to the user in the form of questions and answers categorized according to Dentistry topics. There is also the possibility of sending questions through a form for later response by the professional. In accordance with the proposal of the research work, an application was developed with a simple and intuitive interface for the patient to be informed and participate more in the maintenance of their own oral health and seek dental care when necessary.

Keywords: Dental Informatics. Smartphone. Mobile Applications. Education, Dental. Telemedicine

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Layout do aplicativo.....	18
FIGURA 2 - Dúvidas sobre cárie dentária, exemplo de uma dúvida com a resposta e referências.	19
FIGURA 3 - Formulário para envio de dúvidas.....	19
FIGURA 4 - Passo a passo do autoexame de câncer de boca.	20

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	JUSTIFICATIVA.....	9
3	OBJETIVO	10
4	REVISÃO DE LITERATURA	10
	4.1 APLICATIVOS NA ODONTOLOGIA.....	11
	4.2. DÚVIDAS MAIS FREQUENTES NA ODONTOLOGIA.....	14
5	METODOLOGIA	17
	5.1. DESENHO DE ESTUDO.....	17
	5.2. DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	17
	5.3. PROTÓTIPO DO APLICATIVO.....	18
6	RESULTADOS.....	18
7	DISCUSSÃO	20
8	CONCLUSÃO	22
	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

Em 2017, aproximadamente 108 milhões de casos de lesões de cárie dentária não tratadas em dentes permanentes e decíduos, periodontite severa, perda dental e outras doenças bucais ocorreram no Brasil (BERNABE *et al.*, 2020). A Saúde Bucal permanece como uma importante questão de saúde pública, demandando tratamentos mais caros em um país que apresenta mais de 339 mil Cirurgiões-Dentistas, uma vez que o Brasil se encontra entre os 10 países com mais necessidade de tratamento tradicional para doenças bucais (BERNABE *et al.*, 2020; “Quantidade Geral de Profissionais e Entidades Ativas”, 2020).

Os avanços no entendimento das doenças bucais ao longo do século possibilitaram a mudança da abordagem profissional da Odontologia, saindo do foco no tratamento cirúrgico para o conceito de mínima intervenção e prevenção, centrado no paciente, baseado em evidências e no tratamento menos invasivo das doenças, com o principal intuito de promover e manter a saúde oral. (INNES *et al.*, 2019). As modalidades de tratamento tradicionais (obturações, coroas e próteses, tratamento de canal radicular), além de serem muito caras, devido à alta prevalência de doenças bucais, são medidas paliativas e não reduzem a longo prazo o impacto dessas doenças. (BERNABE *et al.*, 2020)

No entanto, apesar da Odontologia ter se aprimorado, nem todos se beneficiam dessas mudanças e as doenças bucais afetam desproporcionalmente os pacientes de classes sociais mais baixas (INNES *et al.*, 2019). Isso se deve à desigualdade de acesso aos serviços de saúde bucal e a ineficácia de políticas públicas que incluam a saúde oral dentro do contexto da saúde geral (BERNABE *et al.*, 2020; INNES *et al.*, 2019). Apesar de estar em redução, ainda é alta a disparidade social no acesso aos serviços de saúde bucal no Brasil, uma vez que a população de baixa renda é mais exposta a procedimentos de extração, enquanto a população de alta renda possui mais acesso aos serviços odontológicos para prevenção e outros tipos de tratamentos (BASTOS *et al.*, 2019).

A educação em saúde é uma forma eficaz de promover o acesso amplo a conceitos básicos de saúde e tornar o indivíduo participante na manutenção da própria saúde (GHAFFARI, RAKHSHANDEROU, RAMEZANKHANI, NOROOZI, *et al.*, 2018). A educação em saúde bucal pode ser fornecida aos grupos populacionais em escolas, ambientes de trabalho, creches, asilos, com o objetivo de aprimorar o conhecimento para adoção de práticas saudáveis e diminuir a ocorrência de doenças bucais (HABBU E KRISHNAPPA,

2015). A intervenção educativa em saúde tem efeitos positivos no conhecimento, atitude e comportamento em saúde bucal e na redução de dentes cariados e de placa bacteriana. (GHAFFARI, RAKHSHANDEROU, RAMEZANKHANI, BUUNK-WERKHOVEN, *et al.*, 2018).

Em 2020, o Brasil apresentava 234 milhões de celulares inteligentes (smartphones) em uso, totalizando mais de 1 por habitante. (“Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, revela a 31a Pesquisa Anual do FGVcia,” 2020). O uso generalizado de tecnologias móveis está possibilitando o surgimento de modos inovadores de fornecer cuidados de saúde e melhorar a saúde geral (FJELDSOE, MARSHALL E MILLER, 2009). O uso auxiliar de aplicativos de celular e mensagens de texto com o intuito de melhorar a compreensão das instruções convencionais de higiene oral pode melhorar significativamente a remoção da placa e gengivite e aumentar o conhecimento sobre o autocuidado oral. (TONIAZZO *et al.*, 2019)

A educação em saúde bucal é considerada a alternativa mais eficaz e barata para a promoção de saúde oral na população. O avanço tecnológico e comunicacional permite o aumento na democratização do acesso a informações de utilidade pública, como medidas de higiene, conceitos básicos do processo saúde-doença, e assim por diante. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo com o propósito de informar à população leiga sobre dúvidas mais frequentes na Odontologia para promoção de educação em saúde bucal.

2 JUSTIFICATIVA

As condições de saúde bucal resultam das experiências acumuladas ao longo da vida. Desigualdades intensas, que incluem fatores como condições de vida, posição socioeconômica do indivíduo e de sua família, nível de escolaridade e conhecimento sobre as práticas de cuidado adequadas, podem resultar em práticas de higiene bucal, má qualidade da dieta e outros fatores que influenciam o risco de cárie dentária e doença periodontal (BASTOS *et al.*, 2019). Tendo em vista as desigualdades presentes no acesso à educação em saúde e ao serviço odontológico no Brasil, o desenvolvimento de um projeto acadêmico com intuito de elaborar um aplicativo voltado para leigos promove uma maior popularização do aprendizado de conteúdo de qualidade sobre hábitos de higiene bucal, doenças bucais, atendimento odontológico, entre outros.

