



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA

Lucas Frederico Arantes

**CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL DIRECIONADO AO
PACIENTE DA PLATAFORMA E-CARE+ SENTINELA- REDE
VIRTUAL MULTIPROFISSIONAL DE APOIO À SAÚDE - "E-
PACIENTE"**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção de título de doutor do Programa de Pós-Graduação em Pesquisa e Desenvolvimento - Biotecnologia Médica.

Orientadora: Profa. Associada Ana Silvia S Barraviera Seabra Ferreira
Coorientador: Profa. Associada Sonia Marta Moriguchi

Botucatu
2024

Lucas Frederico Arantes

CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL
DIRECIONADO AO PACIENTE DA
PLATAFORMA E-CARE+ SENTINELA- REDE
VIRTUAL MULTIPROFISSIONAL DE APOIO À
SAÚDE - "E-PACIENTE"

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção de título de doutor em Pesquisa e Desenvolvimento - Biotecnologia Médica.

Orientadora: Profa. Associada Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira
Coorientadora: Profa. Associada Sonia Marta Moriguchi

Botucatu
2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Arantes, Lucas Frederico.

Construção do aplicativo móvel direcionado ao paciente da plataforma e-care+ sentinela - rede virtual multiprofissional de apoio à saúde / Lucas Frederico Arantes. - Botucatu, 2024

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Ana Silvia S Barraviera Seabra Ferreira

Coorientador: Sonia Marta Moriguchi

Capes: 10304002

1. Aplicativos móveis. 2. Telecomunicações na medicina.
3. Unidades móveis de saúde.

Palavras-chave: Apps móveis; Saúde móvel; Telemedicina; Telessaúde; mSaúde.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE LUCAS FREDERICO ARANTES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (BIOTECNOLOGIA MÉDICA), DA FACULDADE DE MEDICINA.

Aos 29 dias do mês de maio do ano de 2024, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de LUCAS FREDERICO ARANTES, intitulada **CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL DIRECIONADO AO PACIENTE DA PLATAFORMA E-CARE+ SENTINELA-REDE VIRTUAL MULTIPROFISSIONAL DE APOIO À SAÚDE - "E-PACIENTE"**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Dra. ANA SILVIA SARTORI BARRAVIERA SEABRA FERREIRA (Orientador(a) - Participação Presencial) do(a) NEAD.TIS / FM/Botucatu - Unesp, Profa. Dra. CASSIANA MENDES BERTONCELLO FONTES (Participação Virtual) do(a) Depto. de Enfermagem / FM/Botucatu - Unesp, Prof. Dr. ANDRE LUIS BALBI (Participação Presencial) do(a) Depto. de Clínica Médica / FM/Botucatu - Unesp, Prof. Dr. OSVALDO CESAR PINHEIRO DE ALMEIDA (Participação Presencial) do(a) Depto. de Análise e Desenvolvimento de Sistemas / Faculdade de Tecnologia de Botucatu - FATEC, Prof. Dr. GUSTAVO KIMURA MONTANHA (Participação Presencial) do(a) / Faculdade de Tecnologia de Botucatu - FATEC. Após a exposição pelo doutorando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Ana Silvia S.B.S. Ferreira
Profa. Dra. ANA SILVIA SARTORI BARRAVIERA SEABRA FERREIRA

DEDICATÓRIA

Dedico todo meu trabalho e esforços aos meus pais, que viveram as suas vidas por mim e por meus irmãos. Nunca pouparam esforços para nos dar saúde, nos educar e ensinar. Trabalharam dia e noite para nos manter na escola e, mesmo que eu não fosse tão bom aluno, nunca desistiram de mim.

Graças a eles tenho saúde, diploma, profissão, emprego e agora sou doutor.

Eles sempre me falaram: “Estude, porque o conhecimento ninguém pode tirar de você”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde que tenho.

Agradeço a todas as pessoas envolvidas direta e indiretamente no projeto E-care+ Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de apoio à Saúde.

Agradeço a todas as pessoas que tornaram o projeto "Construção do aplicativo móvel direcionado ao paciente da plataforma e-care+ sentinela - rede virtual multiprofissional de apoio à saúde - "e-paciente"" possível.

Agradeço a todas as pessoas que fizeram e/ou fazem parte de minha trajetória profissional.

E, especialmente, agradeço a todas as pessoas da minha família, que são a razão da minha vida, por elas que sou o que sou e para elas que sou o que sou.

RESUMO

Introdução: o crescimento exponencial da saúde digital foi mundialmente impulsionado pela pandemia da COVID-19. A saúde digital assumiu um papel fundamental como estratégia de atenção à saúde, que proporcionou uma ampla gama de ferramentas e soluções digitais, como consultas médicas à distância, monitoramento remoto de pacientes e aplicativos para dispositivos móveis voltados para a saúde (*m-Health*). Este crescimento exponencial acelerou a transformação digital da saúde, que facilitou o acesso aos serviços médicos especializados e transpôs barreiras geográficas. No entanto, ainda existem desafios a serem superados, como a desigualdade no acesso à Internet, a segurança de dados e a necessidade de treinamento de profissionais de saúde em tecnologia. **Objetivos:** Este trabalho teve como principal objetivo o desenvolvimento de um aplicativo destinado aos usuários da plataforma E-care+ Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde, denominado "E-Paciente" e, como objetivos específicos, o planejamento e criação do banco de dados a ser processado no aplicativo, a customização da área do paciente, a customização da área do administrador de conteúdo, submissão para o registro do aplicativo junto a AUIN e a avaliação de questionário de opinião do aplicativo pelos usuários. **Métodos:** O E-paciente, foi desenvolvido com a utilização das tecnologias de programação: HTML5, CSS, Javascript, JQUERY, PHP 7.4.33, MySQL 7.4.33, Bootstrap 4.6 e framework Zend 1.12. Foram desenvolvidos os bancos de dados do aplicativo, sendo realizada a interoperabilidade entre o aplicativo e o banco de dados principal. O sistema foi customizado de modo a ter uma área destinada aos pacientes e outra destinada à administração. O sistema de agendamento de consultas, sistema de avisos e lembretes do aplicativo foram integradas à ferramenta Google Agenda. **Resultados e Discussão:** Por ser um aplicativo integrado a uma plataforma principal do projeto E-care+ Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde, seu nome, logomarca e *layout* foram criados em conformidade com o padrão do sistema principal já amplamente utilizado desde o ano de 2020. O banco de dados foi desenvolvido de modo a ter três tabelas: *cms_imagem*, *cms_item* e *cms_usuario*. O sistema destinado aos pacientes oferece áreas como "tela inicial", "meu prontuário", "vamos aprender?", "como me cuidar", "unidades de saúde" e "meus dados". A tela inicial apresenta as funcionalidades do aplicativo, com o acesso às áreas mencionadas. Os pacientes podem visualizar suas consultas e arquivos relacionados aos seus atendimentos, acessar materiais educativos, receber dicas de cuidados pessoais e localizar a unidade de saúde mais próxima. De acordo com as respostas do questionário de opinião, os usuários valorizaram especialmente as funcionalidades principais e a navegação intuitiva do aplicativo, destacando a seção "Como me cuidar melhor". No entanto, foram identificadas algumas melhorias a serem trabalhadas, como o *design*, a interface com o usuário e a inclusão de recursos adicionais. As sugestões de melhoria dos participantes são vistas como valiosas para futuras atualizações, principalmente para ajustes na interface e funcionalidades, com o objetivo de aumentar a atratividade, adesão e interatividade do aplicativo.

Considerações finais: A disponibilização do aplicativo E-paciente para toda a comunidade universitária contribuirá significativamente para o empoderamento dos usuários/pacientes do sistema em diversos aspectos. Essa iniciativa também tende a fortalecer as ações de autocuidado, além de impulsionar as práticas de Telemedicina e Telessaúde. Espera-se que o aplicativo seja bem recebido pela comunidade Unespiana, que forneça um acesso ágil, seguro e de qualidade aos dados de saúde dos usuários.

Palavras-chave: Telemedicina, mSaúde, Telessaúde, Apps móveis, Saúde móvel.

ABSTRACT

Introduction: The exponential growth of digital health worldwide, especially propelled by the COVID-19 pandemic, is already evident and widely acknowledged. Digital health has assumed a pivotal role as a healthcare strategy, providing a wide array of digital tools and solutions such as telemedicine consultations, remote patient monitoring, and mobile health (m-Health) applications. This exponential growth has accelerated the digital transformation of healthcare, facilitating access to specialized medical services and breaking geographical barriers. However, challenges such as internet access inequality, data security, and the need for healthcare professional training still remain, despite the envisioned future of a more connected, efficient, and equitable healthcare sector. **Objectives:** This project aims to develop an application targeted at users of the E-care+ Sentinela platform - a Virtual Multiprofessional Support Health Network, named "E-Patient" and, as specific objectives, the planning and creation of the database to be processed in the application, customization of the patient area, customization of the content administrator area, submission for registration of the application with the AUIN and evaluation of opinion questionnaire about the application by users. **Methods:** E-paciente, following the standard of the main platform, was developed using programming technologies: HTML5, CSS, Javascript, JQUERY, PHP 7.4.33, MySQL 7.4.33, Bootstrap 4.6 and Zend 1.12 framework. The application databases were developed, with interoperability between the application and the main database being carried out. The system was customized to have an area for patients and another for administration. The application's appointment scheduling system, notice system and reminders were integrated into the Google Calendar tool. **Results and discussion:** As an application integrated into the main platform of the E-care+ Sentinela project - Virtual Multiprofessional Health Support Network, its name, logo, and layout were created in accordance with the standard of the main system widely used since 2020. The database was developed to have three tables: cms_image, cms_item, and cms_user. The system aimed at patients offers areas such as "home screen," "my medical record," "let's learn?", "how to take care of myself," "health units," and "my data." The home screen displays the application's functionalities, providing access to the mentioned areas. Patients can view their appointments and files related to their treatments, access educational materials, receive personal care tips, and locate the nearest health unit. According to the evaluation questionnaire responses, users particularly appreciated the main features and intuitive navigation of the application, highlighting the "How to take care of myself better" section. However, some improvements were identified, such as design, user interface, and the inclusion of additional features. Participants' improvement

suggestions are considered valuable for future updates, primarily for adjustments in the interface and functionalities, aiming to enhance the attractiveness, adoption, and interactivity of the application.. **Conclusion:** Making the E-patient application available to the entire university community will significantly contribute to the empowerment of system users/patients in several aspects. This initiative also tends to strengthen self-care actions, in addition to boosting Telemedicine and Telehealth practices. The application is expected to be well received by the Unespiana community, guaranteeing agile, safe and quality access to users' health data.

Keywords: Telemedicine, mHealth, Telehealth, Mobile App, Mobile Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Linha do tempo da Telemedicina/Telessaúde no Brasil.....	21
Figura 2: Área de atendimento no sistema principal do E-care+ Sentinela.....	41
Figura 3: Questionário do tipo "árvore de decisão" na área de atendimento do E-care+ Sentinela (Pós-covid).....	42
Figura 4: <i>Layout</i> do aplicativo com o tema sb-admin-2 do Bootstrap 4.6...	43
Figura 5: Logomarca do aplicativo E-paciente.....	43
Figura 6: Tabelas do banco de dados do aplicativo.....	44
Figura 7: Tela inicial do aplicativo acessível apenas mediante login e senha.....	45
Figura 8: Área "meu prontuário" dentro do aplicativo.....	47
Figura 9: Vamos aprender?.....	49
Figura 10: Calculadora de IMC.....	50
Figura 11: Guia de atividade física para a população brasileira.....	51
Figura 12: Dicas de autocuidado disponíveis no aplicativo em "Como me cuidar".....	53
Figura 13: Unidades de saúde espalhadas por todo estado de São Paulo.....	54
Figura 14: Área do aplicativo "meus dados".....	55
Figura 15: Área administrativa onde é possível inserir novos usuários.....	56
Figura 16: Área para edição dos dados e exclusão do usuário.....	56
Figura 17: Área para inserção, edição de dados e exclusão de materiais didático.....	57
Figura 18: Área para inserção e edição de materiais didáticos.....	58
Figura 19: Área administrativa para inserção, edição e exclusão de dados.....	58
Figura 20: Área para inserção e edição de dados em "Como me cuidar".....	59

Figura 21: Área para inserção, edição e exclusão de Unidades de Saúde.....	59
Figura 22: Área para inserção, edição de Unidades de Saúde.....	60
Figura 23: Área para impressão dos relatórios dos usuários.....	60
Figura 24: Perfil do avaliador do aplicativo - idade.....	62
Figura 25: Perfil do avaliador do aplicativo - categoria.....	63
Figura 26: Perfil do avaliador do aplicativo - experiência com apps.....	64
Figura 27: Recursos mais úteis ou interessantes segundo o usuário.....	66
Figura 28: Recursos que mais agradaram aos usuários.....	67
Figura 29: Dificuldades dos usuários com o aplicativo.....	68
Figura 30: Classificação pelo usuário quanto à facilidade do app.....	69
Figura 31: Classificação pelo usuário quanto ao <i>design</i> e <i>layout</i> do app...	70
Figura 32: Avaliação pelo usuário da velocidade de desempenho do app.	71
Figura 33: Problemas técnicos enfrentados pelos usuários do app.....	72
Figura 34: Recomendações de uso do aplicativo pelo usuário a colegas ou amigos.....	73
Figura 35: Recomendações de uso do aplicativo pelo usuário a colegas ou amigos, numa escala de 0 a 10.....	74
Figura 36: Aplicativo disponibilizado gratuitamente pela Loja Google Play.....	76

