

## PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

A partir da realização da pesquisa desenvolvida pelo discente Carlos José Garcia Pereira, sob orientação das docentes Profa. Livia Guimarães Zina e Profa. Janice Simpson de Paula, foi desenvolvido um aplicativo para uso em aparelhos celulares, tipo smartphone, direcionado às famílias de crianças pequenas, usuárias do SUS, como um produto técnico a ser entregue aos serviços públicos de saúde, principal demandante deste estudo. A seguir, apresentamos em maiores detalhes este produto técnico, descrito de acordo com os critérios estabelecidos para esse tipo de produção pelo Grupo de Trabalho sobre Produção Técnica, da CAPES (CAPES, 2019).

### Quadro 1 – Descrição do produto técnico: Aplicativo **SorriaSUS**

TÍTULO:	<b>Aplicativo: SorriaSUS</b>
ANO:	2023
AUTORES:	Carlos José Garcia Pereira, Maria Luiza de Almeida Oliveira, Arthur Guilherme Pereira, Bernardo Vale dos Santos Bento, Enzo Braga e Franco, Virgínia Fernandes Mota, Janice Simpson de Paula, Livia Guimarães Zina
INSTITUIÇÃO PROMOTORA:	Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
INSTITUIÇÃO PARCEIRA:	COLTEC (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)
LOCAL:	Faculdade de Odontologia (UFMG)
CIDADE:	Belo Horizonte, Minas Gerais.
DIVULGAÇÃO:	( ) filme ( ) hipertexto ( ) impresso (x) meio digital ( ) meio magnético (ex.: cd-room) ( ) vários ( ) outros ( ) não se aplica a este PTT
	Produto: Ativos de propriedade intelectual Subtipo: Software (App)
QUALIS TECNOLÓGICO:	Estrato: T2
FINALIDADE:	Apoiar as famílias no cuidado odontológico de suas crianças,

	promovendo orientações de autocuidado e acompanhamento da assistência odontológica, através de ferramenta que auxilie na agenda de marcação de consultas e supervisão do desenvolvimento bucal infantil.
IMPACTO – nível:	<input checked="" type="checkbox"/> alto <input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> baixo
IMPACTO – demanda:	<input checked="" type="checkbox"/> espontânea <input type="checkbox"/> por concorrência <input type="checkbox"/> contratada
IMPACTO – objetivo da pesquisa que originou o PTT:	<input type="checkbox"/> experimental <input checked="" type="checkbox"/> solução de um problema previamente identificado <input type="checkbox"/> sem um foco de aplicação inicialmente definido
IMPACTO – área impactada pela produção:	<input checked="" type="checkbox"/> saúde <input type="checkbox"/> educação <input type="checkbox"/> ensino <input checked="" type="checkbox"/> econômico
IMPACTO – tipo:	<input checked="" type="checkbox"/> potencial <input type="checkbox"/> real
DESCRIÇÃO DO TIPO DE IMPACTO:	Impacto social e econômico: famílias instruídas quanto aos cuidados em saúde bucal e com apoio para o acompanhamento odontológico de suas crianças, através de um instrumento tecnológico, de fácil uso e acesso gratuito. Esse instrumento (aplicativo) ao promover o cuidado em saúde e apoiar o acompanhamento odontológico pode contribuir para a melhoria das condições de saúde da criança, diminuindo as necessidades e gastos em saúde bucal.
REPLICABILIDADE:	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
ABRANGÊNCIA TERRITORIAL:	<input type="checkbox"/> local <input type="checkbox"/> regional <input checked="" type="checkbox"/> nacional <input type="checkbox"/> internacional
COMPLEXIDADE:	<input type="checkbox"/> alta <input checked="" type="checkbox"/> média <input type="checkbox"/> baixa
INOVAÇÃO:	<input type="checkbox"/> alto teor inovativo <input checked="" type="checkbox"/> médio teor inovativo <input type="checkbox"/> baixo teor inovativo <input type="checkbox"/> sem inovação aparente