As “*Fake News*” são histórias falsas que são compartilhadas como notícias verdadeiras. Antes da popularização do Google, as pessoas costumavam conversar com um profissional para discutir seus problemas de saúde. Agora, tudo está rapidamente acessível. As informações são compartilhadas tão rápido que a maioria das pessoas apenas lê rapidamente e repassa o conteúdo, sem refletir ou verificar a veracidade. A Odontologia baseada em evidências não fornece rapidamente todas as respostas, então alguns pacientes e profissionais da saúde buscam informações que confirmem seus próprios pontos de vista sobre o assunto (DIAS DA SILVA E WALMSLEY, 2019). Levando isto em consideração, a realização deste projeto de pesquisa dentro do ambiente acadêmico resultará em um aplicativo baseado em evidências científicas confiáveis, com linguagem acessível à população leiga e gerando, consequentemente, um impacto positivo na educação em saúde deste público.

Nos últimos 10 anos, a tecnologia tem se tornado cada vez mais presente em nossas vidas. Com a popularização dos smartphones, o uso de recursos como serviços de mensagens curtas (SMS) e aplicativos têm sido cada vez maior na área da saúde (TONIAZZO *et al.*, 2019). A adesão dos pacientes é primordial para a melhora da saúde bucal, e a utilização de tecnologias, como notificações e mensagens SMS, pode aumentar a adesão do paciente e diminuir o acúmulo de placa e inflamação gengival (ALKADHI *et al.*, 2017).

Considerando que os smartphones estão cada vez mais presentes no cotidiano de grande parcela da população brasileira e os benefícios da utilização deles como estratégia de saúde, torna-se relevante a elaboração de pesquisas envolvendo os dispositivos digitais e a Odontologia com foco na população leiga.

3 OBJETIVO

Desenvolver um aplicativo com o propósito de informar à população sobre dúvidas mais frequentes na Odontologia para promoção de educação em saúde bucal.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 APLICATIVOS NA ODONTOLOGIA

Em 2008, a Apple e a Google lançaram suas lojas de aplicativos, que viriam a se tornar as mais populares da atualidade. Desde então, os aplicativos tornaram os smartphones cada vez mais versáteis, uma vez que possibilitam que os usuários personalizem sua experiência móvel dentro dos limites de hardware. Essa flexibilidade foi um dos fatores que possibilitaram os smartphones, no presente, fazerem parte do dia a dia de muitas pessoas. (PARKER, BHARMAL E SHARIF, 2019).

Com o rápido crescimento no desenvolvimento de aplicativos, os smartphones também se tornaram uma importante ferramenta auxiliar no cuidado em saúde dos pacientes, através dos aplicativos com foco em saúde (“saúde móvel”). Esses aplicativos se utilizam das vantagens dos smartphones, como o acesso à Internet, portabilidade e suporte a conteúdo multimídia para melhorar a saúde por meio de estratégias como a motivação, mudança de comportamento em saúde, aprendizado (FREE *et al.*, 2010).

Segundo Toniazzi *et al.* (2019), o uso de smartphones para promover saúde ajuda as pessoas a cuidarem da própria saúde, pois permite que elas acessem informações quando e onde precisam. Os autores realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de avaliar a eficácia de aplicativos e mensagens de texto em melhorar a saúde periodontal e o conhecimento de saúde bucal em adolescentes, adultos e mães, comparados com a instrução de higiene oral realizada no consultório. Os autores analisaram 15 estudos com 1402 participantes no total e concluíram que o uso adjunto do smartphone para instrução de higiene oral melhorou significativamente a remoção de placa e gengivite e o conhecimento de saúde bucal.

De acordo com Moreira *et al.* (2016), na Odontologia os pacientes normalmente recebem uma grande quantidade de informações sobre seu diagnóstico e opções de tratamento, mas após o consentimento para os procedimentos odontológicos muitos esquecem de detalhes relacionados ao tratamento. Bohn *et al.* (2018) destacaram que o uso de aplicativos para educação de pacientes melhora a comunicação com pessoas que têm pouca alfabetização em saúde. Estes autores realizaram um estudo com o objetivo de entender a opinião de 25 pessoas sobre 4 aplicativos de Odontologia sobre próteses parciais fixas (PPFs) e concluíram que tal uso é benéfico, pois melhora a comunicação entre o paciente e o profissional e o entendimento do paciente. No entanto, os participantes expressaram que os aplicativos não podem ser

substitutos da comunicação profissional-paciente e manifestaram preferência pelos aplicativos que permitiam mais interação.

Segundo Haworth *et al.* (2017), crianças que necessitam de anestesia para tratar uma lesão cáriosa tem 2,5 vezes mais chance de desenvolver ansiedade dental na adolescência. Em consequência disso, Sharif, Newton e Cunningham (2019) destacaram que estes adolescentes podem desenvolver o trauma de tratamentos dentários e, consequente, progressão da doença e danos irreversíveis. Nesse sentido, tentativas de mudar a dieta e atitudes relacionados à saúde bucal desses pacientes são essenciais para prevenir o imbróglio global relacionado a doença cárie, e os smartphones são importantes ferramentas para induzir a mudança de comportamento, devido à sua versatilidade, que permite que diversas estratégias sejam utilizadas ao mesmo tempo. Os autores realizaram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados para determinar a eficácia das intervenções utilizando smartphones e concluíram que há evidência que o uso desses dispositivos pode melhorar a adesão aos cuidados de saúde bucal, uma vez que o índice de placa dental nos ensaios teve reduções significativas.

Rasmus *et al.* (2021) realizaram um estudo piloto com o objetivo de investigar a aceitação de um aplicativo relacionado à saúde bucal desenvolvido para crianças. O estudo foi realizado com 36 participantes e os autores concluíram que o aplicativo melhorou a qualidade e o tempo de escovação, assim como o número de crianças que escovam pela manhã foi aumentado.

Parker, Bharmal e Sharif (2019) realizaram um estudo para avaliar a disponibilidade de aplicativos de saúde bucal voltados para o paciente e as características dos 20 aplicativos mais populares da App Store e Google Play Store. Os autores obtiveram como resultado um total de 1075 aplicativos e concluíram que a falta de regulação profissional faz com que a qualidade e confiabilidade das informações contidas nos aplicativos varie muito. Os pesquisadores ainda destacam que nos aplicativos pesquisados não ficou claro se as expectativas dos pacientes são levadas em consideração.