SUMÁRIO

Sumário

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Telemedicina e Telessaúde	15
1.1.1 Teleassistência.....	18
1.1.2 Tele-educação.....	20
1.1.3 Legislação e tendências da Telemedicina e da Telessaúde	21
1.2 Saúde digital	27
1.2.1 Saúde móvel (<i>mHealth</i>)	28
1.3 Telemedicina e Telessaúde no HCFMB	31
1.4 E-care+ Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde	34
2. JUSTIFICATIVA	37
3. OBJETIVOS	39
3.1 Objetivo geral	39
3.2 Objetivos específicos	39
4. MÉTODOS.....	40
4.1 Identificação das áreas do banco de dados do E-care+ Sentinela a serem disponibilizadas ao usuário;	40
4.2 Criação do banco de dados do sistema destinado ao paciente.....	41
4.2.1 Funcionamento do banco de dados principal do E-care+ Sentinela	41
4.2.2 Realização da interoperabilidade entre os bancos de dados do sistema principal com o do aplicativo	42
4.3 <i>Layout</i> do aplicativo	42
4.3.1 Linguagem de programação da plataforma principal E-care+ Sentinela e do aplicativo E-paciente	43
4.4 Customização do sistema - Área direcionada aos pacientes	43
4.5 Customização do sistema - Área direcionada ao administrador	44
4.6 Avaliação do questionário de opinião do aplicativo por grupo piloto de usuários/pacientes	45
4.7 Registro do aplicativo junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual e procedimentos éticos	47
4.8 Procedimentos éticos	47
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	49

5.1 Identificação das áreas do banco de dados do E-care+ Sentinela a serem disponibilizadas ao usuário	49
5.2 Criação do banco de dados do sistema destinado ao paciente	50
5.3 <i>Layout</i> do aplicativo	51
5.4 Customização do sistema - Área direcionada aos pacientes	52
5.4.1 Tela inicial	52
5.4.2 Meu prontuário	53
5.4.3 Vamos aprender?	55
5.4.4 Como me cuidar	60
5.4.5 Unidades de saúde	62
5.4.5 Meus dados	62
5.5 Customização do sistema - Área direcionada ao administrador	63
5.5.1 Área administrativa	63
5.5.2 Vamos aprender?	65
5.5.3 Como me cuidar	66
5.5.4 Unidades de saúde	67
5.5.5 Relatórios	68
5.6 Avaliação do questionário de opinião sobre aplicativo	68
5.6.1 Caracterização do perfil demográfico	69
5.6.2 Questões referentes ao aplicativo:	71
5.7 Customização do sistema para visualização em formato Android das funcionalidades direcionadas tanto ao paciente quanto ao administrador	78
5.8 Registro do aplicativo junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual	79
6. CONCLUSÃO.....	81
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
8. REFERÊNCIAS	83
APÊNDICES.....	90
ANEXOS	96

1 INTRODUÇÃO

1.1 Telemedicina e Telessaúde

Segundo a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), telemedicina consiste “na oferta de serviços relacionados à saúde, onde a distância é um fator crucial”. Ela apresenta o potencial de aprimorar a qualidade do cuidado, permitindo que médicos monitorem, atendam e até realizem procedimentos em pacientes localizados em diferentes locais (STEINMAN et al., 2015b).

A telemedicina pode ser descrita como a prática da medicina facilitada por Tecnologias Digitais, de Informação e Comunicação (TDICs), com o objetivo de fornecer assistência médica, educação, pesquisa, prevenção de doenças e lesões, gerenciamento e promoção da saúde. A comunicação pode ocorrer em tempo real *online* (síncrona) ou *offline* (assíncrona), por meio de diferentes meios de tecnologia, e é autorizada dentro do território nacional, conforme estabelecido pela resolução nº 2.314/2022 (LISBOA et al., 2023)

O primeiro registro de uma prática de Telemedicina remonta à Idade Média, na Europa, durante um período em que as doenças pestilentas assolavam o continente. Naquela época, havia um alto risco de contágio entre os habitantes, o que obrigou um médico da região a se isolar na margem oposta de um rio que circundava sua comunidade. Ele estabelecia comunicação verbal com um representante da comunidade, incumbido de relatar todas as informações referentes aos doentes, seus sintomas e progressão da doença. Munido dessas informações, o médico orientava o representante sobre as condutas e medidas a serem adotadas (I LOPES et al., 2014).

Séculos depois, segundo Sabbatini (2012), a história da Telemedicina teve início globalmente nos anos 60, quando surgiu a necessidade de realizar telemetria de rádio para monitorar os sinais vitais dos astronautas durante suas viagens à Lua (SABBATINI, 2012).

Na década de 70, diversos projetos começaram a ser desenvolvidos, envolvendo países como Itália, Inglaterra, EUA, Canadá e Japão. Contudo, foi somente com o advento das linhas de transmissão de dados distribuídas nos anos 90 que a Telemedicina experimentou uma significativa evolução e expansão (SABBATINI, 2012).

No Brasil, um dos primeiros empreendimentos em Telemedicina ocorreu em 1985, com o objetivo de tratar pacientes afetados pela exposição ao césio radioativo, decorrente do descarte inadequado de um equipamento biomédico em Goiânia-GO. O país seguiu uma trajetória semelhante ao resto do mundo, com o avanço das redes mais robustas na década de 90, como a ISDN (Rede de Serviços Digitais Integrados) e a Internet TCP/IP, o que possibilitou o alcance da Telemedicina para outras regiões, como Recife e São Paulo (SABBATINI, 2012).

A telemedicina foi introduzida nas instituições de ensino e pesquisa para a área da saúde no Brasil na década de 1990. Uma iniciativa pioneira nessa área foi o Disque Saúde, que teve início em São Paulo e, em 1989, funcionava apenas como um serviço de informação. A partir de agosto de 1991, esse serviço evoluiu para incluir atendimento e agendamento de consultas, sendo implementado em Contagem, Minas Gerais, e expandido, dois meses depois, para Vitória, Espírito Santo; Curitiba, Paraná; e Florianópolis, Santa Catarina (CAETANO et al., 2020a).

No início do século XXI, foram estabelecidos os maiores empreendimentos nesta área, tais como a Rede Universitária de Telemedicina e Telessaúde Brasil Redes, que envolveu todos os estados brasileiros e o Distrito Federal, além de diversos países ao redor do mundo. A Telemedicina pode ser utilizada em diferentes áreas como dermatologia, cardiologia, trauma, emergência, patologia, cirurgia, psiquiatria, radiologia etc. Pode contribuir para a quebra de barreiras em áreas rurais, prisões, obstáculos geográficos (ilhas, montanhas, geleiras, desertos), situações de guerras ou desastres naturais, asilos, estações espaciais, entre outros (DE PAIVA et al., 2023).

A telessaúde utiliza tecnologias de informação para comunicação a distância entre profissionais de saúde, ampliando o acesso a serviços de qualidade e superando barreiras temporais, sociais, culturais e geográficas, bem como a falta de profissionais e recursos. O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, marco importante para a concretização e ascensão desta área, foi criado em 2007, para o apoio à atenção básica e à Educação Permanente em Saúde (EPS) para equipes de saúde. Este estudo avaliou o uso dos serviços ofertados pelo Núcleo Estadual de Telessaúde do Maranhão entre 2015 e 2016. Foram realizadas 13.976 teleconsultorias em 47 municípios, majoritariamente de pequeno porte e com baixo índice de desenvolvimento humano. A utilização média das teleconsultorias foi alta, com enfermeiros e agentes comunitários de saúde sendo os principais usuários. Mais de 80% dos profissionais que avaliaram o serviço relataram que suas dúvidas foram atendidas. Os indicadores de utilização do Núcleo de Telessaúde do Maranhão foram mais positivos do que os de outros serviços de telessaúde, demonstrando seu potencial para apoiar a atenção básica e ser uma ferramenta eficaz de EPS (BERNARDES; COIMBRA; SERRA, 2018).

As nomenclaturas variam amplamente ao redor do mundo, mas pode-se afirmar que telessaúde se refere a um conjunto de serviços interativos de saúde realizados à distância. Esses serviços, de base multiprofissional e integrados às linhas de cuidado à saúde, são oferecidos por meio de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) a serviços, profissionais de saúde e/ou pacientes (SARTI; ALMEIDA, 2022). Dessa maneira pode-se definir a Telessaúde como um termo mais amplo que a Telemedicina pois envolve profissionais de saúde de diferentes áreas como Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia dentre outras (LISBOA et al., 2023).

De acordo com Torres et al. (2010) a tecnologia desempenha um papel fundamental no avanço da distribuição equitativa e na ampliação do acesso ao conhecimento e especialização médica, independentemente da localização geográfica. Ainda que a Telemedicina seja oportuna para vencer

barreiras geográficas em diferentes contextos, é importante ressaltar algumas limitações relacionadas a essa temática. Ainda é necessário aprimoramento quanto à segurança das informações transmitidas pela rede, como dados confidenciais de pacientes e a certificação de assinaturas de profissionais da saúde, além de questões éticas e vulnerabilidades dos sistemas. Uma dificuldade desafiadora é o impedimento econômico enfrentado por indivíduos, comunidades e até mesmo regiões inteiras do mundo, que limita o acesso a determinadas tecnologias desse tipo.

A telemedicina envolve a prestação de serviços entre profissionais da saúde, utilizando as TICs para trocar informações importantes para diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças, além de promover a educação contínua de profissionais da saúde, pesquisa e avaliação. Ela também pode ser utilizada para a discussão de casos clínicos e obtenção de uma segunda opinião. No Brasil, um país com vastas dimensões territoriais e grandes contrastes sociais, econômicos e culturais, a telemedicina oferece a oportunidade de unificar e qualificar o atendimento básico de saúde por meio de ações de Tele-educação e Teleassistência. Isso contribui para melhorar a qualidade do atendimento ao realizar teleconsultas, fornecer segundas opiniões, resolver dúvidas de diagnóstico e condutas terapêuticas, e, assim, aumentar a capacidade de resolução do nível primário da saúde (APARECIDO NUNES et al., 2016).

1.1.1 Teleassistência

Teleassistência é um termo que se refere à prestação de serviços de assistência e cuidados à distância, geralmente por meio de tecnologias de comunicação como telefone, internet ou dispositivos móveis. Essa abordagem permite que profissionais de saúde, cuidadores e outros prestadores de serviços ofereçam suporte, monitoramento e orientação aos pacientes sem a necessidade de uma visita presencial (ARANTES et al., 2019).

O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em saúde se expandiu globalmente a partir dos anos 1990, impulsionado pela

disseminação da Internet e da comunicação digital. Investimentos em telemedicina/telessaúde cresceram, tornando quase impossível quantificar o número de projetos e serviços relacionados. A OMS, através de pesquisas em 2005, 2009 e 2013, avaliou os progressos da telemedicina, especialmente para mulheres e crianças, com 114 países respondendo a um questionário, representando cerca de 80% da população mundial. Na América Latina e Caribe, a telessaúde pode reduzir desigualdades de acesso aos serviços de saúde, especialmente em áreas como cardiologia, neurologia, dermatologia e ortopedia, auxiliando no diagnóstico, tratamento e reabilitação, além de qualificar encaminhamentos e reduzir tempos de espera.

No Brasil, a saúde é um direito universal e o SUS busca equidade no acesso, embora haja desigualdade nos serviços especializados. A atenção primária à saúde (APS) é uma prioridade, mas enfrenta desafios na fixação de profissionais em áreas remotas (MARCOLINO MS et al., 2014).

Muitos hospitais, especialmente os públicos, enfrentam desafios relacionados à falta de estrutura adequada e profissionais especializados para oferecer atendimento amplo e suficiente para toda a população. Diante dessa realidade, a Telemedicina surge como uma ferramenta valiosa para ajudar a enfrentar essas questões. Por essa razão, o Ministério da Saúde instituiu o Projeto de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS). Este projeto possibilita que hospitais de renome, como o Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), contribuam de forma filantrópica para o aprimoramento das equipes de pronto-socorro e Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em hospitais públicos, como o Hospital Municipal Dr. Moysés Deutsch (HMMD). Dessa forma, é oferecido suporte em tempo real por especialistas do HIAE (STEINMAN et al., 2015a).

Existe um aumento global da população idosa e os desafios que isso impõem aos sistemas de saúde, como a demanda por serviços de saúde de qualidade e a crescente necessidade de cuidados domiciliares. A teleassistência surge como uma resposta a esses desafios, para oferecer cuidados remotos através de tecnologias como telefones e detectores de

queda, que permitem a comunicação direta em situações de emergência. Essa abordagem visa preservar a autonomia dos idosos, permitindo-lhes permanecer em suas próprias casas com segurança (NEVES; GOLDIM, 2018).

1.1.2 Tele-educação

A Tele-educação refere-se à prática educacional conduzida remotamente, com a utilização de tecnologias de informação e comunicação para capacitar estudantes e profissionais do campo da saúde (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2018).

Essa forma de ensino, também chamada de Educação a Distância (EaD), é dedicada à educação contínua e permanente, para capacitar tanto alunos em formação quanto profissionais já estabelecidos, por meio de aulas, seminários e discussões de casos. Ela faz uso de tecnologias digitais, como videoconferência, capaz de possibilitar participações tanto em tempo real (síncronas) quanto através do acesso a gravações (assíncronas). Essa abordagem de aprendizado facilita a atualização profissional ao fornecer acesso a novos conhecimentos, oportunidades de treinamento e a troca de experiências entre os profissionais. Além disso, outra forma utilizada para o aprimoramento profissional é a realização de simulações clínicas e o acesso a bibliotecas virtuais (LIMA; RODRIGUES; VIANA, 2016).