SETOR DA SOCIEDADE	<input checked="" type="checkbox"/> saúde humana e serviços sociais
BENEFICIADO PELO IMPACTO:	<input type="checkbox"/> atividades profissionais, científicas e técnicas <input type="checkbox"/> educação
HOUVE FOMENTO?:	<input type="checkbox"/> financiamento <input type="checkbox"/> cooperação <input checked="" type="checkbox"/> não houve
HÁ REGISTRO/DEPÓSITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL?:	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <i>Obs: o registro será solicitado após a validação do produto por experts na área e usuários</i>
ESTÁGIO DA TECNOLOGIA:	<input checked="" type="checkbox"/> piloto/protótipo <input type="checkbox"/> em teste <input type="checkbox"/> finalizado/implantado
HÁ TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA/CONHECIMENTO?:	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
PTT (URL):	O protótipo do aplicativo pode ser baixado através de um arquivo APK

**Descrição:** Entre os anos 2018 e 2019 foi desenvolvido o estudo “FATORES ASSOCIADOS À AUSÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA”, conduzido pela egressa deste mestrado profissional Priscila Almeida Rodrigues (RODRIGUES, 2019). Na época, Priscila apresentou, como produto técnico, um protocolo de reorganização da assistência odontológica para crianças pequenas no município de São Francisco (MG), local onde foi conduzido o estudo. Esse protocolo foi desenvolvido com o intuito de colaborar com o enfrentamento dos problemas identificados pelo estudo, como contrapartida da parceria entre a UFMG e o município de São Francisco. O estudo consiste de uma pesquisa epidemiológica que identificou a prevalência de problemas bucais nas crianças de cinco anos de idade e os fatores envolvidos com a prevenção desses problemas.

Mais tarde, entre 2021 e 2023, o banco de dados deste estudo foi utilizado para novas avaliações, dessa vez para identificar os fatores associados às relações familiares, vinculado à uma nova dissertação do mestrado profissional, de Carlos José Garcia Pereira. Mais uma vez, foram investigados fatores promotores que contribuem para a melhoria das condições de saúde das crianças aos cinco anos de idade. Com o intuito de avançar no desenvolvimento

de produtos que gerem retorno à sociedade, agora foi proposta a elaboração de um aplicativo para celulares, disponível de forma gratuita e ampla à população brasileira, usuária do SUS, expandindo assim o alcance dos resultados dessa pesquisa.

Tanto o protocolo inicialmente apresentado à Prefeitura de São Francisco quanto o aplicativo têm por referencial os resultados encontrados na pesquisa, cuja base ancora-se nos fatores protetores da saúde bucal das crianças, especialmente no papel fundamental desenvolvido pela família.

Para o desenvolvimento técnico desse produto, contou-se com a parceria com o COLTEC – Colégio Técnico da UFMG. Através da supervisão da professora Virgínia Fernandes Mota, dois alunos do colégio participaram ativamente da criação estrutural e de design gráfico do aplicativo. Uma terceira aluna do mesmo colégio participou deste projeto por meio de Iniciação Científica Júnior (IC Ensino Médio). Um quarto aluno, do curso de graduação em Odontologia da UFMG também atuou como Iniciação Científica. Assim, um grupo composto por alunos de ensino médio, docente do Colégio Técnico, graduando e pós-graduando do curso de Odontologia, além de docentes desse mesmo curso, foi responsável pelo desenvolvimento do aplicativo.

Em agosto de 2023 o aplicativo encontrava-se pronto para teste. Está disponível no formato de arquivo APK para download e análise. O objetivo dessa etapa é que o aplicativo possa ser testado por experts na área da saúde e usuários. Após validação do protótipo, intenciona-se apresentar o aplicativo a prefeituras municipais, para que essas possam incorporá-lo a seus serviços, e customizá-los à sua realidade, caso necessário. O aplicativo será registrado e solicitada a sua patente, e deverá ficar disponível para download em lojas virtuais, de forma gratuita.

O aplicativo *SorriaSUS*, assim batizado, voltado para área da Odontologia, traz em seu corpo orientações de cuidados em saúde bucal, em abas de perguntas e respostas para os pais, a partir de um cadastro do usuário, sendo esse gratuito, e de fácil acesso. Nele encontra-se um espaço para lembretes de consultas e anotações, e os principais acontecimentos vivenciados pelo paciente infantil, tal como erupção dentária, traumatismos ou extrações, dentre outros. Há no aplicativo um espaço para tirar uma foto do sorriso e com isso acompanhar a evolução do cuidado odontológico.