De acordo com Sharif e Alkadhimi (2019), os smartphones podem ser usados para promoção de saúde bucal de baixo custo a nível populacional, pois permitem o acesso instantâneo a informações e são mais atraentes que os folhetos. Os autores realizaram uma pesquisa com o objetivo de avaliar a qualidade de 20 aplicativos de saúde bucal para pacientes usando a ferramenta a *Mobile Application Rating Scale* (MARS), que é uma medida baseada em evidências para avaliar a qualidade de aplicativos em saúde, de acordo com o engajamento,

funcionalidade, estética, qualidade da informação; e avaliar a precisão das informações desses aplicativos, sobre aspectos relacionados à prevenção da cárie e doença periodontal.

Sharif e Alkadhimi (2019) destacam que o estudo supracitado foi o primeiro a avaliar a qualidade objetiva de aplicativos de saúde bucal voltados para o paciente, usando uma escala de avaliação comprovada: a MARS. A referida pesquisa concluiu que, de todos os aspectos considerados, o quesito qualidade de informação obteve a nota mais baixa, o que sugere que o público pode estar obtendo informações enganosas. De acordo com os autores, muitos aplicativos omitiram informações essenciais sobre higiene bucal, como a quantidade recomendada de flúor no dentifrício e tempo de escovação; com isso, é primordial que os cirurgiões-dentistas participem efetivamente do desenvolvimento dos aplicativos de odontologia, além de pesquisar a fonte e base dos aplicativos disponíveis antes de recomendar aos pacientes.

Siddiqui, Hodges e Sharif (2019) realizaram um estudo com o objetivo de identificar a disponibilidade de aplicativos de ortodontia na App Store e Google Play Store do Reino Unido, assim como avaliá-los de acordo com público-alvo, foco do aplicativo, custo, avaliação e número de avaliações, tamanho, ano de publicação, país de desenvolvimento e desenvolvedor. Os pesquisadores tiveram como resultado 952 aplicativos; destes, 305 puderam ser utilizados no estudo. Siddiqui, Hodges e Sharif (2019) concluíram que poucos desenvolvedores foram considerados como fontes seguras, nenhum dos que criaram diversos aplicativos parecia ser ortodontista ou alguma organização profissional e não ficou claro se o conteúdo do aplicativo foi avaliado por um ortodontista; portanto, a qualidade do conteúdo dos aplicativos é questionável.

De acordo com Khehra *et al.* (2021), “incorporar a tecnologia na educação em saúde pública odontológica pode ajudar a compartilhar estratégias preventivas e melhorar os resultados do tratamento.” Os autores realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o uso pelo público do “ToothSOS”, um aplicativo criado pela *International Association of Dental Traumatology* (IADT) com o objetivo de informar o público, pacientes, pais, educadores e profissionais sobre lesões dentais traumáticas. O estudo conclui que, em 2 anos, o aplicativo teve mais de 47 mil downloads, devido à promoção do aplicativo no lançamento, e segundo os autores, “o uso de tecnologia em odontologia e medicina é importante para compartilhar informações confiáveis e baseadas em evidências com o público em geral.”

Underwood, Birdsall e Kay (2015) afirmaram que a promoção da saúde por meio de um smartphone é mais aceita, especialmente entre os que cresceram com a tecnologia, os chamados nativos digitais, já que a intervenção pode ser realizada a qualquer hora e em qualquer lugar. Os autores realizaram uma investigação preliminar com o objetivo de analisar a opinião dos usuários sobre o “Brush DJ”, aplicativo que utiliza das vantagens dos smartphones para motivar uma rotina de higiene bucal baseada em evidências. O “Brush DJ” auxilia os usuários a escovar por dois minutos tocando música. A pesquisa teve 189 participantes, os quais em sua maioria afirmaram que sentiram “os dentes mais limpos”, desde que começaram a utilizar o aplicativo, e que ele os motivou a escovar os dentes por mais tempo. Os pesquisadores afirmam que o aplicativo utiliza diversas estratégias de mudança de comportamento, como instruções e demonstrações através de vídeos animados, avisos e dicas, recompensas. Os autores concluíram que “um aplicativo é uma ferramenta promissora para motivar uma rotina de higiene oral baseada em evidências”, visto que os aplicativos possuem vantagens financeiras sobre os métodos tradicionais.

4.2. DÚVIDAS MAIS FREQUENTES NA ODONTOLOGIA

De acordo com OMS, “a alfabetização em saúde representa as habilidades cognitivas e sociais que determinam a motivação e a capacidade dos indivíduos de obter acesso, compreender e usar as informações de forma a promover e manter uma boa saúde.” (NUTBEARN, 1996). De forma semelhante, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA definiu a alfabetização em saúde bucal como “o grau em que os indivíduos têm a capacidade de obter, processar e compreender informações e serviços básicos de saúde bucal e craniofacial necessários para tomar decisões de saúde apropriadas” (BEVERLY ISMAN, 2007).

Segundo Parthasarathy *et al.* (2014), a alfabetização em saúde empodera as pessoas a melhorarem sua saúde, tentando efetuar uma mudança em seus estilos e condições de vida. Os autores realizaram a primeira revisão sistemática sobre os instrumentos de avaliação da alfabetização em saúde bucal, com o objetivo de identificar e avaliar as propriedades psicométricas das ferramentas disponíveis. Os pesquisadores obtiveram 29 estudos com 13 mecanismos de avaliação e concluíram que os mesmos podem ser divididos entre instrumentos de reconhecimento de palavras; compreensão de leitura e matemática; conhecimento conceitual.

Ghaffari *et al.* (2020) salientaram que devido à relação entre bons níveis de alfabetização de saúde bucal e a probabilidade de tomada de ações preventivas pela população, é de extrema importância dar prioridade a precisos mecanismos de avaliação da alfabetização em saúde oral. Os autores lembram que o estudo supracitado foi o único a avaliar as ferramentas de alfabetização em saúde bucal e que a presente pesquisa teve como objetivo revisar e examinar as referidas ferramentas em termos de dimensões e avaliação psicométrica, contribuindo, dessa forma, na identificação e seleção do instrumento mais adequado. Os pesquisadores analisaram 21 instrumentos e concluíram que a maioria se baseia em reconhecimento de palavras, compreensão de leitura e cálculo, mas o ideal seria a utilização de ferramentas abrangentes, que podem analisar profundamente as dimensões da alfabetização em saúde bucal.