É um método de ensino-aprendizagem em que a interação entre professor e aluno não é presencial, utilizando tecnologias para facilitar a comunicação e a troca de experiências, com o aluno como protagonista e o professor como mediador. No Brasil, a EaD é regulamentada pelo Decreto nº 5.622, que a define como uma modalidade onde a mediação pedagógica ocorre com tecnologias de informação e comunicação, com atividades realizadas em diferentes tempos e locais. A expansão da EaD facilita o acesso à educação, superando barreiras geográficas e de tempo. Na área da saúde, a EaD otimiza a educação, promovendo o avanço profissional com novas estratégias de aprendizado, como treinamentos e atualizações contínuas. As rápidas mudanças sociais exigem constante atualização dos

profissionais de saúde, e a EaD nos programas de educação permanente amplia o alcance do treinamento, promovendo uma atitude crítica e reflexiva. Na enfermagem brasileira, a EaD tem mostrado progressos significativos com materiais virtuais e cursos, promovendo interatividade e crescimento profissional (TAVARES et al., 2018).

Os avanços tecnológicos na área da educação, especialmente na Tele-educação, têm como objetivo aprimorar as metodologias de ensino-aprendizagem. Isso inclui a maneira como os conteúdos são apresentados e os papéis desempenhados pelos participantes no processo educacional. A ampla gama de tecnologias de informação e comunicação oferece diversas oportunidades para atualização por meio desses recursos. Cabe ao aprendiz, ao facilitador profissional ou ao professor a responsabilidade de explorar e selecionar as ferramentas mais adequadas para promover a aprendizagem (CURRAN, 2006; MASIC, 2008).

1.1.3 Legislação e tendências da Telemedicina e da Telessaúde

Nos últimos anos foi possível vislumbrar algumas ações governamentais voltadas para as áreas de Telemedicina e Telessaúde (GONÇALVES, 2012). A primeira delas, denominada Rede Universitária de Telemedicina – RUTE, foi uma iniciativa da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. É um exemplo do sucesso deste processo de inclusão que já conta com instituições de ensino de todas as unidades da federação. Dentro da RUTE, podemos encontrar Grupos de Interesses Especiais (SIGs), cada um formado por uma instituição matriciadora e por diversas outras participantes (GONÇALVES, 2012).

Outro programa vigente é o “Telessaúde Brasil Redes”, instituído por meio da Portaria do Ministério da Saúde nº 35 de janeiro de 2007, redefinido e ampliado por meio da Portaria MS nº 2.546, publicada no dia 27 de outubro de 2011. É coordenado pelas Secretarias de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) e da Atenção à Saúde (SAS) (Ministério da Saúde). Atualmente pertencente ao rol dos procedimentos do SUS, a

Telessaúde pretende fornecer aos profissionais e trabalhadores das Redes de Atenção à Saúde no Sistema os serviços de Teleconsultoria (síncrona e assíncrona), Telediagnóstico, Segunda Opinião Formativa e Tele-educação (GONÇALVES, 2012).

Estudos prévios realizados pelo grupo de trabalho do Núcleo de Educação à Distância e Tecnologias de Informação em Saúde (NEAD.TIS) e Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB) foram apresentados aos gestores do HCFMB e da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) e evidenciaram a necessidade premente do constante aprimoramento nas áreas de Telemedicina e Telessaúde nessas instituições, visando estruturação e melhorias contínuas dos serviços prestados. O potencial dessas instituições para impulsionar tais áreas é inegável, dada sua rotina de atendimento a centenas de pacientes, execução de procedimentos de elevada complexidade e qualidade, bem como o reconhecimento internacional de seus profissionais e especialistas. Portanto, a Telemedicina e Telessaúde é um vasto campo de oportunidades a ser explorado, seja para fins educacionais, de pesquisa ou assistenciais. Nesse contexto, foi implementado o Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES), projeto aprovado pelos gestores institucionais (ARANTES et al., 2019).

Apesar dos esforços governamentais, identifica-se como problema a necessidade de definição de regras claras sobre a telemedicina e a telessaúde no SUS, dado que nela há uma tensão entre interesses públicos, coletivos e indústria privada. Portanto, como janela de oportunidade ainda pouco explorada nessa problemática, há a possibilidade de construção de uma pauta de ações integradas em telessaúde e interoperabilidade de sistemas de informação do SUS, no âmbito do Sistema de Inovação em C&T em Saúde (SILVA; DE MORAES, 2012).

Até o ano de 2019, a telemedicina era regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), sendo definida como a "prática da Medicina por meio de métodos interativos de comunicação audiovisual e de dados, com o propósito de assistência, educação e pesquisa em Saúde" (CFM, 2002), sem

especificação de modalidades. Em fevereiro de 2019, os médicos foram autorizados a realizar consultas *online*, além de procedimentos como telecirurgias e telediagnóstico, conforme estipulado pelo CFM em 2018. No entanto, em fevereiro do mesmo ano, essa regulamentação foi revogada (LISBOA et al., 2023).

No começo de 2020, em decorrência da pandemia do novo coronavírus, o Brasil e o mundo se viram diante de uma emergência sem precedentes, que resultou em impactos significativos na vida humana, na saúde pública e na atividade econômica. A COVID-19 representou um desafio global para os sistemas de saúde, com um rápido aumento no número de óbitos. Nesse contexto, medidas como isolamento, quarentena e distanciamento social foram amplamente adotadas, incluindo o fechamento de estabelecimentos e o cancelamento de eventos de grande porte. Foi nesse cenário que a telessaúde emergiu como uma ferramenta crucial, ganhando destaque para sua consolidação efetiva no país (CAETANO et al., 2020b).

Em março de 2020, o Conselho Federal de Medicina (CFM) reconheceu a viabilidade e a ética no uso da telemedicina "em caráter excepcional durante a batalha contra o contágio da COVID-19". As modalidades aprovadas foram:

- **Teleorientação:** para que profissionais médicos orientem e encaminhem pacientes à distância, especialmente aqueles em isolamento;
- **Telemonitoramento:** supervisionado por médicos, permite o acompanhamento remoto de parâmetros de saúde e/ou doença;
- **Teleinterconsulta:** destinada à troca de informações e opiniões entre médicos para auxílio diagnóstico ou terapêutico.

Ainda em março de 2020, foi autorizado o uso da telemedicina tanto no setor público quanto privado como medida de enfrentamento à pandemia. Essa prática excepcional abrangeu o atendimento pré-clínico, suporte

assistencial, consulta, monitoramento e diagnóstico, no Sistema Único de Saúde (SUS), saúde suplementar e setor privado. A Lei nº 13.989/2020, sancionada em abril de 2020, também permitiu o uso da telemedicina em todas as atividades da área de saúde no Brasil, incluindo a teleconsulta, durante a crise da COVID-19.

Na esfera da saúde suplementar, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) regulamentou o uso da telessaúde por seguradoras e prestadores de serviços de saúde em março de 2020. Esta decisão foi respaldada por diversos conselhos profissionais da área da saúde, autorizando médicos, psicólogos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e nutricionistas a exercerem suas atividades remotamente com o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Em 2 de abril de 2020, a ANS determinou que os planos de saúde deviam cobrir obrigatoriamente os atendimentos médicos por meio da telemedicina, conforme autorizado pelo CFM (LISBOA et al., 2023).

A Resolução CFM nº 2.314/2022 aprovou a Lei 14.510/22, que formaliza e define a prática da telessaúde em todo o país. Esta nova legislação foi oficialmente divulgada no Diário Oficial da União (BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2022)

O estabelecimento de legislação referente à Telemedicina não apenas fortalece essa prática como estratégia de democratização e acesso à saúde como também confere liberdade à Telemedicina para usos diversos e combinados com demais setores da ciência.

A integração da Telemedicina com a robótica, possibilita a telecirurgia e o suporte remoto em cirurgias realizadas em renomados hospitais do país, já é uma realidade. Nos anos 80, surgiram muitas promessas que, em sua maioria, não se concretizaram na prática cirúrgica convencional. O avanço da cirurgia minimamente invasiva coincidiu com melhorias nas habilidades robóticas e com o surgimento do campo promissor do treinamento em realidade virtual. Os investimentos resultaram no desenvolvimento de vários programas e conjuntos de treinamento virtual, bem como em três sistemas robóticos principais: AESOP®, Zeus® e da Vinci®. No entanto, nenhum deles

recebeu a classificação de "robô" da FDA americana, e nenhum é capaz de executar tarefas cirúrgicas pré-programadas, que é a definição oficial de um robô. No entanto, espera-se o desenvolvimento de novas tecnologias que poderiam abrir novas possibilidades na prática cirúrgica. Observa-se também uma ampla adoção da comunicação por teleconferências ou telepresença em diversas áreas profissionais e institucionais, além do crescente acesso a informações por meio de bibliotecas virtuais e bancos de dados digitais (SKINOVSKY; CHIBATA; SIQUEIRA, 2008).

As particularidades do mercado brasileiro tornam o país um destino atrativo para investimentos estrangeiros de multinacionais, para estabelecimento de parcerias e alianças estratégicas, desenvolvimento de novos produtos, serviços e tecnologias, e para a promoção de projetos que envolvem colaboração entre os setores público e privado (DE VARGE MALDONADO; MARQUES; CRUZ, 2016). Essas iniciativas são vistas como benéficas para a economia nacional e para o funcionamento dinâmico da Telemedicina em nível internacional.

A figura 1 ilustra uma linha do tempo resumida das principais regulamentações relacionadas à evolução da Telemedicina/Telessaúde (Figura 1):

Figura 1: Linha do tempo da Telemedicina/Telessaúde no Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores

1.2 Saúde digital

Em 2019 surge uma nova terminologia para referenciar a Telemedicina e Telessaúde, a Saúde Digital que segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) se define como sendo a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação na área da Saúde (Organização Mundial da Saúde, 2019). Em 2019, a OMS divulgou a primeira diretriz sobre intervenções de saúde digital, iniciativa importante para aumentar a qualidade e ampliar o acesso à atenção à saúde. A chegada da pandemia da COVID-19 em 2020, catalisou diferentes processos da humanidade, incluindo a saúde digital, que apresentou crescimento exponencial, adequando-se ao contexto de isolamento e distanciamento social.

Nesse novo cenário, a saúde digital assumiu um papel fundamental como estratégia de atenção à saúde. A variedade de ferramentas e soluções digitais se expandiu rapidamente, abrindo um novo horizonte para a assistência médica tais como consultas médicas à distância, monitoramento remoto de pacientes, aplicativos de saúde mental e bem-estar, prontuários eletrônicos, dentre outros. A pandemia acelerou a transformação digital da saúde, quebrando barreiras e democratizando o acesso a serviços médicos de qualidade.

A telemedicina possibilitou que pessoas em áreas remotas ou com dificuldade de locomoção tivessem acesso a consultas médicas sem precisar sair de casa. Ainda há muito a ser feito para consolidar a saúde digital como um pilar fundamental da assistência médica. Desafios como a desigualdade no acesso à internet, a segurança de dados e a necessidade de treinamento para profissionais de saúde ainda persistem. No entanto, a pandemia acelerou a adoção de ferramentas digitais na área da saúde, o que abriu caminho para um futuro mais conectado, eficiente e equitativo (MODOLO; CARVALHO; DIAS, 2023).

1.2.1 Saúde móvel (*mHealth*)

Dentro do contexto de saúde digital, é importante destacar a ampla disseminação de aplicativos móveis dedicados à saúde, conhecidos como mSaúde (*mHealth*) ou "saúde móvel". Segundo a OMS, *mHealth* é a prática do cuidado da saúde apoiada por dispositivos móveis, dispositivos de monitoramento de pacientes e/ou outros dispositivos de conexão sem fios. O *mHealth* envolve o uso de serviço de voz, vídeo, imagens e mensagens de texto de um dispositivo móvel, por meio de sistemas de conexão sem fio, como *wifi*, 3G, 4G ou 5G, um sistema de posicionamento global (GPS) e tecnologia Bluetooth (Organização Mundial da Saúde, 2019).

Desde a década de 90, os aplicativos de dispositivos móveis, além de serem utilizados como meios facilitadores de comunicação entre pessoas, ofereceram entretenimento (games, músicas, vídeos, etc.), disponibilizaram informações (mecanismos de busca, blogs especializados, etc.) e promoveram a interação por meio de redes sociais (Twitter, Facebook, Instagram, etc.). A utilização de aplicativos, especialmente os voltados para cuidados de saúde, prevenção de doenças e acompanhamento médico, como os relacionados à COVID-19, permitem informar e orientar a população sobre medidas de prevenção e os serviços disponíveis. Além disso, esses aplicativos permitem o monitoramento e a orientação de pacientes de forma individualizada, fornecendo auxílio na identificação de sintomas ligados às doenças e isolamento, com o propósito de reduzir as filas nos serviços de urgência e emergência dos hospitais (MODOLO; CARVALHO; DIAS, 2023)

Desde o seu surgimento, o *mHealth* tem crescido exponencialmente, seja pela evolução das tecnologias que o envolve ou pela necessidade impulsionada pela pandemia e liberação dos atendimentos via telemedicina/telessaúde.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2016 aproximadamente 83% dos seus estados membros implementaram pelo menos uma iniciativa relacionada à *mHealth*. Os investimentos no setor também têm sido substanciais, totalizando quase US\$ 6 bilhões apenas em 2017, conforme relatório da Research2Guidance (R2G, 2017).