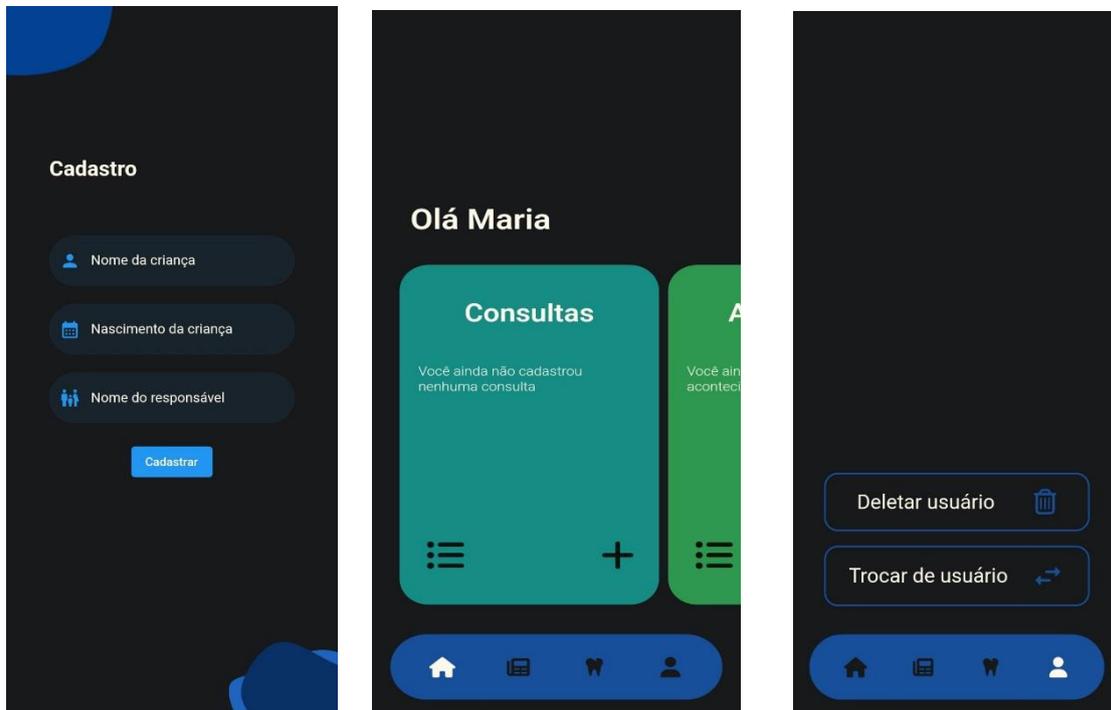
A seguir, imagens de uso do aplicativo:

**Apresentação do aplicativo:**

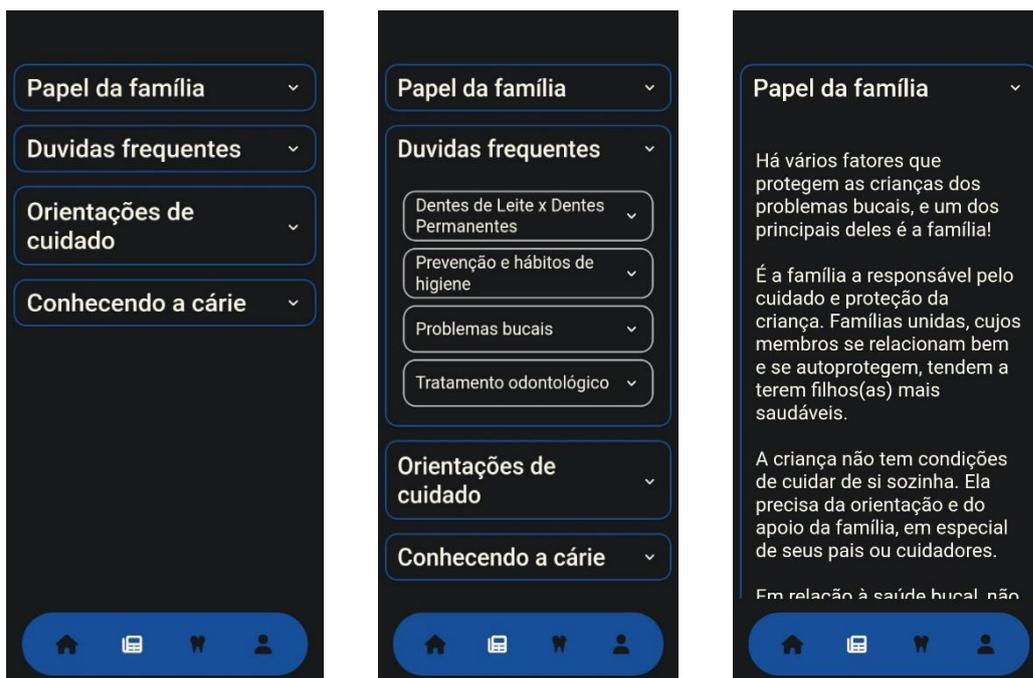
**Logo (design/arte):** Sabemos que a família é a rede de apoio das crianças, e quando seus laços de interação estão em harmonia os pequenos respondem melhor aos agravos e adversidades cotidianas, tais como cáries, doenças periodontais e outras patologias crônicas, como estresse e depressão. É nesse laço de apoio que foi criada a logo do aplicativo. Baseada em dois dentes formando dois adultos, em formato de um coração temos essa rede, ou coesão ideal de apoio na parte superior. Na inferior temos a criança que completa a harmonia da arte em si. Também podemos ver o formato de um livro na figura em alusão à educação como norte.



**Tela Inicial:** é uma tela simples, onde é possível fazer o cadastro. Também é possível deletar o usuário e fazer a troca do mesmo.



**Abas Papel da família, Dúvidas frequentes, orientações de cuidado e conhecendo a cárie:** estão aqui disponíveis informações para a família, na perspectiva da educação em saúde, no formato de perguntas e respostas.



**Aba Onde procurar atendimento odontológico para a criança:** Informações sobre onde procurar atendimento para criança no Sistema Único de Saúde, com orientações sobre a unidade básica de saúde mais próxima da família.

The image shows a mobile application interface with a dark theme. It features three main columns. The left column has a menu with items: 'Papel da família', 'Dúvidas frequentes', and 'Orientações de cuidado'. The middle column has a menu with 'Dúvidas frequentes' and a selected item 'Dentes de Leite x Dentes Permanentes' with a dropdown arrow. The right column contains text about dental care in the SUS system and a 'Conecte SUS' button. At the bottom, there are three identical navigation bars with icons for home, calendar, tooth, and person.

**Papel da família** ▾

**Dúvidas frequentes** ▾

**Orientações de cuidado** ▾

[Guia de orientações odontológicas para bebês](#)

[Escovando os dentes brincando](#)

[Guia de prevenção para traumatismos dentários em dente de leite](#)

[Guia de cuidados imediatos para traumatismos em dente de leite](#)

**Papel da família** ▾

**Dúvidas frequentes** ▾

**Dentes de Leite x Dentes Permanentes** ▾

Quando os dentes de leite caem e quando os permanentes nascem?

Os dentes de leite, também chamados de dentes decíduos, normalmente começam a cair por volta de 5 anos de idade. Até os 14 anos quase todos os dentes de leite já terão sido substituídos pelos dentes permanentes, que são aqueles que irão permanecer até o fim da vida. Ficarão faltando apenas os dentes do siso (terceiro molar), que podem surgir até a idade adulta, sendo que nem todos terão esse

**Onde procurar atendimento odontológico para a criança?**

O Sistema Único de Saúde (SUS) oferta atendimento odontológico às gestantes, crianças, adultos e idosos, de forma gratuita, em unidades de saúde que possuem equipe de saúde bucal. Procure o posto de saúde mais próximo da sua casa e agende uma consulta odontológica para o seu filho(a).

Para saber qual é o posto de saúde do seu bairro, acesse o site do "Conecte SUS" (Link no final da página), escolha a opção "Cidadão", clique em "Rede de Saúde" e pronto! Você terá acesso a diversos locais de atendimento do SUS. Escolha "Posto de Saúde" ou "Saúde Bucal" e você poderá encontrar quais postos e unidades de saúde estão mais perto de você!