Macek *et al.* (2013) realizaram um estudo com o propósito de elaborar um instrumento conceitual de conhecimento para uso em pesquisas de alfabetização em saúde bucal. De acordo com os autores, a ferramenta foi criada considerando áreas diretamente relacionadas à saúde bucal:

- a) conhecimentos básicos de saúde bucal;
- b) prevenção e manejo da cárie dentária;
- c) prevenção e manejo da doença periodontal; e
- d) prevenção e manejo do câncer bucal.

O teste consistiu em 44 perguntas, entre as quais questões sobre em que idade nasce o primeiro dente permanente, qual o tratamento de pequenas lesões cáries, o que causa a doença periodontal, qual o sinal de câncer bucal mais comum. Posteriormente, Macek *et al.* (2018) realizaram um estudo com o objetivo de validar a ferramenta em um grupo de pesquisa maior. A amostra da referida pesquisa foi de 922 que responderam a 23 das 44 perguntas (foram incluídas as perguntas com a maior confiabilidade). Os pesquisadores concluíram que 18% das pessoas apresentaram o nível mais baixo de conhecimento, as perguntas com menos entendimento foram as relacionadas com câncer bucal (35,5% respostas erradas) e os participantes com baixa pontuação tinham 2,3 vezes mais probabilidade de não saber como prevenir cáries dentárias e os com pontuação baixa e média-baixa tinham 3,2 e 1,9 vezes mais probabilidade, respectivamente, de não saber como prevenir a doença periodontal.

Hughes, Heo e Levin (2018) avaliaram o nível de entendimento sobre doença periodontal em 286 pacientes e sua associação com cuidados e instruções de saúde bucal, através de um questionário. Os autores obtiveram como resultados: a pergunta com mais respostas corretas era sobre a influência do fumo na doença periodontal; já a pergunta mais

errada pelos participantes (60,5%) foi se as bolsas periodontais profundas são boas ou ruins; 32,5% não sabiam a relação entre diabetes e doença periodontal; 58% não sabiam o objetivo da sondagem periodontal; 31,8% acreditavam que a placa dental não pode ser removida com a escovação; somente 45,5% relataram realizar limpeza interdental diariamente. Hughes, Heo e Levin (2018) concluíram que a maioria dos participantes não sabiam a etiologia da doença periodontal, de onde a bactéria deve ser eliminada e a diferença de cálculo e placa.

Neves *et al.* (2021) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a influência da alfabetização em saúde bucal, e de características sociodemográficas, clínicas e familiares com visitas ao dentista de adolescentes de 12 anos. Os autores realizaram a pesquisa com 740 estudantes de escolas públicas e privadas de Campina Grande – PB, e concluíram que 17,1% nunca tinham ido ao dentista e que a alfabetização em saúde bucal, a ausência de dor de dente, a escolaridade da mãe, a condição socioeconômica e a coesão familiar podem explicar este resultado. O estudo de Neves *et al.* (2021) reforça a importância de se realizarem intervenções com o objetivo de melhorar o nível de alfabetização em saúde bucal, já que esse índice foi associado com maior uso de serviços odontológicos entre os participantes.

Batista, Lawrence e Sousa (2017) afirmaram que pessoas com baixo nível de alfabetização em saúde bucal geralmente correm maior risco de doenças bucais, o que pode ser modificado com estratégias de prevenção. As autoras realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a alfabetização comunicacional e crítica em Piracicaba - São Paulo, e a relação com a saúde bucal, qualidade de vida relacionada à saúde bucal e práticas de higiene bucal. Batista, Lawrence e Sousa (2017) obtiveram a resposta de 248 adultos e puderam concluir que a baixa alfabetização em saúde bucal foi mais frequente entre os participantes de classes sociais mais baixas e associada com uso de serviços dentários somente em casos de emergência/dor, escovação menos de 2 vezes ao dia e maior presença de biofilme e cáries não tratadas. As pesquisadoras destacam que apesar do avanço comunicacional, muitas pessoas não têm acesso a esses recursos e à informações de saúde; com isso, os profissionais devem focar na adaptação cultural da linguagem científica para que as informações cheguem às pessoas.

Segundo Vilella *et al.* (2016), as pesquisas no Brasil sobre alfabetização em saúde bucal (ASB) são escassas e nenhum estudo anterior avaliou este índice em gestantes e sua relação com o conhecimento sobre hábitos de higiene bucal e alimentação de crianças. Os autores realizaram a pesquisa com 175 mulheres grávidas; a alfabetização em saúde bucal foi estudada pela avaliação da pronúncia de 30 palavras relacionadas com a Odontologia; e o conhecimento sobre saúde bucal foi analisado a partir da resposta à nove perguntas sobre dieta e higiene bucal de crianças menores de 2 anos. Os pesquisadores concluíram que as gestantes

com maior ASB tinham mais conhecimento; as questões relacionadas à amamentação e ao período de introdução alimentar eram bem conhecidas pela maioria das gestantes; no entanto, questões relacionadas à higiene bucal e ao uso de creme dental com flúor em bebês receberam pontuações baixas. Isso sugere que as gestantes possuem dificuldade em obter informações sobre saúde bucal de bebês e que são necessárias ações para melhorar o conhecimento da gestante sobre estes temas para que elas possam agir como fator de prevenção contra cárie.

5 METODOLOGIA

5.1. DESENHO DE ESTUDO

Inicialmente foi selecionado um grupo de alunos que demonstraram interesse no tema “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação” - (TDIC). O estudo foi desenvolvido por meio de reuniões presenciais e atividades de Design Thinking, como o Mapa de Empatia, que é uma forma de abordagem tomada do campo do design para melhor entender o problema proposto pelo grupo de pesquisa. Além disso, foi realizado um levantamento do estado da arte da literatura, com as dúvidas mais frequentes em Odontologia (SANTANA et al., 2020). Com isso, buscou-se conhecer as expectativas e anseios referentes ao desenvolvimento de um aplicativo com dúvidas mais frequentes em Odontologia para Leigos.