Nesse mesmo ano, o número de aplicativos de mHealth disponíveis atingiu a marca de 325.000, com mais de 200 novos sendo adicionados diariamente. Segundo este relatório, em 2019, os gastos dos consumidores alcançaram a cifra de US\$ 1,5 bilhão. As vantagens associadas ao uso desses aplicativos incluem a ampla abrangência e adaptabilidade, atualizações em tempo real e flexibilidade de ajustar-se às demandas de saúde específicas de cada contexto social e interação ampliada entre pacientes e profissionais de saúde (R2G-MHEALTH-DEVELOPER-ECONOMICS-2017-STATUS-AND-TRENDS-1, 2017)

Os aplicativos móveis têm sido reconhecidos por suas capacidades e vantagens em diversos contextos. Sua amplitude e adaptabilidade, que permitem atualizações em tempo real, possibilitam ajustes às necessidades de saúde específicas de cada comunidade, aumentando as oportunidades de interação entre pacientes e profissionais de saúde. Eles facilitam o acesso direto aos serviços de saúde, independentemente de tempo e local, além de contribuir para a redução dos custos elevados associados aos sistemas de saúde. Também são adequados para auxiliar no tratamento de doenças crônicas e a manutenção de um estilo de vida saudável, fornecendo uma escalabilidade ágil para atender às necessidades crescentes de idosos e pacientes com condições que exigem monitoramento contínuo (ACETO; PERSICO; PESCAPÉ, 2018).

A implementação de aplicativos móveis na área da saúde tem sido objeto de interesse crescente, como exemplificado pelo lançamento do aplicativo "Nosso HC Ribeirão" pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP). Esses aplicativos representam uma nova forma de comunicação entre instituições de saúde e pacientes, podem oferecer acesso a registros médicos e facilitar a interação entre pacientes e provedores de cuidados (ALESP, 2019).

Em 2015, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB) iniciou o desenvolvimento do aplicativo "Portal HC Mobile" para fornecer aos profissionais e funcionários informações

administrativas e de agendamentos via dispositivos móveis. Com o tempo, o aplicativo evoluiu, incorporando novas funcionalidades e passando a se chamar “HCemCasa” em 2018, incluindo serviços para pacientes como horários de visita, contatos e orientações para doação.

Dentro desse contexto, surgiu a proposta do módulo "Meu Prontuário", que permite aos pacientes acessarem resultados de exames laboratoriais, laudos de imagens, histórico de atendimentos, orientações pós-alta, agenda de consultas e um questionário de avaliação contínua do aplicativo. Esse desenvolvimento visa facilitar a comunicação entre os diferentes níveis de serviços de saúde, permitindo que os pacientes acessem e compartilhem suas informações de saúde de forma eletrônica, promovendo a integralidade e continuidade da assistência conforme os princípios do SUS (MARTINS, 2021).

Há uma crescente importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na área da saúde, especialmente no auxílio à tomada de decisões clínicas e no manejo de doenças crônicas. A Organização Mundial da Saúde (OMS) criou um Observatório Mundial de Saúde Eletrônica para promover a saúde eletrônica nos países. Vale ressaltar que também há um aumento dessas condições em crianças e adolescentes, por isso a necessidade de desenvolver aplicativos móveis específicos para essa população (FERREIRA; GOMES JUNIOR, 2021).

No entanto, há desafios significativos a serem enfrentados, incluindo a necessidade de garantir a segurança e a privacidade dos dados dos pacientes, especialmente à luz de regulamentações como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Além disso, questões técnicas, como capacidade de armazenamento e processamento de servidores de aplicativos e encriptação e implantação de *firewall* para o tráfego de dados, podem impactar o desenvolvimento e a segurança desses aplicativos. Identificam-se também áreas desafiadoras, como o acesso a imagens de exames e receitas médicas, e a necessidade de ações conjuntas entre diferentes níveis de serviços de saúde para garantir a integralidade das informações do paciente.

Estratégias de divulgação do projeto são essenciais para promover a adoção e o uso contínuo desses aplicativos. A constante evolução e adaptação dos aplicativos com base em *feedback* de pacientes são cruciais para garantir que atendam às necessidades e expectativas dos usuários. Portanto, enquanto os aplicativos móveis oferecem oportunidades significativas para melhorar a comunicação e o acesso aos cuidados de saúde, é fundamental abordar adequadamente esses desafios para garantir sua eficácia e aceitação a longo prazo (MARTINS, 2021).

1.3 Telemedicina e Telessaúde no HCFMB

No ano de 2020, ápice da pandemia da COVID-19, surgiram grandes projetos de assistência, humanização e acolhimento no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UNESP de Botucatu (HCFMB), tais como: Telemonitoramento de pacientes, Visita Virtual, Boletim Médico Virtual e Prontuário Afetivo. Esses projetos só aconteceram devido às parcerias de diversos profissionais, equipes e serviços, como o Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES) do Departamento de Gestão de Atividades Acadêmicas (DGAA), Núcleo de Educação à Distância e Tecnologias de Informação em Saúde (NEAD.TIS), Centro de Informática Médica (CIMED), Função Pulmonar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), disciplina de Pneumologia do Departamento de Clínica Médica da FMB, Programa de Pós-Graduação de Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB, Serviço de Diálise do HCFMB, Serviço de Nefrologia Geral, disciplina de Nefrologia do Departamento de Clínica Médica da FMB, Serviço de Terapia Intensiva (SETI) do HCFMB, Enfermarias da Clínica médica, Núcleo Interno de Regulação (NIR), Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência (CCIRAS) do HCFMB, UTI COVID do HCFMB, Diretoria da Assistência do HCFMB, superintendência do HCFMB.

Telemonitoramento: pacientes com diversas doenças respiratórias, muitas delas graves, necessitam de cuidados contínuos para evitar a piora do quadro, especialmente durante o período de temperaturas mais baixas e a pandemia da COVID-19. Para minimizar o risco de transmissão de vírus

respiratórios, foi implementado no HCFMB, através da parceria entre Função Pulmonar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), disciplina de Pneumologia do Departamento de Clínica Médica da FMB, Programa de Pós-Graduação de Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB, Diretoria da Assistência do HCFMB, superintendência do HCFMB, Núcleo de Educação à Distância e Tecnologias de Informação em Saúde (NEAD.TIS) e Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES) do Departamento de Gestão de Atividades Acadêmicas (DGAA), um sistema de telemonitoramento para acompanhar a condição respiratória dos pacientes, oferecer orientações e identificar precocemente aqueles que necessitam de atendimento presencial. Todos os pacientes agendados para consultas receberam contato por videochamada ou, caso não disponham de tecnologia adequada, por ligações telefônicas normais (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020a).

Visita Virtual: para acolher pacientes internados com COVID-19 e com o principal objetivo de humanizar o atendimento e reduzir o sofrimento causado pelo isolamento social, este projeto, realizado pela parceria entre o NUTTES do DGAA, NEAD.TIS, Programa de Pós-Graduação de Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB, Serviço de Diálise do HCFMB, Serviço de Nefrologia Geral, disciplina de Nefrologia do Departamento de Clínica Médica da FMB, Enfermarias da Clínica médica, NIR, CCIRAS do HCFMB, UTI COVID do HCFMB, Diretoria da Assistência do HCFMB, superintendência do HCFMB, CIMED, realizou mais de mil atendimentos, com pacientes e familiares de várias cidades da região, diversos estados do Brasil e outros países. Para a execução dos atendimentos foram utilizados tablets adquiridos por doações da superintendência do HCMFB e empresas privadas da cidade de Botucatu para realizar videochamadas entre pacientes e familiares. A iniciativa surgiu ao observar a interação dos pacientes com familiares através da tecnologia, destacando a dificuldade dos idosos sem dispositivos próprios. O projeto teve resultados positivos, proporcionando acolhimento e tranquilidade aos pacientes e seus familiares. Medidas

preventivas foram rigorosamente seguidas para garantir a segurança (JORNAL DO HCFMB, 2020).

Boletim Médico Virtual: com o principal objetivo de se comunicar e acolher com os familiares de pacientes internados em UTI com COVID-19. Através de videochamadas, os médicos forneciam atualizações sobre o estado de saúde e tratamento do paciente, esclarecendo dúvidas e oferecendo apoio emocional. Este projeto visou a humanização do atendimento, já que o isolamento social era uma medida essencial no tratamento da doença. Coordenado pelo NUTTES do DGAA, NEAD.TIS, Diretoria da Assistência do HCFMB, superintendência do HCFMB e o SETI do HCFMB, com apoio do NIR, Programa de Pós-Graduação de Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB, Serviço de Diálise do HCFMB, Serviço de Nefrologia Geral, disciplina de Nefrologia do Departamento de Clínica Médica da FMB, Enfermarias da Clínica médica, NIR, CCIRAS do HCFMB, UTI COVID do HCFMB, CIMED, o Boletim Virtual buscou reduzir o desgaste emocional e a ansiedade dos familiares, garantindo-lhes acesso direto e humanizado às informações sobre seus entes queridos. O projeto proporcionou segurança e confiança aos familiares, que podiam interagir diretamente com a equipe médica (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020b).

Prontuário Afetivo: “antes de se tornarem pacientes da UTI COVID do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), todas essas pessoas têm uma história”. Com o intuito de reforçar o vínculo entre a equipe e os pacientes, a equipe de enfermagem da UTI COVID, com apoio multiprofissional, foi implantado o projeto "prontuário afetivo", que inclui informações pessoais e afetivas obtidas das famílias, como apelidos, nomes de filhos e netos, animais de estimação, time de futebol e músicas preferidas. Essa iniciativa, que visa humanizar o atendimento e lembrar à equipe que está cuidando do ente querido de alguém, fez uma grande diferença no atendimento, especialmente para pacientes intubados e sedados sem direito a visitas. Destaca-se o impacto positivo na assistência prestada, que muda a perspectiva dos profissionais sobre os pacientes. O projeto foi implantado

gradualmente para aumentar o conforto e a confiança dos pacientes e suas famílias. A produção dos prontuários contou com o apoio do NUTTES, NEAD.TIS, Núcleo de Eventos Científicos e Núcleo de Publicação Interna do DGAA, Programa de Pós-Graduação de Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB, Serviço de Diálise do HCFMB, Serviço de Nefrologia Geral, disciplina de Nefrologia do Departamento de Clínica Médica da FMB, SETI, Enfermarias da Clínica médica, NIR, CCIRAS, UTI COVID, Diretoria da Assistência do HCFMB, superintendência do HCFMB (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2021).

1.4 E-care+ Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde

O E-Care Sentinela é uma plataforma de teleatendimento e orientação em saúde desenvolvida por pesquisadores docentes e técnico administrativos vinculados à Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP.

É um projeto idealizado e realizado pelo Núcleo de Educação a Distância e Tecnologia de Informação em Saúde (NEAD.TIS) e pela Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB), com apoio da Reitoria da Unesp, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) e Vunesp, contando com a participação do Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (Cevap) da Unesp, do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES) do Departamento de Gestão de Atividades Acadêmicas (DGAA) e do Centro de Informática Médica (CIMED) do HCFMB.

O projeto surgiu em resposta à pandemia da Covid-19, com o propósito de apoiar os cuidados com a saúde de estudantes, docentes, servidores técnicos e terceirizados da Unesp, para a realização de triagem para o atendimento, com o fornecimento de prescrição de medicamentos e exames, tais como testes RT-PCR para detecção do vírus. De acordo com a gravidade do caso, a equipe pode encaminhar o paciente para atendimento presencial na rede de saúde local ou para outros serviços, como psicoterapia.

Os serviços também estão disponíveis para familiares de alunos e servidores da universidade, e incluem emissão de atestados de afastamento, acompanhamento domiciliar e orientações sobre isolamento. Além disso, a plataforma oferece orientações sobre a necessidade de teste ou isolamento para pessoas que tiveram contato com indivíduos diagnosticados com Covid-19 ou influenza, mesmo que não apresentem sintomas gripais (ADUNESP, 2022)

O projeto foi implementado como um Projeto de Extensão Emergencial da Unesp pela Reitoria e Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC da UNESP em 10 de junho de 2021, com apoio do Magnífico Reitor Professor Titular Pasqual Barretti, do Pró-Reitor de Extensão e Cultura Professor Titular Raul Borges Guimarães e financiado pela Fundação para o Vestibular da Universidade Estadual Paulista - VUNESP (UNESP NOTÍCIAS, 2021)

O E-care colabora com a manutenção da saúde da comunidade Unespiana, proporciona segurança da informação e contribui com a educação em saúde baseadas com melhores evidências científicas sobre a COVID-19; apoia gestores na resolutividade de suas demandas; monitora em tempo real o aumento de casos e acessos ao sistema virtual pelas Unidades Universitárias; gera relatórios periódicos aos gestores como alerta a possível aumento de casos; proporciona cenários de prática virtual e aprendizado consolidado aos profissionais envolvidos.

Após seu primeiro ano de implantação, o projeto foi ampliado para atendimento Pós-Covid e passou a ser denominado E-care+ Sentinela.

Com a obtenção de resultados positivos advindos das avaliações registradas na plataforma pelos usuários e a seriedade com que a equipe multiprofissional realiza os atendimentos individuais *online*, foram atendidos 5.901 teleatendimentos por livre demanda e 427 por agendamento prévio de casos COVID e Pós-Covid até o final do ano de 2023 (FERREIRA, 2023).

A Plataforma foi registrada pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), obtendo o número BR512021001783-8.

2. JUSTIFICATIVA

O uso da tecnologia para os atendimentos de assistência em saúde tem promovido a aproximação dos profissionais com seus pacientes e fortalecido a adesão de pacientes aos protocolos de tratamento. Neste sentido, o desenvolvimento do aplicativo em saúde do presente estudo se faz necessário como forma de ampliação do cuidado (ROCHA et al., 2021).

Rocha, et. al (2021) observaram que o uso da telemedicina durante a pandemia da COVID-19 foi muito importante para diversas áreas da saúde, principalmente na realização de tele-triagens e tele-monitoramento. Junto com a sua valorização veio também o crescimento da implantação desse serviço, chegando a quadruplicar os atendimentos na área de dermatologia, por exemplo (MENDES et al., 2021).