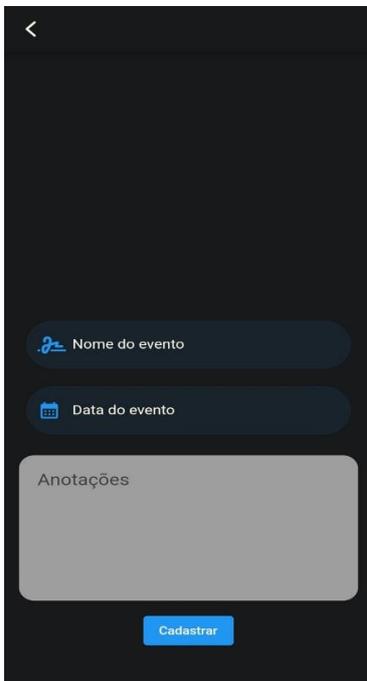
[Conecte SUS](#)

**Relação de Consultas:** Nessa tela, tal como uma agenda, a família pode inserir o nome do profissional que acompanha a sua criança, ou seja, do cirurgião-dentista, o local de atendimento (público ou privado), e quaisquer outras anotações relevantes sobre a consulta odontológica.

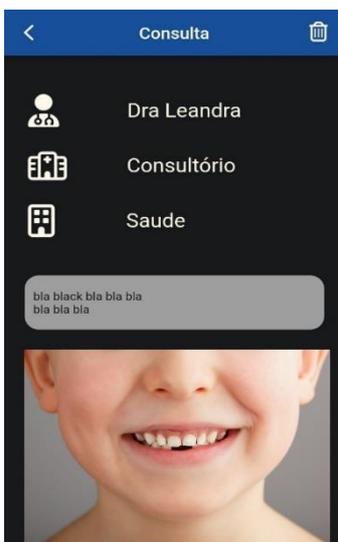
The image shows a mobile application interface for recording dental consultations. The form is set against a dark background and includes the following elements:

- A back arrow icon at the top left.
- A text input field labeled "Nome do profissional" with a person icon on the left.
- A section header "Local de Atendimento".
- A segmented control with three options: "SUS" (selected), "Consultório", and "Outro".
- A text input field labeled "Nome do local" with a person icon on the left.
- A section header "Anotações sobre a consulta".
- A date picker field labeled "Data Consulta" with a calendar icon on the left.
- A large, empty text area labeled "Anotações" for entering notes.
- A footer section with the text "Adicionar foto" and two icons: a camera icon and a gallery icon.

**Aba Aconteceu:** aba usada para descrever eventos relacionados à saúde da criança, como por exemplo, a troca de um elemento dentário ou um traumatismo que a criança venha a sofrer.

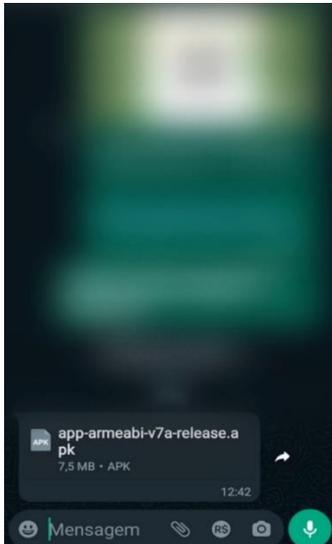


**Aba Sorriso:** possibilidade do responsável registrar o sorriso da criança ao longo do tempo, e assim poder acompanhar a evolução temporal do seu crescimento.

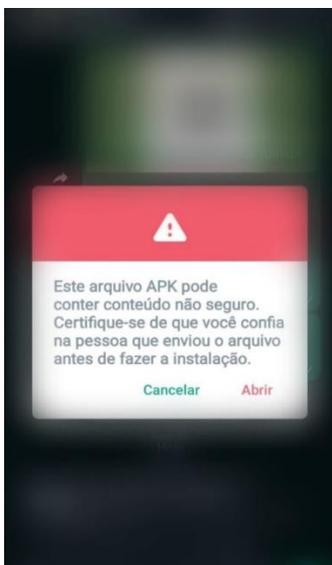


## Etapas de como baixar o aplicativo:

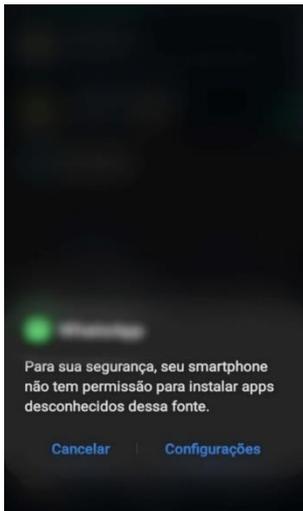
Etapa 1: O arquivo APK (arquivo teste) pode ser enviado pelo aplicativo de mensagens WhatsApp®.