5.2. DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

Para desenvolver a estrutura do aplicativo, um aluno de graduação em Odontologia e um docente do Departamento de Odontologia (DOD) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), ambos com conhecimento em Informática, realizaram reuniões on-line, quinzenais ou mensais, durante 6 meses, onde se discutiu o andamento e os passos subsequentes para chegar ao produto, o aplicativo.

A elaboração do conteúdo do software foi realizada pelos pesquisadores, onde abordaram o estudo de desenvolvimento de um aplicativo com dúvidas mais frequentes em Odontologia para Leigos. Para descrição dos conteúdos de cada dúvida foi realizada uma pesquisa bibliográfica, por meio da revisão da literatura, que teve como finalidade colocar os pesquisadores em contato direto com o que já foi publicado sobre o assunto (MARCONI E LAKATOS, 2007).

No que se refere à arquitetura do aplicativo, foi privilegiado os princípios da usabilidade e acessibilidade. Usabilidade é sinônimo de facilidade de uso. Se um produto é fácil de usar, o usuário tem maior produtividade: aprende mais. Acessibilidade é a flexibilidade do acesso às funcionalidades de um determinado produto ou local (AMARAL, 2014).

Para o desenvolvimento do aplicativo foi escolhida a plataforma de programação *Xamarin* e o software *Visual Studio Community 2019*, ambos da *Microsoft*. Inicialmente, o aplicativo foi desenvolvido com foco no sistema operacional Android, para posteriormente ser avaliada a viabilidade do desenvolvimento para iOS. O conteúdo do aplicativo está disponível ao usuário na forma de perguntas e respostas, categorizadas de acordo com temas da Odontologia. Há também a possibilidade de envio de perguntas através de formulário para posterior resposta do profissional.

5.3. PROTÓTIPO DO APLICATIVO

Sob instruções do grupo de pesquisa, os pesquisadores do DOD criaram um esboço de layout das telas do aplicativo, com a finalidade de elucidar os passos dos assuntos, tópicos e lições.