De acordo com Lima (2022) a disseminação dos smartphones proporcionou o aumento do surgimento de aplicativos voltados para a saúde, o que proporcionou uma melhoria do acesso da população aos sistemas de saúde. Este tipo de sistema pode influenciar estilos de vida, auxiliar na detecção precoce de sintomas de enfermidades, empoderar as pessoas em relação aos cuidados de sua saúde e facilitar a comunicação e monitoramento de saúde com as redes de apoio e profissionais de saúde (LIMA, 2022).

A *mHealth*, ou saúde móvel, desempenha um papel crucial na teleassistência, oferece uma série de benefícios e justificativas para seu uso. Em termos de acessibilidade, a *mHealth* permite que pacientes e profissionais de saúde acessem serviços de assistência médica de forma remota, eliminando barreiras geográficas e de acesso. O monitoramento contínuo por meio da coleta de dados de saúde em tempo real, permite que profissionais intervenham rapidamente quando necessário, com a realização de ajustes oportunos dentro de janelas terapêuticas e melhorando a eficácia do tratamento e intervenção. Por intermédio do monitoramento contínuo e da detecção de padrões, a *mHealth* pode ajudar na identificação precoce de problemas de saúde e na implementação de medidas preventivas.

Aplicativos de *mHealth* podem incentivar os pacientes a assumirem um papel ativo em sua própria saúde, o que influencia na melhora da adesão a protocolos de tratamento, fornece informações, lembretes e ferramentas de acompanhamento.

Uma outra vantagem associada à *mHealth* é a personalização do cuidado de acordo com as necessidades individuais dos pacientes, a adaptação dos serviços de saúde de acordo com seus perfis e condições específicas, aspecto que também contribui para melhor engajamento do paciente no autocuidado. Importante ressaltar que a teleassistência baseada em *mHealth* pode reduzir os custos associados a consultas médicas presenciais, internações hospitalares desnecessárias e viagens para atendimento médico.

Ao permitir que profissionais de saúde atendam mais pacientes de forma remota, a *mHealth* pode ajudar a aliviar a carga sobre os serviços de saúde, o que pode reduzir os tempos de espera e melhorar o fluxo de pacientes. Em conjunto, ao facilitar o acesso a cuidados de saúde, oferecer suporte contínuo e promover a autogestão da saúde, a *mHealth* pode contribuir para uma melhor qualidade de vida para os pacientes.

Neste contexto, observou-se a necessidade do desenvolvimento de uma área destinada aos usuários da plataforma, como forma de acesso aos dados de consulta, como prescrições médicas, atestados e prescrições da equipe multiprofissional. Para oportunizar aos usuários o autocuidado orientado e também para otimizar os atendimentos dos profissionais de saúde.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Desenvolver um aplicativo destinado aos usuários da plataforma E-care+ Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde, denominado "E-Paciente".

3.2 Objetivos específicos

- Identificar e demonstrar as áreas disponibilizadas dos dados dos pacientes salvos na plataforma E-care+;
- Criar e organizar o banco de dados do sistema destinado ao paciente;
- *Layout* do aplicativo
- Customizar o sistema para visualização em formato Android das funcionalidades direcionadas aos pacientes;
- Customizar o sistema para visualização em formato Android das funcionalidades direcionadas ao administrador;
- Envio e avaliação de questionário de opinião sobre o aplicativo junto a um grupo piloto de usuários/pacientes;
- Registrar o produto obtido junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual.

4. MÉTODOS

4.1 Identificação das áreas do banco de dados do E-care+ Sentinela a serem disponibilizadas ao usuário;

As informações selecionadas para a disponibilização aos usuários do aplicativo foram todas coletadas na árvore de decisão inicial do atendimento do paciente e todas aquelas inseridas por todos os profissionais envolvidos em cada atendimento na plataforma principal. Ressalta-se que o usuário tem acesso somente às informações dos seus atendimentos, bem como receitas médicas, atestados e resultados de exames.

A árvore de decisão é uma representação visual que ilustra de forma gráfica os elementos essenciais de um problema de tomada de decisão: o modelo em si, as probabilidades associadas à ocorrência dos diferentes eventos que estão sendo modelados e os valores dos resultados que surgem no final de cada caminho. Sua estrutura básica é composta por nós, ramos e resultados (DE SOÁREZ; SOARES; NOVAES, 2014).

Existem três tipos de nós: o nó de decisão, o nó de chance e o nó terminal. O primeiro passo na criação de um modelo é definir claramente a questão ou problema de decisão. O nó de decisão, representado por um quadrado, indica a decisão principal que está sendo avaliada, como a adoção de uma determinada tecnologia. Após o nó de decisão, vem o nó de chance, representado por um círculo, que descreve os diversos eventos subsequentes que podem ocorrer. Cada possível desfecho está associado a uma probabilidade específica de ocorrência, representando a chance de um evento particular acontecer. Por fim, o nó terminal, representado por um triângulo, indica o valor de um resultado específico em termos de saúde ou outro critério relevante (DE SOÁREZ; SOARES; NOVAES, 2014).

O método da árvore de decisão constitui uma ferramenta prática e valiosa para auxiliar na tomada de decisões, destacando-se pela sua capacidade de ser compreendida facilmente e pela organização visual que proporciona. Tem o papel de identificar variáveis independentes que influenciam cada decisão em diferentes situações, além de validar a

relevância de fatores prévios. É importante observar que a representação da árvore de decisão pode ser ajustada de acordo com as necessidades e demandas do projeto. Suas regras devem ser claras, transparentes e as decisões devem estar diretamente ligadas aos atributos utilizados (MEDEIROS et al., 2014).

4.2 Criação do banco de dados do sistema destinado ao paciente.

Com o propósito de armazenar os itens exibidos no painel bem como os usuários que acessarem o sistema foi criado um banco de dados específico para o aplicativo, formado por três tabelas:

1- Tabela de itens: armazenamento de todos conteúdos a serem exibidos ao paciente;

2- Tabela usuário: armazenamento dos dados de login;

3- Tabela cms_imagem: armazenamento de imagens e anexos de cada item.

4.2.1 Funcionamento do banco de dados principal do E-care+ Sentinela

Segundo Ferreira (2023), o sistema disponibiliza várias opções ao usuário, quando acessa a área de atendimento por meio do endereço eletrônico <https://ecaresentinela.com.br/atendimento>:

- COVID-19: direcionado a pacientes sintomáticos, contactantes ou com dúvidas a respeito da COVID-19;
- Suporte ao gestor: área para suporte aos gestores da Unesp com dúvidas sobre COVID-19;
- Pós-covid: direcionado para acompanhamento online multiprofissional para Unespianos com problemas pós-covid;
- Síndrome metabólica: área destinada à prevenção de doenças crônicas;
- Fala professor: Rede de suporte em saúde do estudante direcionado aos docentes da Unesp.

Ao acessar qualquer uma das opções anteriores, o usuário é direcionado a responder um questionário do tipo "árvore de decisão". As respostas ficarão salvas no banco de dados principal para consulta pelos profissionais de saúde por meio da área administrativa, mediante login e senha.

Dentro da área administrativa, os profissionais da saúde acessam as respostas dos usuários, inserem os pedidos de exames e atestados médicos, bem como o resultado de exames.

Ainda na área administrativa é possível verificar todas as consultas efetuadas pelo usuário, suas evoluções e resultados de exames.

4.2.2 Realização da interoperabilidade entre os bancos de dados do sistema principal com o do aplicativo

Para a realização da interoperabilidade entre os bancos de dados do sistema principal com o do aplicativo, os bancos de dados foram desenvolvidos e gerenciados pelo MySQL, além disso, utilizam o mesmo servidor de hospedagem, no caso o HostGator (<https://www.hostgator.com.br/>), o que pode garantir maior segurança e agilidade no funcionamento dos sistemas.

Quando o aplicativo faz uma solicitação de dado ao sistema principal, este faz uma consulta ao banco de dados da plataforma, porém o único item que usa esses dados é o prontuário, que exibe informações dos atendimentos. A versão do MySQL utilizada foi a 7.4.33 (MySQL, 2024).

4.3 Layout do aplicativo

O *layout* do aplicativo seguiu os padrões visuais do sistema já preestabelecido. Foram desenvolvidas páginas web, com funções de edição e campos para inserção de textos e mídias, para a disponibilização de conteúdos informativos e educativos, formato utilizado e estabelecido por

sistemas de gerenciamento de conteúdos, como Wordpress (WORDPRESS, 2024).

O CMS (Content Management System) utilizado tanto para o sistema principal como para o aplicativo foi o framework Zend 1.12.

4.3.1 Linguagem de programação da plataforma principal E-care+ Sentinela e do aplicativo E-paciente

Tanto a plataforma principal do E-care+ Sentinela quanto o aplicativo E-paciente foram desenvolvidos com a utilização, principalmente, de quatro tecnologias de programação a saber:

- HTML5: linguagem de marcação, que pode ser utilizada em conjunto CSS, Javascript e JQUERY, para a construção de sites e sistemas de plataforma web dinâmicos (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, 2024);
- PHP 7.4.33: linguagem de programação para execução de comandos no servidor (PHP, 2024);
- MySQL 7.4.33: desenvolvimento e gerenciamento do banco de dado (MYSQL, 2024);
- Bootstrap 4.6: plataforma online utilizada para versionamento e base de modelos para programação (BOOTSTRAP, 2024).

As datas dos agendamentos de consultas, sistema de avisos e lembretes do aplicativo foi desenvolvido com a utilização e integração do google agenda, sistema amplamente utilizado e conhecido pelos profissionais e população em geral. Nele, o profissional e equipe responsável pelos agendamentos podem alertar os pacientes sobre suas consultas e atendimentos por meio de eventos configurados (GOOGLE, 2024a).

4.4 Customização do sistema - Área direcionada aos pacientes

Para possibilitar a interoperabilidade e responsividade do aplicativo para sistemas operacionais de dispositivos móveis, foi utilizado WebView, componente do sistema do Google que vem pré-instalado e permite que apps Android mostrem conteúdo da Web (GOOGLE, 2024b). Para seu

desenvolvimento, foram previstas as seguintes etapas destinadas ao paciente:

- Tela Inicial: tela de apresentação geral das funcionalidades e itens que o usuário tem acesso por meio de login e senha;
- Meu Prontuário: tela onde o paciente acessa todas as suas consultas e arquivos disponibilizados pelos profissionais de saúde;
- Vamos Aprender?: tela de disponibilização de conteúdos, conceitos e explicações relacionadas aos problemas de saúde dos usuários da plataforma;
- Como Me Cuidar: tela de apresentação de sugestões e dicas simples e rápidas relacionadas ao cuidado do paciente;
- Unidades de Saúde: tela de apresentação de unidades de saúde existentes na região, onde o paciente pode procurar por atendimento presencial, quando sugerido pelo profissional de saúde da plataforma;
- Meus Dados: tela de disponibilização de informações do paciente do tipo nome, senha, email, Unidade da Unesp, entre outras.

O aplicativo também oferece como recurso o acesso aos exames, receitas, orientações, atestados e prescrições eletrônicas geradas nas teleconsultas por meio da gravação dessas informações em arquivos PDF, formato universal, reconhecido por todos os dispositivos fixos ou móveis e sistemas operacionais disponíveis no mercado.

4.5 Customização do sistema - Área direcionada ao administrador

Foram elaboradas as seguintes etapas destinadas ao administrador do aplicativo:

- Área administrativa: link para fazer "login" no sistema por meio de senha;
- Usuários: tela de cadastro e manutenção dos usuários do sistema;

- Vamos Aprender?: tela para inserção de conteúdos, conceitos e explicações relacionadas aos problemas de saúde dos usuários da plataforma;
- Como Me Cuidar: tela de cadastro de sugestões e dicas relacionadas ao cuidado do paciente;
- Unidades de saúde: tela para manutenção das informações relacionadas às unidades de saúde existentes na região do paciente;
- Relatórios: tela de acesso à relatórios da plataforma;
- Ajuda: tela de cadastro de informações de apoio ao acesso aos usuários
- Sair: link para fazer o “logoff” do sistema

4.6 Avaliação do questionário de opinião do aplicativo por grupo piloto de usuários/pacientes

Para obter uma pré-avaliação do funcionamento do aplicativo foi enviado um questionário de opinião sobre o aplicativo para um grupo piloto formado pelos 30 últimos usuários (critério escolhido para agilizar o tempo de resposta dos participantes, por eles terem sido atendidos mais recentemente) da plataforma E-care+ Sentinela (independente de qualquer tipo de atendimento covid, pós covid, síndrome metabólica) contendo um convite de participação, junto ao link de acesso do aplicativo, termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e um questionário, desenvolvido na plataforma Limesurvey, que contém informações sobre usabilidade, *design*, *layout*, desempenho do aplicativo. Sua estruturação foi organizada da seguinte forma:

- Questões pessoais
 - Qual é a sua idade?
 - Qual é a sua categoria?
 - Qual é o seu nível de experiência com aplicativos similares a este?
- Questões referentes ao aplicativo

- 2a. Qual foi a primeira impressão ao usar o aplicativo?
- 2b. Quais recursos do aplicativo você considerou mais úteis ou interessantes? (Selecione todas as opções que se aplicam)
- 2c. Quais recursos do aplicativo você mais gostou? (Selecione todas as opções que se aplicam)
- 2d. Você teve alguma dificuldade em entender ou utilizar alguma parte do aplicativo? Se sim, por favor, descreva.
- 2e. Como você classificaria a facilidade de uso do aplicativo?
- 2f. Qual é a sua opinião sobre o *design* e *layout* do aplicativo?
- 2g. Como você avaliaria a velocidade e desempenho do aplicativo?
- 2h. Você enfrentou algum problema técnico ao usar o aplicativo? (Por exemplo: falhas, lentidão, problemas de conexão)
- 2i. Você recomendaria este aplicativo a um amigo ou colega?
- 2j. Em uma escala de 1 a 10, o quão provável é que você recomende este aplicativo para um amigo ou colega?
- 3. Por favor, dê sugestões ou comentários adicionais para melhorar o aplicativo:

A plataforma escolhida para o desenvolvimento do questionário, armazenamento e exportação dos dados foi o Limesurvey, sistema *online*, gratuito e amplamente utilizado pela comunidade de pesquisa da instituição, por ser um recurso de fácil utilização, manutenção e compatibilidade com sistemas estatísticos. Nele foram disponibilizados textos descritivos e detalhados para orientação clara e objetiva dos(as) avaliadores(as) (LIMESURVEY, 2024).