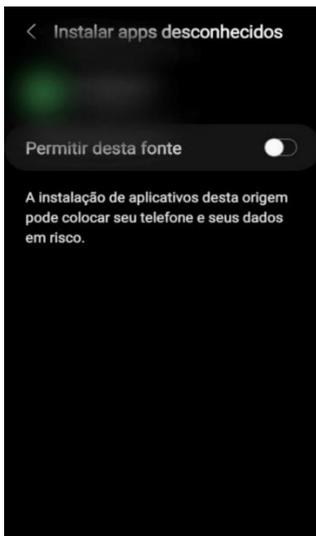
Etapa 2: Ignore a mensagem de aviso e clique no botão vermelho ABRIR



Etapa 3: Clique no botão CONFIGURAÇÕES



Etapa 4: Arraste o botão para o lado e permita a instalação do Aplicativo.



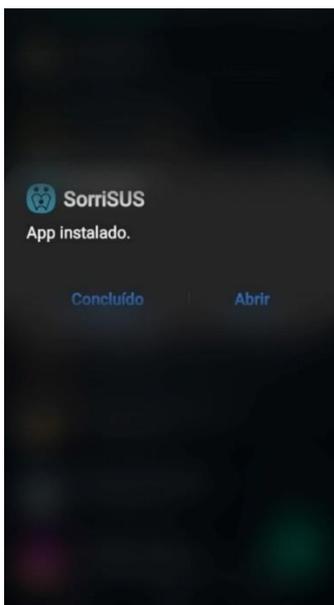
Etapa 5: Clique em INSTALAR aplicativo



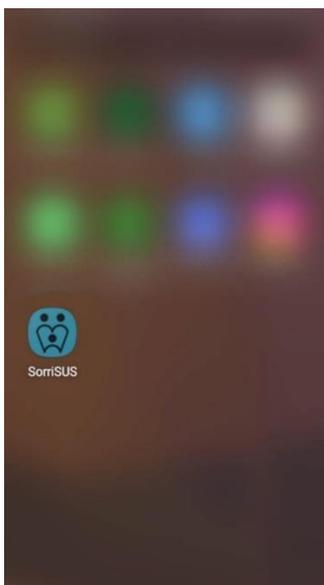
Etapa 6: Ignore a mensagem de verificação de segurança.



Etapa 7: Clique em ABRIR aplicativo.



Etapa 8: O aplicativo estará na tela do seu smartphone.



## **A importância do uso dos aplicativos na área da saúde.**

O uso dos aplicativos chamados de tecnologias de informações e comunicações (TICS), na área da saúde, tem se tornado cada vez mais usual e constantes, em grande parte pela facilidade com que possibilitam o acesso a dados e serviços, exponenciando o autocuidado do usuário, a educação e saúde e também sua promoção. Em relação a amplitude do que entendemos sobre saúde pública e seus conceitos, torna-se de extrema importância a modernização dos serviços oferecidos à população, assim recai o objetivo de tais ferramentas. (RILEY et al., 2011).