6 RESULTADOS

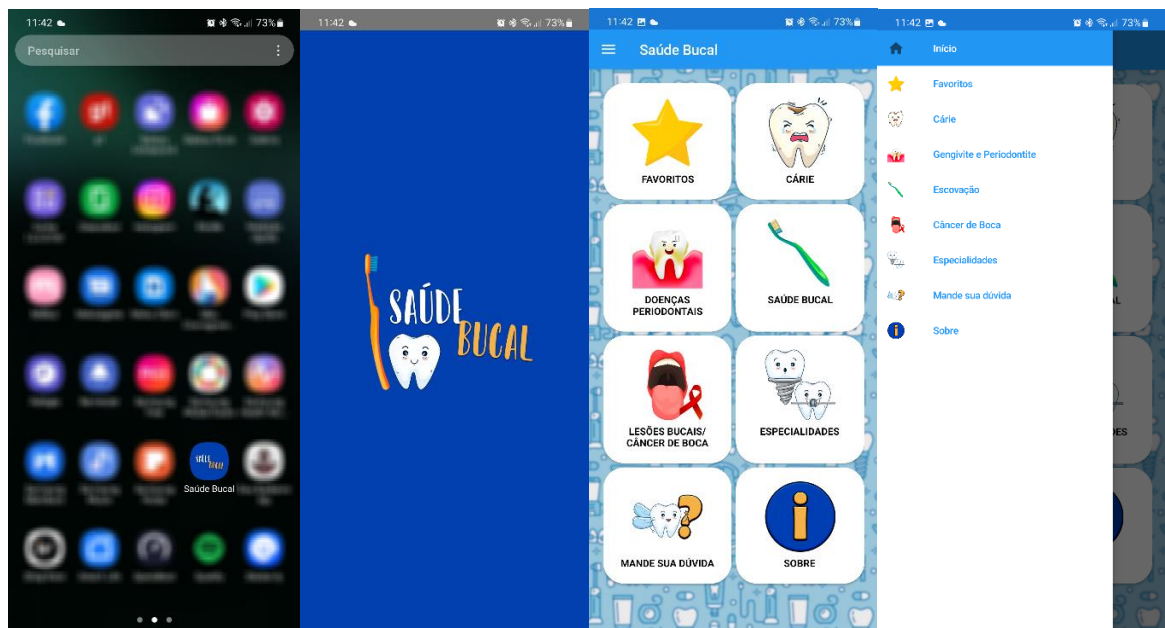


FIGURA 1 - Layout do aplicativo

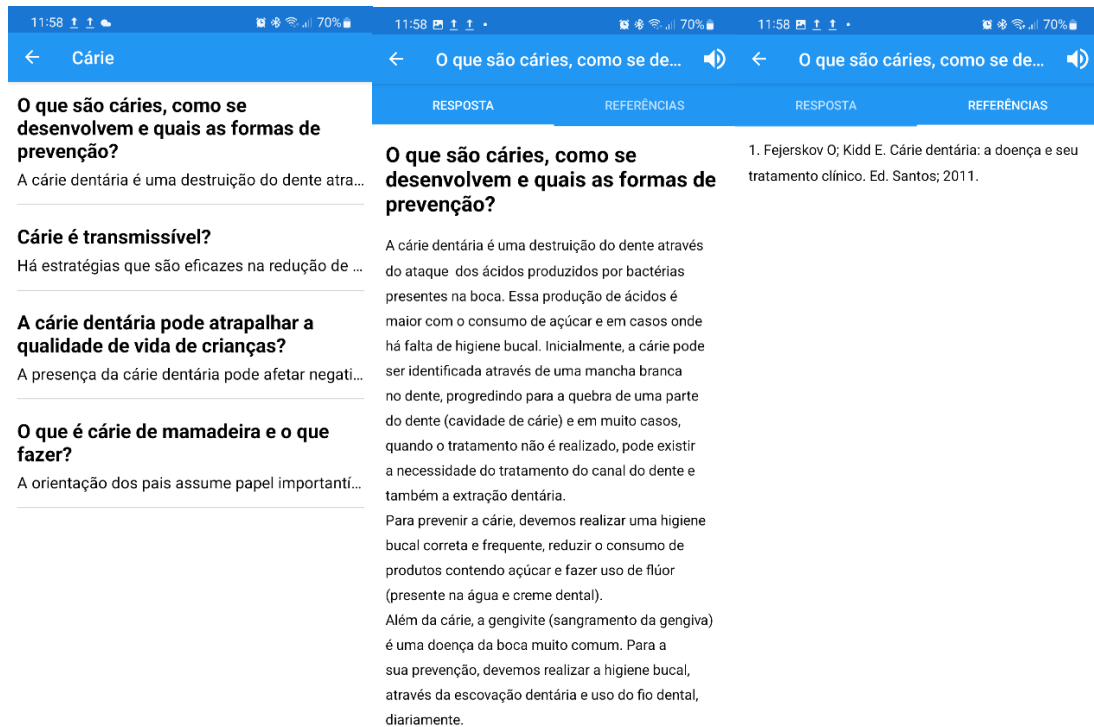


FIGURA 2 - Dúvidas sobre cárie dentária, exemplo de uma dúvida com a resposta e referências.

The image shows a screenshot of a mobile application interface for sending a question. The header bar is blue with the text 'Mande sua dúvida'. Below the header, there are four input fields: 'Nome', 'E-mail', 'Telefone', and 'Dúvida'. At the bottom, there is a blue button labeled 'ENVIAR'.

FIGURA 3 - Formulário para envio de dúvidas.

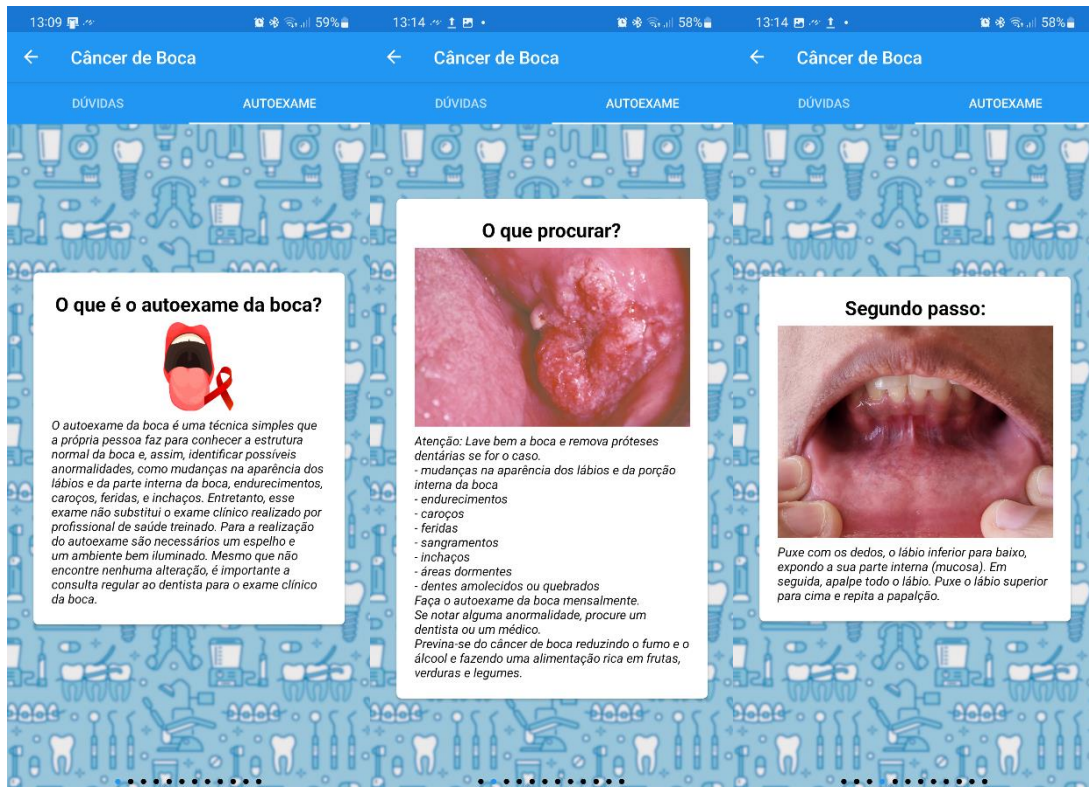


FIGURA 4 - Passo a passo do autoexame de câncer de boca.

7 DISCUSSÃO

A presente pesquisa foi formulada com o objetivo de desenvolver um aplicativo com dúvidas mais frequentes na Odontologia para a população leiga, buscando preencher as lacunas dos aplicativos já existentes e obtendo na literatura o conteúdo relevante para este público. Para a determinação dos temas a serem abordados, foram levados em consideração os estudos sobre alfabetização em saúde bucal.

O nível de alfabetização em saúde bucal afeta diretamente o estado de saúde bucal, uma vez que um maior risco para doenças bucais e problemas associados é encontrado na população com insuficiência neste parâmetro (BASKARADOSS, 2018). Os dados obtidos a partir das ferramentas que avaliam este indicador demonstram que os conceitos relacionados à prevenção de cárie dentária, doença periodontal e câncer de boca são os que apresentam o nível mais baixo de conhecimento pela população leiga (MACEK *et al.*, 2018). Além disso, foi demonstrado que a importância da escovação, limpeza interdental diária e noção sobre placa dental e cálculo não são bem compreendidas (HUGHES, HEO AND LEVIN, 2018). Posto isso, o layout principal

do aplicativo é dividido em 4 categorias principais: cárie, doenças periodontais, saúde bucal, lesões bucais/câncer de boca (Figura 1).