Com o intuito de ampliar a adesão, a comunicação e agilizar o processo de participação dos avaliadores, os convites foram enviados por

email e via *whatsapp* (recurso muito mais dinâmico e ágil). Após análise das respostas por frequência estatística e absoluta, as correções foram desenvolvidas para divulgação do aplicativo a toda comunidade Unespiana.

4.7 Registro do aplicativo junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual e procedimentos éticos

Antes de sua divulgação do aplicativo à comunidade Unespiana, foi solicitada à Agência Unesp de Inovação o registro de *software* junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2024).

4.8 Procedimentos éticos

O projeto E-care+ Sentinela foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de Botucatu - Unesp, com o Parecer no 4.002.318 de 01 de maio de 2020 (ANEXO 1).

O comprovante de participação do pesquisador deste trabalho do projeto principal (ANEXO 2).

Em 2024 foi submetida uma emenda, com aprovação do Parecer no: 6.813.788 de 24 de abril de 2024 (ANEXO 3).

Quanto a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), vale lembrar que tanto o tráfego quanto o armazenamento dos dados envolvidos em todos os processos do aplicativo são protegidos por login/senha e criptografados tanto pelo sistema de gerenciamento de conteúdo (CMS) quanto pelo sistema de gerenciamento do banco de dados (MySQL).

Somente as equipes envolvidas no atendimento do paciente e o próprio paciente têm acesso às informações, o que garante o controle e a autoridade sobre como os dados são tratados para propósitos legítimos, como definido pelo Artigo 6º, seções I ao X, que segue assim os princípios de "finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade, transparência, segurança, prevenção e não discriminação". Pode-se ressaltar que todos os envolvidos no sistema principal e aplicativo são comprometidos em garantir a "prestação de contas" e o cumprimento das

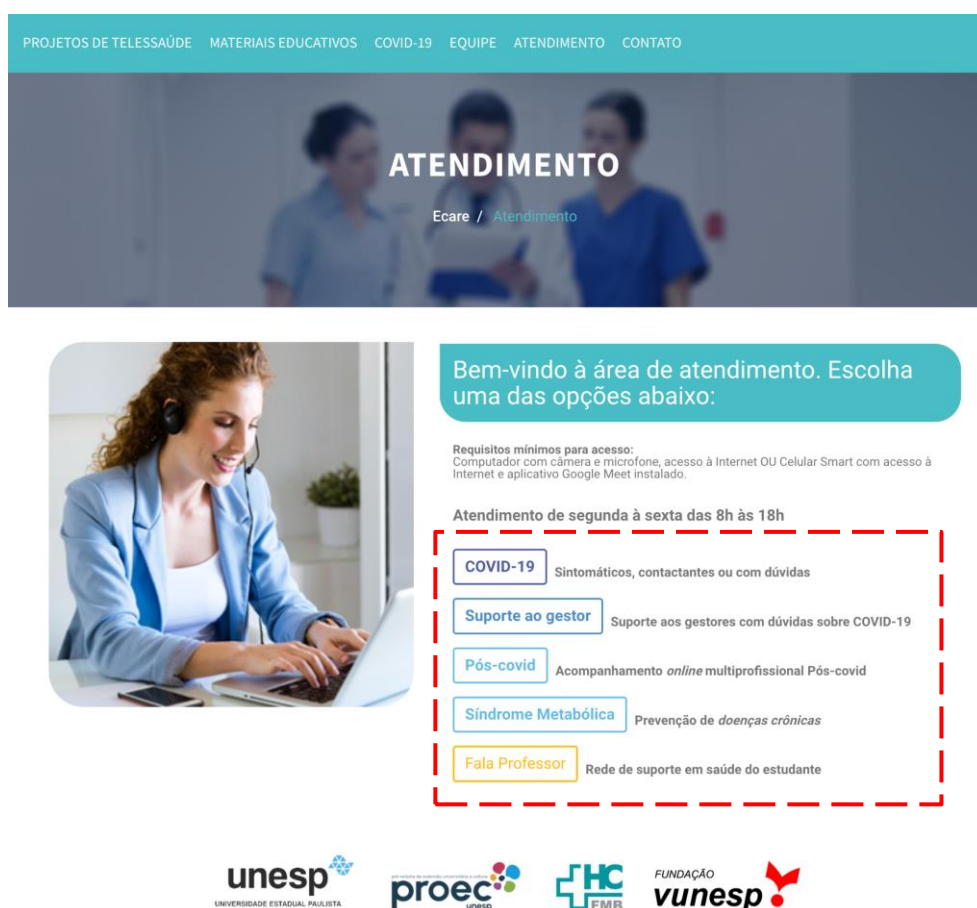
normas de proteção de dados pessoais dos pacientes e equipes profissionais do projeto, bem como pela eficácia e aplicação de medidas apropriadas. Todos esses requisitos são comunicados de maneira clara e precisa, detalhando os procedimentos pelos quais os dados são tratados, por meio do TCLE (DE ALMEIDA; SOARES, 2022).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Identificação das áreas do banco de dados do E-care+ Sentinela a serem disponibilizadas ao usuário

O usuário do E-care+ Sentinela, ao acessar a área de atendimento, pode escolher entre as opções COVID-19; Suporte ao gestor; Pós-covid; Síndrome Metabólica ou Fala professor (Figura 2).

Figura 2: Área de atendimento no sistema principal do E-care+ Sentinela



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/atendimento>

Em qualquer opção selecionada, o usuário deve responder a um questionário do tipo "árvore de decisão" (Figura 3), sendo suas respostas armazenadas no banco de dados do sistema.

Figura 3: Questionário do tipo "árvore de decisão" na área de atendimento do E-care Sentinela (Pós-covid)

*Aponte apenas o que ocorreu com você. Se não aconteceu nada do que está descrito, clique em "Próximo passo"

Enquanto você estava com covid-19:

☐ Foi necessária internação

☐ Foi encaminhado para UTI

☐ Foi necessária a intubação orotraqueal

☐ Foi necessário outro suporte ventilatório

« Voltar para Anterior

« Voltar ao início

» Próximo passo

*Aponte apenas o que ocorreu com você. Se não aconteceu nada do que está descrito, clique em "Próximo passo"

Marque os sintomas que você apresentou: (Sintomas Gerais)

☐ Perda de peso

☐ Ganho de peso

☐ Perda de apetite

☐ Suores, febres e arrepios, ondas de calor

☐ Fadiga

☐ Sonolência

☐ Intolerância ao calor ou frio

☐ Mudança de humor

☐ Dores no corpo

☐ Redução da atividade física

☐ Cansaço ao caminhar, cansaço ao se vestir ou tomar banho

☐ Falta de ar

« Voltar para Anterior

« Voltar ao início

» Próximo passo

*Aponte apenas o que ocorreu com você. Se não aconteceu nada do que está descrito, clique em "Próximo passo"

Marque os sintomas que você apresentou: (Tórax)

☐ Dor na caixa torácica

☐ Pressão torácica

☐ Dor repentina e aguda

☐ Queimação no peito

☐ Taquicardia / bradicardia / palpitações / arritmia

☐ Tosse

« Voltar para Anterior

« Voltar ao início

» Próximo passo

descrito, clique em "Próximo passo"

Marque os sintomas que você apresentou: (Digestivo)

☐ Dor de garganta / língua / boca

☐ Dificuldade de engolir

☐ Dor de ouvido

« Voltar para Anterior

« Voltar ao início

» Próximo passo

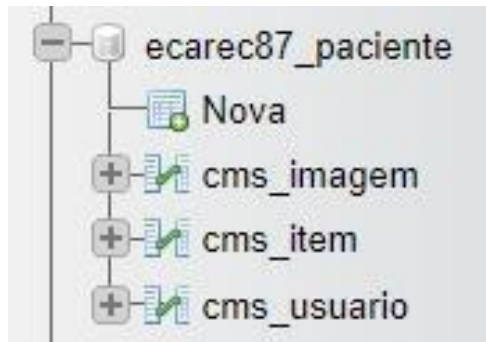
Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/atendimento>

As informações coletadas por meio das respostas do usuário na "árvore de decisão" serão integradas ao aplicativo para ser demonstrado ao usuário ao efetuar o login no sistema.

5.2 Criação do banco de dados do sistema destinado ao paciente

O banco de dados foi criado para o registro das informações apresentadas no painel do aplicativo, bem como informações dos usuários do sistema, composto por três tabelas: cms_imagem, cms_item, cms_usuario (Figura 6).

Figura 6: Tabelas do banco de dados do aplicativo

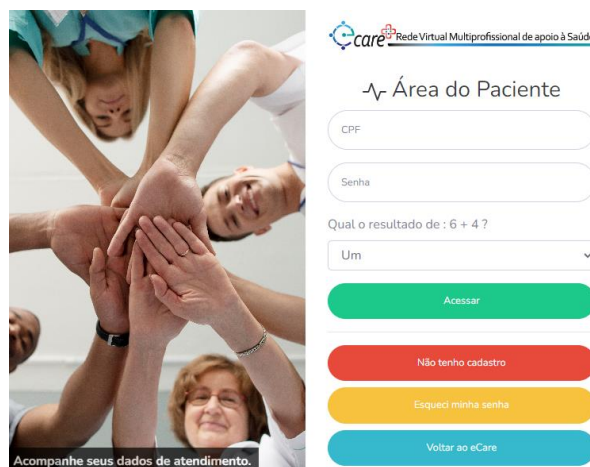


Fonte: <https://www.hostgator.com.br/>

5.3 Layout do aplicativo

O *layout* do aplicativo seguiu os padrões do sistema principal, sendo utilizado tanto no sistema principal quanto no aplicativo o tema sb-admin-2 do Bootstrap 4.6, tema versátil, dinâmico e gratuito (Figura 4). Foram criados um nome (E-paciente) e uma logomarca, também baseada no *layout* principal (Figura 5).

Figura 4: *Layout* do aplicativo com o tema sb-admin-2 do Bootstrap 4.6



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente>

Figura 5: Logomarca do aplicativo E-paciente



A relação entre estética de *design* e usabilidade em testes de usabilidade é um tema em destaque no campo do *design* de interfaces. Estudos indicam que os aspectos estéticos de uma interface digital não apenas moldam a maneira como os usuários a utilizam, mas também influenciam sua percepção de facilidade de uso. Ao expor usuários de sistemas a interfaces com diferentes formatos de estética, é possível a avaliação tanto do desempenho em tarefas específicas quanto suas percepções subjetivas da usabilidade. Estudos ressaltam a importância de considerar a estética como um componente crucial do *design*, além da funcionalidade, porém alertam para os riscos de priorizar a forma sobre as funções. Assim, os *designers* são incentivados a buscar um equilíbrio entre estética e usabilidade para garantir uma experiência ideal para o usuário, destacando a interdependência desses dois aspectos na criação de produtos digitais eficazes (SONDEREGGER; SAUER, 2010).

5.4 Customização do sistema - Área direcionada aos pacientes

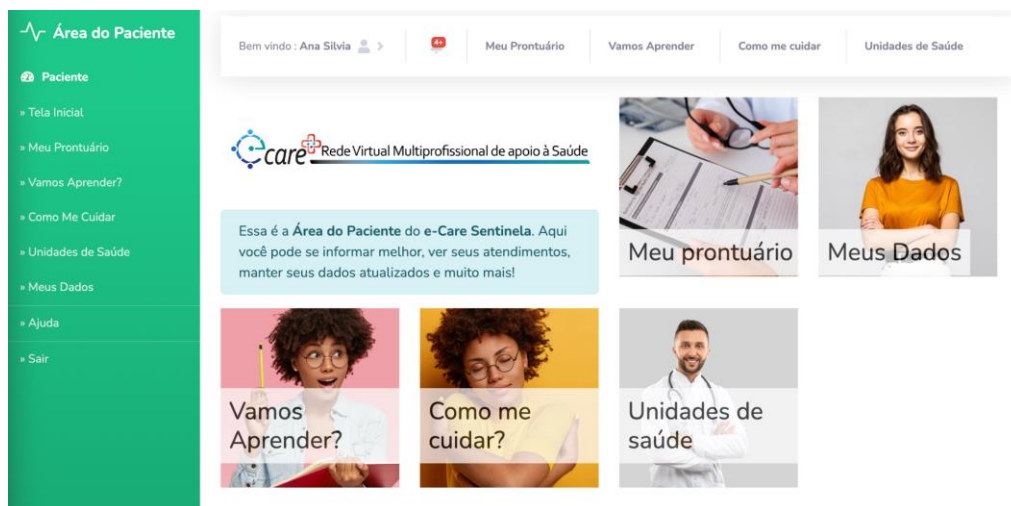
O sistema destinado ao paciente foi desenvolvido de modo a apresentar as seguintes áreas: "tela inicial", "meu prontuário", "vamos aprender?", "como me cuidar", "unidades de saúde" e "meus dados".