A seguir estão apontados alguns dos principais benefícios do uso destes produtos:

- As informações de saúde, contidas nesses mecanismos podem fornecer dados confiáveis sobre a relação saúde-doença, tratamentos, medicamentos, possibilitando orientação aos usuários, e também possibilitam que os pacientes acompanhem e registrem o progresso de seus tratamentos, bem como o cuidado em saúde, com alta conectividade tão presentes no dia a dia.
- O uso dos “APP” permite que seus usuários entrem em contato com os profissionais de saúde, levando a uma comunicação mais eficaz, ampliando o acesso e tornando-o mais rápido. Há sem dúvida uma melhoria na organização de saúde, esse acesso pode ajudar os pacientes a sistematizarem seus dados e informações como uma agenda de modo prático e acessível e totalmente informatizada. (HEFFERNAN et al., 2016; GEORGE e DECRISTOFORO 2016).
- O acesso a essas ferramentas pode ajudar a reduzir custos associados a tempos de espera, hospedagem para consultas e datas de exames, também permite ao paciente uma maior autonomia ao tratamento e melhor gerenciamento do processo saúde doença. (EDWARDS et al., 2016).
- Podemos citar alguns exemplos do uso dos “APP” na área da saúde, e dentre eles, temos: existem ferramentas que permitem que os usuários verifiquem sua saúde em casa, incluindo pressão arterial, níveis de glicose e frequência cardíaca. Esses aplicativos também podem mostrar dados diretamente para um profissional, permitindo um monitoramento mais preciso e contínuo. (MARTIN et

al., 2016).

- Alguns mecanismos podem apresentar um diagnóstico médico, alguns aplicativos usam inteligência artificial para ajudar os pacientes a diagnosticarem condições patológicas ou doenças. (FREE et al., 2010).

- Propor um tratamento: muitos produtos fornecem lembretes para tomar medicamentos, bem como informações sobre efeitos colaterais e interações medicamentosas. Alguns aplicativos também fornecem suporte para mudanças de estilo de vida, como exercícios e dieta, abandono do tabagismo, entre outros. (FREE et al., 2010).

- Comumente usados na realidade mundial, afetado pela pandemia do COVID-19 foi inserido as teleconsultas, permitindo a conexão entre profissional e paciente realizando-se assim as consultas e orientações on-line.

Portanto, os aplicativos são cruciais métodos para melhorar o acesso aos serviços de saúde e a qualidade dos cuidados prestados, melhorando o acesso aos serviços de saúde e a qualidade dos mesmos, mudando e moldando a realidade do que vem a ser saúde na atualidade. O uso desses acessos propõe novas ideias de promoção da saúde, potencializando o empoderamento feminino e do acesso ao público LGBTQIAP+ (Lésbicas, Gays, Bixessuais, Transexuais, Queer, Intersexo, Assexuais, Polissexuais e mais). Tem-se também, como exemplo as lutas contra doenças crônicas e transmissíveis, como o combate ao câncer, a aids, dentre outras patologias. (SHAW et al., 2016).

Podem-se citar as estratégias de educação em saúde com fins de organizar e gerenciar os processos de saúde-adoecimento da sociedade, bem como entender as relações dos sujeitos e atores ativos na saúde pública, desprendendo da prática curativa e focada na doença em si, para práticas humanizada, interdisciplinares e preventivas (ROCHA et al., 2016).

Contudo, é sábio lembrar que, apesar de todo benefício trazido por essas aplicabilidades, toda essa conectividade não substitui o diagnóstico e tratamento por um profissional e deve-se consultar sempre esse para decisões finais de orientação e esclarecimento.

## REFERÊNCIAS

EDWARDS, E.A et al. Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphones apps. **BMJ Open**, London,2016. n.6, e012447.

FREE, C. et al. The effectiveness of Mhealth technologies for improving health and health services: a systematic review protocol. **BMC Res Notes**, Oxford,2010. (250), 1-7.

GEORGE, T.P; DECRISTOFARO, C. Use of smartphones with undergraduate nursing studentes. **Journal of Nursing Education**, Florence,2016. n.7,v.55,

HEFFERNAN, K.J. et al. Guidelines and recommendations for developing interactive eHealth apps for complex messaging in health promotion. Montclair, **JMIR mHealth and uHealth**, Melbourne2016. N.4, v.1.

MARTIN, C.K.; et al. Smartloss: A personalized mobile health intervention for weight management and healt promotion. **JMIR mHealth and uHealth**, 2016. N.4, v.1.

RILEY WT et al. Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task? **Translational behavior medicine**. Philadelphia,2011; 1(1): 53–71.

ROCHA TAH et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Belo Horizonte, 2016; 25(1): 159-170.

SHAW, R.J. et al. Mobile health devices: will patients actually use them? **J Am Med Inform Assoc**. Oxford, v. 23, n. 3, 2016.