O câncer de boca é uma das neoplasias malignas mais comuns no mundo e, apesar do autoexame e exame físico facilitado, os pacientes geralmente apresentam a doença em estágio avançado (MONTERO AND PATEL, 2015). No Brasil, o câncer de boca é o quinto mais frequente em homens e o décimo terceiro mais frequente em mulheres (“Estimativa 2020 - Síntese de Resultados e Comentários | INCA - Instituto Nacional de Câncer,” [s.d.]). O atraso no diagnóstico do câncer pode resultar em menor sobrevida e comprometimento da qualidade de vida, mas o diagnóstico precoce permite que a população fique informada sobre os principais sintomas da doença, como reconhecê-los e a qual profissional recorrer (Instituto Nacional de Câncer, 2022). Por isso, a seção lesões bucais/câncer de boca do aplicativo apresenta duas páginas: uma dedicada às dúvidas mais frequentes e outra com um passo a passo para realização do autoexame de boca, de acordo com o Ministério da Saúde (Figura 4).

Considerando o grau de conhecimento da população sobre saúde bucal e o aumento de notícias falsas na odontologia, o aplicativo conta com um formulário para envio de dúvidas por parte dos usuários. Esta submissão de perguntas, além de possibilitar que o conteúdo do aplicativo esteja sempre renovado, torna o mesmo continuamente relevante, uma vez que a dúvida advém do público-alvo (Figura 3).

É crescente o número de notícias falsas na odontologia através de redes sociais, como produtos clareadores caseiros, tratamentos faciais milagrosos e informações falsas sobre como fortalecer os dentes (DIAS DA SILVA AND WALMSLEY, 2019). Levando em conta que o cirurgião-dentista se depara com muitas dessas perguntas durante o atendimento no consultório, a nossa estratégia para o conteúdo do aplicativo foi de utilizar dúvidas que os profissionais tiveram durante consultas realizadas por Teleodontologia na rede de atenção primária à saúde. Essas questões se encontram disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde. Dessa forma, acreditamos que o conteúdo do aplicativo está fiel ao nível de desconhecimento da população leiga.

Vale ressaltar que a proposta desse trabalho não é apresentar formas de tratamento, mas oferecer conteúdo que oriente os pacientes quanto aos cuidados básicos necessários relacionados a saúde bucal, habilitando-os a cuidar da própria saúde com informações de higiene e tratamentos odontológicos, para que eles saibam quando devem procurar um cirurgião-dentista e porque não deve temer o atendimento. O próximo passo do trabalho será avaliação dos usuários do app, reportando necessidades, melhorias e ajustes.

Acredita-se que uma possível dificuldade a ser encontrada seja a falta de interesse em baixar o aplicativo e ler o conteúdo. No entanto, o desenvolvimento de aplicativos está sujeito a estes desafios, precisando manter a atualização do conteúdo para que se torne interessante para cada vez mais usuários e seja indicado no ambiente odontológico; além disso, o principal objetivo deste trabalho foi cumprido, uma vez que criamos uma fonte de informações de qualidade para quem está buscando.

8 CONCLUSÃO

De acordo com a proposta do trabalho de pesquisa, foi desenvolvido um APP com propósito de informar à população leiga sobre dúvidas mais frequentes na Odontologia para promoção de educação em saúde bucal.

Da perspectiva clínica, o objetivo do produto desta pesquisa não é substituir a instrução realizada pelo profissional, mas auxiliar e otimizar a performance deste, uma vez que o aplicativo possibilitará que o paciente se informe e participe mais da manutenção da própria saúde bucal e procure atendimento odontológico quando necessário.

REFERÊNCIAS

ALKADHI, O. H.; ZAHID, M. N.; ALMANEA, R. S.; ALTHAQEB, H. K.; ALHARBI, T. H.; AJWA, N. M. The effect of using mobile applications for improving oral hygiene in patients with orthodontic fixed appliances: a randomised controlled trial. **Journal of Orthodontics**, v. 44, n. 3, p. 157–163, 2017.

AMARAL, L. A. DO. **Um ambiente para análise de resultados de avaliações de acessibilidade e usabilidade na Web**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2014.

BASKARADOSS, J. K. Relationship between oral health literacy and oral health status. **BMC oral health**, v. 18, n. 1, 24 out. 2018.

BASTOS, T. F.; MEDINA, L. DE P. B.; SOUSA, N. F. DA S.; LIMA, M. G.; MALTA, D. C.; BARROS, M. B. DE A. Income inequalities in oral health and access to dental services in the Brazilian population: National health survey, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, n. Supl 2, 2019.

BATISTA, M. J.; LAWRENCE, H. P.; SOUSA, M. D. L. R. DE. Oral health literacy and oral health outcomes in an adult population in Brazil. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 1–9, 2017.

BERNABE, E. *et al.* Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. **Journal of Dental Research**, v. 99, n. 4, p. 362–373, 2020.

BEVERLY ISMAN. Healthy People 2010: Oral Health Toolkit. **Centers for Disease Control and Prevention (U.S.)**, 2007.

BOHN, C. E.; MCQUISTAN, M. R.; MCKERNAN, S. C.; ASKELSON, N. M. Preferences Related to the Use of Mobile Apps as Dental Patient Educational Aids: A Pilot Study. **Journal of Prosthodontics**, v. 27, n. 4, p. 329–334, 2018.

Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, revela a 31ª Pesquisa Anual do FGVcia. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia>>. Acesso em: 9 jan. 2021.

DIAS DA SILVA, M. A.; WALMSLEY, A. D. Fake news and dental education. **British Dental Journal**, v. 226, n. 6, p. 397–399, 2019.

Estimativa 2020 - Síntese de Resultados e Comentários | INCA - Instituto Nacional de Câncer. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/estimativa/sintese-de-resultados-e-comentarios>>. Acesso em: 31 jul. 2022.

FJELDSOE, B. S.; MARSHALL, A. L.; MILLER, Y. D. Behavior Change Interventions Delivered by Mobile Telephone Short-Message Service. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 36, n. 2, p. 165–173, 2009.

FREE, C.; PHILLIPS, G.; FELIX, L.; GALLI, L.; PATEL, V.; EDWARDS, P. The effectiveness of M-health technologies for improving health and health services: A systematic review protocol. **BMC Research Notes**, v. 3, p. 5–7, 2010.

GHAFFARI, M.; RAKHSHANDEROU, S.; RAMEZANKHANI, A.; BUUNK-WERKHOVEN, Y. A. B.; NOROOZI, M.; ARMOON, B. Are educating and promoting

interventions effective in oral health?: A systematic review. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 16, n. 1, p. 48–58, 2018.