5.4.1 Tela inicial

A tela inicial contém a apresentação geral das funcionalidades e itens do aplicativo. Nela, o usuário pode navegar nas opções "meu prontuário",

"meus dados", "Vamos aprender?", "Como me cuidar" e "Unidades de saúde" (Figura 7).

Figura 7: Tela inicial do aplicativo acessível apenas mediante login e senha



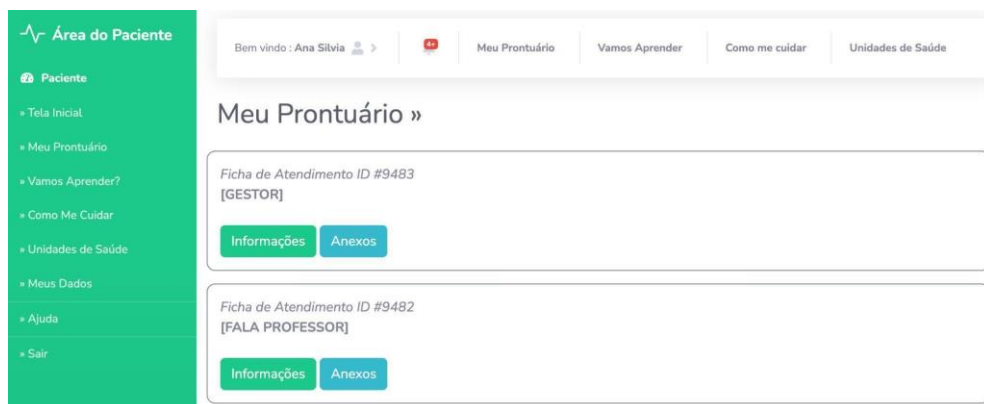
Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/>

A tela inicial de um aplicativo desempenha um papel crucial na experiência do usuário e na eficácia do aplicativo. Influencia na em aspectos como a usabilidade, a primeira impressão, a funcionalidade e a retenção de usuários (SONDEREGGER; SAUER, 2010).

5.4.2 Meu prontuário

Nesta área, o paciente acessa todas as suas consultas e arquivos disponibilizados pelos profissionais de saúde (Figura 8).

Figura 8: Área "meu prontuário" dentro do aplicativo



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/prontuario>

Na Figura 8 é possível identificar os botões "informações" (verde) e "anexos" (azul). No botão "informações", o paciente tem acesso às respostas da árvore de decisões inseridas por atendimento no sistema principal e no botão "anexos"; aos pedidos e resultados dos exames, atestados emitidos, entre outros.

A discussão sobre o desenvolvimento de soluções móveis na área da saúde, destaca a importância crescente dessas tecnologias no acesso e compartilhamento de informações médicas entre pacientes e provedores de cuidados. Essas soluções não apenas fornecem aos pacientes acesso conveniente a parte de seus registros médicos, como resultados de exames, medicamentos e agendamentos de consulta, mas também facilitam a comunicação bidirecional com os profissionais de saúde.

O desenvolvimento do módulo "Meu Prontuário" é uma tentativa de preencher essa lacuna entre os diferentes níveis de atenção à saúde, para permitir uma maior integração das informações do paciente. No entanto, essa solução ainda não aborda completamente o acesso às informações do prontuário do paciente em sua unidade básica de saúde, é importante ressaltar a necessidade de colaboração entre os responsáveis pelos diversos níveis de serviço de saúde para aprimorar o tratamento e acompanhamento dos pacientes, especialmente dentro do Sistema Único de Saúde (SUS) (MARTINS, 2021).

5.4.3 Vamos aprender?

A idealização desta área partiu do fato da plataforma principal apresentar na área do paciente a opção “Síndrome Metabólica”. Trata-se de uma condição clínica complexa representada por um conjunto de fatores de risco cardiovascular usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina, associada a aumento da mortalidade geral em 1,5 vezes e cardiovascular em 2,5 vezes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005). A resistência ao hormônio insulina liberado pelo pâncreas em resposta ao aumento da glicemia assume papel central na fisiopatologia desta síndrome. Na resistência insulínica, apesar do hormônio ser produzido pelo pâncreas, as células dos tecidos suscetíveis à ação insulínica ficam resistentes a esse hormônio e reduzem a capacidade de utilização da glicose para o metabolismo celular. O resultado é o aumento da glicemia e todos os seus efeitos deletérios sobre diferentes sistemas fisiológicos tais como sistema nervoso, circulatório, renal, dentre outros (MENDRICK et al., 2018). Segundo os critérios brasileiros, a Síndrome Metabólica ocorre quando estão presentes três dos cinco critérios abaixo:

- Obesidade central – circunferência da cintura superior a 88 cm na mulher e 102 cm no homem;
- Hipertensão Arterial – pressão arterial sistólica maior que 130 e/ou pressão arterial diastólica maior que 85 mmHg;
- Glicemia alterada (glicemia maior que 110 mg/dL) ou diagnóstico de Diabetes;
- Triglicérides acima de 150 mg/dL;
- HDL colesterol inferior 40 mg/dL em homens e menor que 50 mg/dL em mulheres.

Dentro deste contexto, os materiais instrucionais que constituem essa aba foram selecionados visando auxiliar o paciente no entendimento do que é a Síndrome Metabólica, de sua relação com o peso corporal, bem como nos cuidados com a saúde para manejo e/ou prevenção desta doença. Fazem parte do tratamento não farmacológico da doença a adoção de

hábitos saudáveis em termos de dieta e prática de exercícios físicos regulares. Portanto, essa área reúne materiais educativos tais como o Guia Alimentar para a População Brasileira, Guia de Atividade Física para a População Brasileira, dentre outros, produzidos por instituições brasileiras reconhecidas como o Ministério da Saúde. Dessa forma, o aplicativo propõe ser agente multiplicador de material educativo institucional, auxiliando na divulgação de políticas públicas voltadas à prevenção de doenças e promoção da saúde e bem-estar.

O acesso a materiais educativos para potencializar o cuidado com a saúde é mostrado na Figura 9. As Figuras 10 e 11 apresentam os formatos de visualização do usuário ao acessar os materiais disponibilizados na área "Vamos aprender?".

Pode-se ressaltar sobre a possibilidade da reutilização de recursos já existentes em outros sites já pré-estabelecidos e validados, como é o exemplo da calculadora de IMC do site <https://www.yazio.com/pt/calculadora-imc>.

Figura 9: Vamos aprender?

Área do Paciente

Paciente

- Tela Inicial
- Meu Prontuário
- Vamos Aprender?
- Como Me Cuidar
- Unidades de Saúde
- Meus Dados
- Ajuda
- Sair

Bem vindo : Ana Silvia

Meu Prontuário

Vamos Aprender

Como me cuidar

Unidades de Saúde

Vamos Aprender »

Calculador de IMC

O que é síndrome metabólica?

Guia de Atividade Física para População Brasileira

Guia alimentar para a população brasileira

Sono Reparador: A Importância do Descanso para a Saúde

Cuidando da Saúde Mental: Estratégias para o Equilíbrio Emocional

Higiene Pessoal: Cuidados Essenciais para uma Vida Saudável

Movimento que Cura: Exercícios para o Corpo e a Mente

Nutrição Inteligente: Alimentando-se para uma Vida Saudável

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/vamos-aprender>

Figura 10: Calculadora de IMC

Vamos Aprender »

Calculador de IMC

Para um cálculo preciso, necessitamos de algumas informações básicas sobre você

1	2	3	4
Você é	Qual é a sua idade?	Qual é a sua altura?	Qual é o seu peso?
	21	170 cm	69 kg
	anos	Altura	Peso

Calcule seu IMC

Precisamos dos seus dados! Insira as informações solicitadas no formulário acima para fazer o cálculo desejado. ✕

Powered by **YAZIO**

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (em quilos)}}{\text{Altura}^2 \text{ (metros)}}$$

© fetalmed®

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/vamos-aprender>

Figura 11: Guia de atividade física para a população brasileira

Guia de Atividade Física para População Brasileira

A prática de atividade física é importante para as nossas vidas. Ela deve ser realizada por todas as pessoas e em todas as idades. Mas o que é atividade física?

Atividade física é um comportamento que envolve os movimentos voluntários do corpo, com gasto de energia acima do nível de repouso, promovendo interações sociais e com o ambiente, podendo acontecer no tempo livre, no deslocamento, no trabalho ou estudo e nas tarefas domésticas. [Leia mais...](#)



Fonte: <https://e-caresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/vamos-aprender>

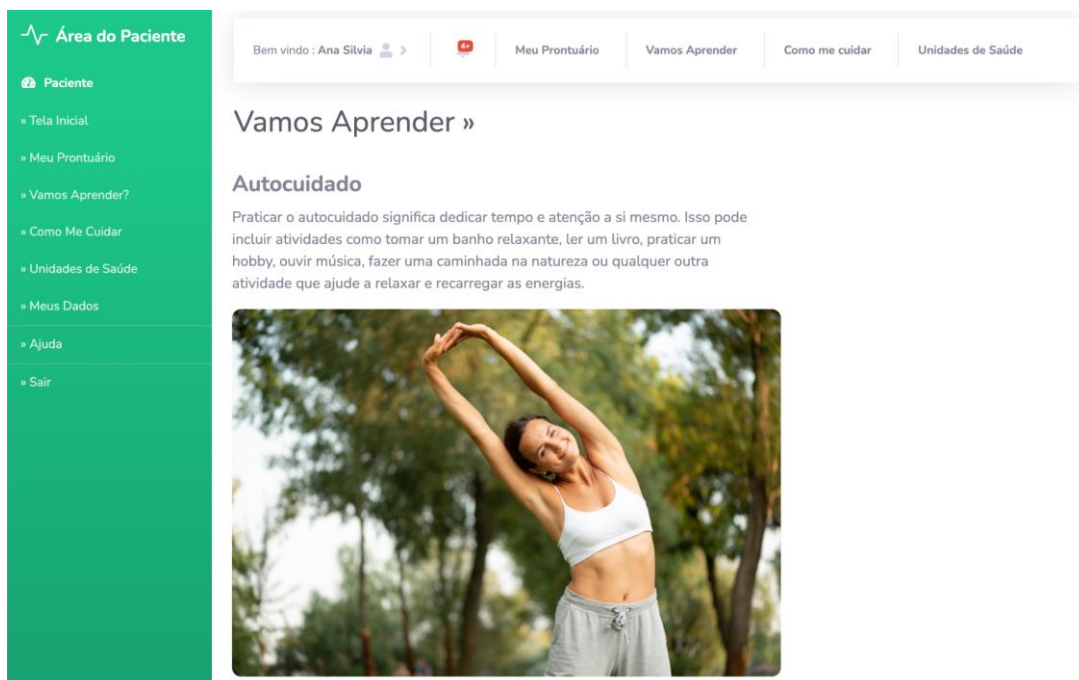
A importância do uso de materiais educativos em aplicativos da área da saúde foi apresentada por Alexandre et al. (2023), exemplificado por dispositivos direcionados a gestantes, que oferecem informações e orientações sobre cuidados pré-natais, influencia positivamente suas decisões com base no conhecimento adquirido por meio da tecnologia. Dessa forma, as TICs têm se mostrado ferramentas motivadoras na promoção da saúde, incentiva a autonomia dos usuários e torna o acesso à informação relevante mais fácil e eficiente (LIMEIRA et al., 2023).

Cabe ressaltar que este campo do aplicativo permite a edição pelo administrador de conteúdo de forma que novos materiais educativos possam ser inseridos. Neste contexto, o aplicativo poderá ser utilizado para divulgação de material didático instrucional produzido pelos diferentes setores da UNESP e HCFMB fomentando que o conhecimento produzido seja direcionado à comunidade unespiana.

5.4.4 Como me cuidar

Na área "como me cuidar" serão apresentados sugestões e dicas simples relacionadas ao cuidado do paciente (Figura 12).

Figura 12: Dicas de autocuidado disponíveis no aplicativo em "Como me cuidar"



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/ver?id=891>

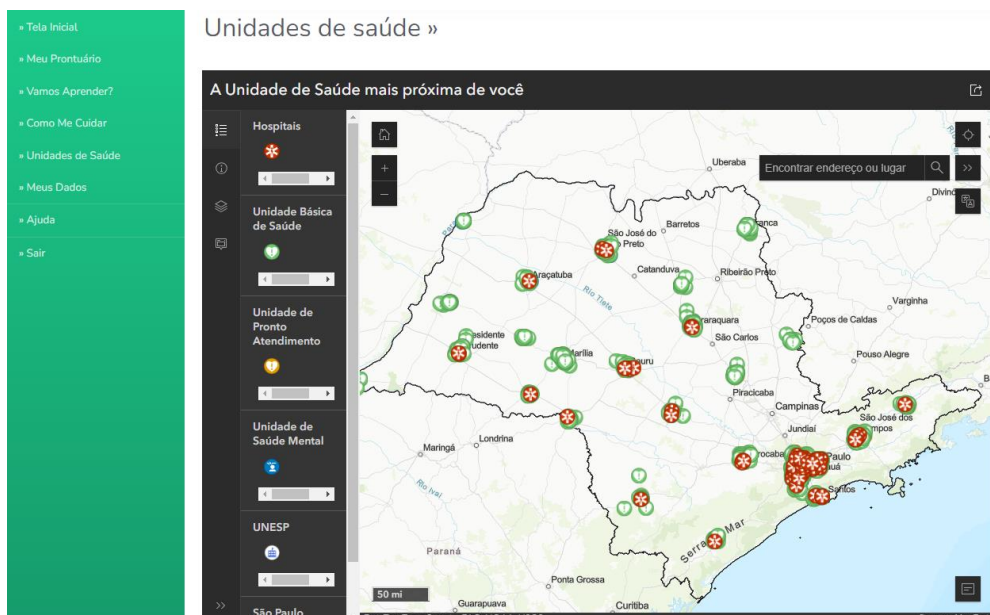
Estudos indicam que usuários tendem a ter preferência por materiais instrucionais que apresentam uma quantidade maior de ilustrações gráficas e menos textual. Os materiais disponíveis nessa seção foram selecionados especificamente para esse propósito, seguindo diretrizes que enfatizam desenhos e vídeos rápidos, simples, lineares e familiares aos usuários (NAKAMURA; ALMEIDA, 2018).