GHAFFARI, M.; RAKHSHANDEROU, S.; RAMEZANKHANI, A.; MEHRABI, Y.; SAFARI-MORADABADI, A. Systematic review of the tools of oral and dental health literacy: Assessment of conceptual dimensions and psychometric properties. **BMC Oral Health**, v. 20, n. 1, p. 1–12, 2020.

GHAFFARI, M.; RAKHSHANDEROU, S.; RAMEZANKHANI, A.; NOROOZI, M.; ARMOON, B. Oral Health Education and Promotion Programmes: Meta-Analysis of 17-Year Intervention. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 16, n. 1, p. 59–67, 2018.

HABBU, S. G.; KRISHNAPPA, P. Effectiveness of oral health education in children - A systematic review of current evidence (2005-2011). **International Dental Journal**, v. 65, n. 2, p. 57–64, 2015.

HAWORTH, S.; DUDDING, T.; WAYLEN, A.; THOMAS, S. J.; TIMPSON, N. J. Ten years on: Is dental general anaesthesia in childhood a risk factor for caries and anxiety? **British Dental Journal**, v. 222, n. 4, p. 299–304, 2017.

HUGHES, B.; HEO, G.; LEVIN, L. Associations between patients' understanding of periodontal disease, treatment compliance, and disease status. **Quintessence International**, v. 49, n. 1, p. 17–23, 2018.

INNES, N. P. T.; CHU, C. H.; FONTANA, M.; LO, E. C. M.; THOMSON, W. M.; URIBE, S.; HEILAND, M.; JEPSEN, S.; SCHWENDICKE, F. A Century of Change towards Prevention and Minimal Intervention in Cariology. **Journal of Dental Research**, v. 98, n. 6, p. 611–617, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER DE BOCA**. [s.l.] MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022.

KHEHRA, A.; COHENCA, N.; CEHRELI, Z. C.; LEVIN, L. The International Association of Dental Traumatology ToothSOS mobile app: A 2-year report. **Dental Traumatology**, v. 37, n. 1, p. 145–150, 2021.

MACEK, M. D.; ATCHISON, K. A.; CHEN, H.; WELLS, W.; HAYNES, D.; PARKER, R. M.; AZZO, S. Oral Health Conceptual Knowledge and Its Relationships with Oral Health

Outcomes: Findings from a Multi-Site Health Literacy Study. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 176, n. 1, p. 139–148, 2018.

MACEK, M. D.; HAYNES, D.; WELLS, W.; BAUER-LEFFLER, S.; COTTEN, P. A.; PARKER, R. M. Measuring conceptual health knowledge in the context of oral health literacy: preliminary results. **J Public Health Dent**, v. 70, n. 3, p. 197–204, 2013.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MONTERO, P. H.; PATEL, S. G. CANCER OF THE ORAL CAVITY. **Surgical oncology clinics of North America**, v. 24, n. 3, p. 491, 1 jul. 2015.

MOREIRA, N. C. F.; PACHÊCO-PEREIRA, C.; KEENAN, L.; CUMMINGS, G.; FLORES-MIR, C. Informed consent comprehension and recollection in adult dental patients: A systematic review. **Journal of the American Dental Association**, v. 147, n. 8, p. 605- 619.e7, 2016.

NEVES, É. T. B.; LIMA, L. C. M. DE; DUTRA, L. DA C.; GOMES, M. C.; SIQUEIRA, M. B. L. D.; PAIVA, S. M.; FERREIRA, F. M.; GRANVILLE-GARCIA, A. F. Oral health literacy, sociodemographic, family, and clinical predictors of dental visits among Brazilian early adolescents. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 31, n. 2, p. 204–211, 2021.

NUTBEARN, D. Health promotion glossary. **Health Promotion.**, v. 1, p. 113–127, 1996.

PARKER, K.; BHARMAL, R. V.; SHARIF, M. O. The availability and characteristics of patient-focused oral hygiene apps. **British Dental Journal**, v. 226, n. 8, p. 600–604, 2019.

PARTHASARATHY, D. S.; MCGRATH, C. P. J.; BRIDGES, S. M.; WONG, H. M.; YIU, C. K. Y.; AU, T. K. F. Efficacy of instruments measuring oral health literacy: a systematic review. **Oral health & preventive dentistry**, v. 12, n. 3, p. 201–7, 2014.

Quantidade Geral de Profissionais e Entidades Ativas. Disponível em: <<https://website.cfo.org.br/estatisticas/quantidade-geral-de-entidades-e-profissionais-ativos/>>. Acesso em: 3 ago. 2020.

RASMUS, K.; TORATTI, A.; KARKI, S.; PESONEN, P.; LAITALA, M. L.; ANTTONEN, V. Acceptability of a mobile application in children's oral health promotion—a pilot study.

International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 18, n. 6, p. 1–9, 2021.

SHARIF, M. O.; ALKADHIMI, A. Patient focused oral hygiene apps: an assessment of quality (using MARS) and knowledge content. **British Dental Journal**, v. 227, n. 5, p. 383–386, 2019.

SHARIF, M. O.; NEWTON, T.; CUNNINGHAM, S. J. A systematic review to assess interventions delivered by mobile phones in improving adherence to oral hygiene advice for children and adolescents. **British Dental Journal**, v. 227, n. 5, p. 375–382, 2019.

SIDDIQUI, N. R.; HODGES, S.; SHARIF, M. O. Availability of orthodontic smartphone apps. **Journal of Orthodontics**, v. 46, n. 3, p. 235–241, 2019.

TONIAZZO, M. P.; NODARI, D.; MUNIZ, F. W. M. G.; WEIDLICH, P. Effect of mHealth in improving oral hygiene: A systematic review with meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 46, n. 3, p. 297–309, 2019.

UNDERWOOD, B.; BIRDSALL, J.; KAY, E. The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour. **British Dental Journal**, v. 219, n. 4, p. E2, 2015.

VILELLA, K. D.; ALVES, S. G. A.; SOUZA, J. F. DE; FRAIZ, F. C.; ASSUNÇÃO, L. R. DA S. The Association of Oral Health Literacy and Oral Health Knowledge with Social Determinants in Pregnant Brazilian Women. **Journal of Community Health**, v. 41, n. 5, p. 1027–1032, 2016.