Os vídeos educacionais têm sido empregados em várias práticas de ensino, o que evidencia a sua importância no processo de aprendizagem, uma vez que integram diversos elementos, como imagens, texto e áudio, em uma única ferramenta para facilitar a promoção do conhecimento. É um recurso didático e tecnológico, que serve como uma ferramenta que não só transmite conhecimento, mas também estimula o desenvolvimento da consciência crítica e apoia a promoção da saúde (DALMOLIN et al., 2017).

5.4.5 Unidades de saúde

Em "Unidades de saúde", o paciente pode localizar a Unidade de Saúde mais próxima, o que facilita a busca por atendimento presencial, quando sugerido pelo profissional de saúde durante as consultas (Figura 13);

Figura 13: Unidades de saúde espalhadas por todo estado de São Paulo



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/unidades>

Facilitar o acesso aos serviços de saúde, aliado a outros aspectos como o acolhimento, fortalece o relacionamento entre o usuário e o serviço, o que frequentemente influencia na frequência e na duração das consultas. É considerado como o ideal para deslocamento até os serviços de saúde uma caminhada que dure entre vinte e trinta minutos no máximo. Também é importante considerar fatores como o custo do transporte público, o tempo de espera por ele e o tempo total de deslocamento (RAMOS; LIMA, 2003).

5.4.5 Meus dados

Na área denominada "meus dados" o usuário pode editar suas informações pessoais, como nome completo e email, e editar a sua senha de acesso ao sistema (Figura 14).

Figura 14: Área do aplicativo "meus dados"

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/paciente/alterarusuario>

5.5 Customização do sistema - Área direcionada ao administrador

A área administrativa foi desenvolvida de modo a apresentar as seguintes áreas: "usuários", "vamos aprender?", "como me cuidar", "unidades de saúde" e "relatórios".

5.5.1 Área administrativa

Na área denominada "usuários", o administrador consegue inserir novo usuário (Figura 15); editar dados dos usuários existentes e excluir o usuário (Figura 16).

Figura 15: Área administrativa onde é possível inserir novos usuários

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-admin/inserirusuario>

Figura 16: Área para edição dos dados e exclusão do usuário



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-admin/usuarios>

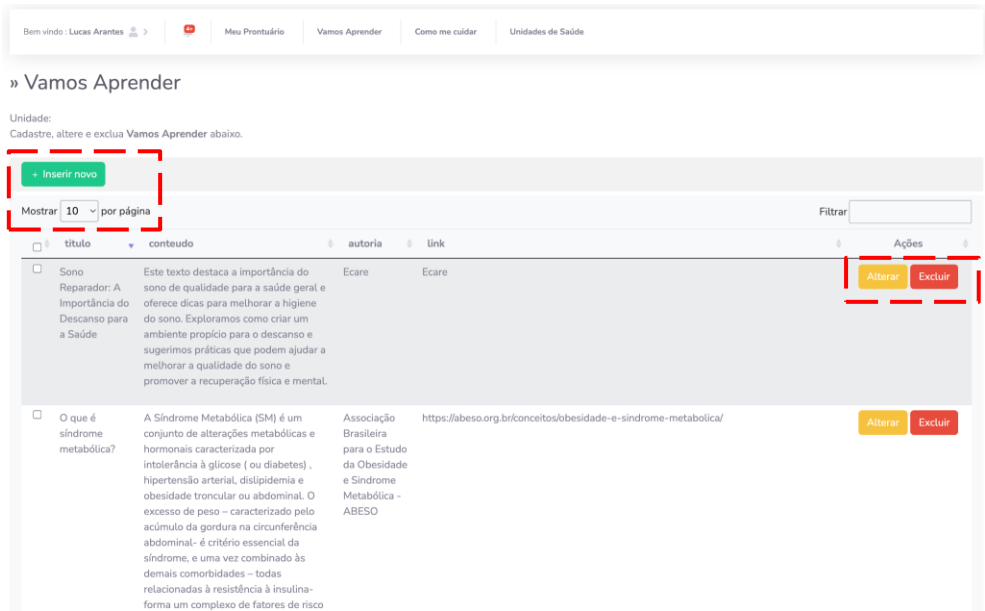
Sistemas de gerenciamento de conteúdo e de informação geralmente “trabalham” com perfil de usuários, onde cada um dos perfis existentes tem suas permissões, privilégios e autorizações. Essa função é crucial na determinação do acesso, organização e segurança dos dados.

Essas concessões únicas permitem a definição de permissões para uma série de operações, desde visualizar informações, até criar, excluir ou realizar consultas em bases de dados. No entanto, quando um usuário é criado, geralmente, ele não possui nenhum privilégio e deve recebê-los para poder operar efetivamente o sistema, permitindo-lhe criar e manipular dados e recursos. Assim, devido à sua natureza poderosa, esses privilégios são geralmente concedidos apenas a administradores do sistema, o que visa garantir a integridade e segurança dos dados, limitando o acesso a operações sensíveis para os demais perfis de usuários. Uma gestão eficaz dos privilégios é fundamental para assegurar a segurança e a integridade dos dados e a “saúde” do sistema como um todo, garantindo que apenas usuários autorizados tenham acesso aos recursos necessários, enquanto protege contra possíveis violações de segurança e atividades maliciosas (MARTINS, 2021).

5.5.2 Vamos aprender?

Neste local, o administrador consegue inserir novos materiais didáticos; editar os materiais didáticos existentes e excluir os materiais inseridos (Figuras 17 e 18).

Figura 17: Área para inserção, edição e exclusão de materiais didáticos



Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-item?area=Vamos%20Aprender>

Figura 18: Área para inserção e edição de materiais didáticos

Bem vindo: Lucas Arentes > > Meu Perfil > Vamos Aprender > Como me cuidar > Unidades de Saúde

Vamos Aprender » Alterar

[Inserir Novo](#) [Voltar](#)

Título *

Sono Reparador: A Importância do Descanso para a Saúde

Conteúdo *

Este texto destaca a importância do sono de qualidade para a saúde geral e oferece dicas para melhorar a higiene do sono. Exploramos como criar um ambiente propício para o descanso e sugerimos práticas que podem ajudar a melhorar a qualidade do sono e promover a recuperação física e mental.

Autor *

Ecare

Link *

Ecare

[Salvar](#) * Campos Obrigatórios

Anexar Arquivos [Escolher arquivos](#) Nenhum arquivo escolhido Arquivo [Inserir](#)

[Outros .jpg](#)

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-item/inserir?area=Vamos%20Aprender>

5.5.3 Como me cuidar

Da mesma forma que a área "Vamos aprender?", no local denominado "Como me cuidar", o administrador consegue inserir novos conteúdos; editar os conteúdos existentes e excluir os conteúdos inseridos (Figuras 19 e 20).

Figura 19: Área administrativa para inserção, edição e exclusão de dados

» Como Me Cuidar

Unidade:
Cadastre, altere e exclua Como Me Cuidar abaixo.

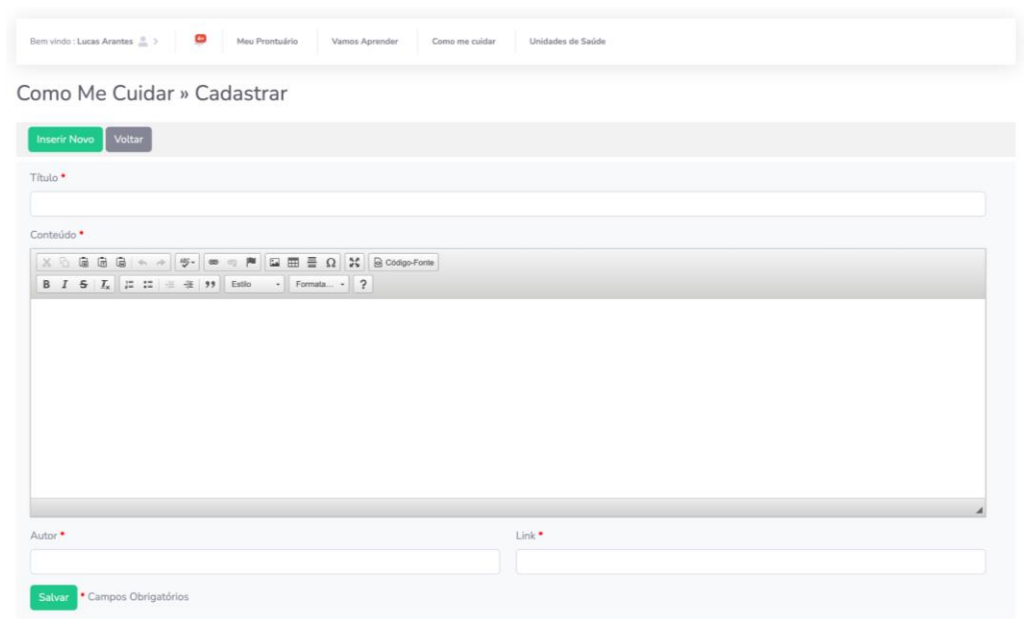
[+ Inserir novo](#)

Mostrar 10 por página

checkbox	titulo	conteudo	link	autoria	Ações
☐	Sintomas da dengue, da chikungunya ou da Zika		https://youtu.be/BDH8uDa7GU7?si=lyG7sat-OssafoIR		Alterar Excluir
☐	Sintomas da dengue clássica Dicas de Saúde		https://youtu.be/_xEMLaCzUg7?si=m6-T7xMAHwCQ0IH		Alterar Excluir

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-item?area=Como%20Me%20Cuidar>

Figura 20: Área para inserção e edição de dados em "Como me cuidar"

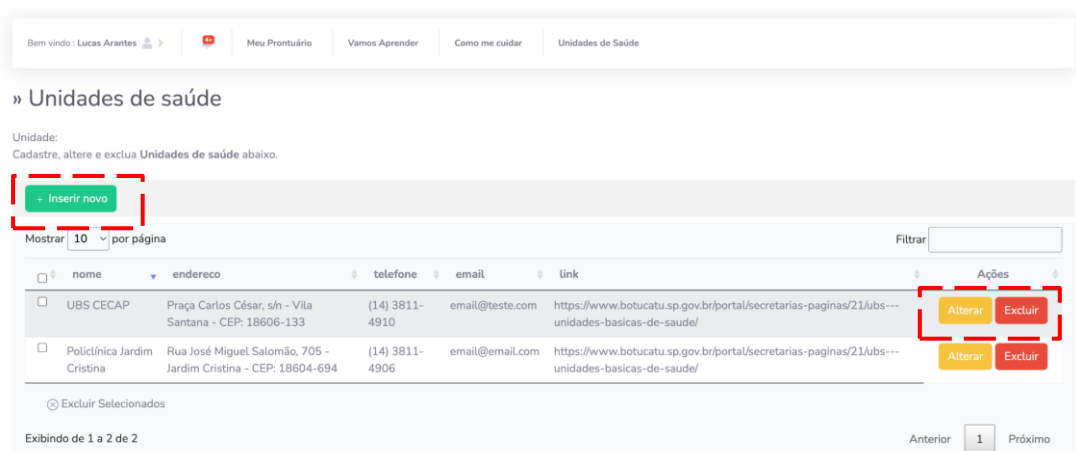


Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-item/inserir?area=Como%20Me%20Cuidar>

5.5.4 Unidades de saúde

As "Unidades de saúde" podem ser inseridas, alteradas ou excluídas (Figuras 21 e 22) na área administrativa do aplicativo.

Figura 21: Área para inserção, edição e exclusão de Unidades de Saúde



	nome	endereço	telefone	email	link	Ações
☐	UBS CECAP	Praça Carlos César, s/n - Vila Santana - CEP: 18606-133	(14) 3811-4910	email@teste.com	https://www.botucatu.sp.gov.br/portal/secretarias-paginas/21/ubs---unidades-basicas-de-saude/	Alterar Excluir
☐	Policlínica Jardim Cristina	Rua José Miguel Salomão, 705 - Jardim Cristina - CEP: 18604-694	(14) 3811-4906	email@email.com	https://www.botucatu.sp.gov.br/portal/secretarias-paginas/21/ubs---unidades-basicas-de-saude/	Alterar Excluir

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-item?area=Unidades%20de%20sa%C3%BAde>

Figura 22: Área para inserção, edição de Unidades de Saúde

Bem vindo: Lucas Arantes > Meu Prontuário Vamos Aprender Como me cuidar Unidades de Saúde

Unidades de saúde » Alterar

Inserir Novo Voltar

Nome da Unidade * UBS CECAP Endereço * Praça Carlos César, s/n - Vila Santana - CEP: 18606-133

Telefone * (14) 3811-4910 Email * email@teste.com

Link * https://www.botucatu.sp.gov.br/porta/secretarias-paginas/21/ubs---unidades-basicas-de-saud

Salvar * Campos Obrigatórios

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-item/inserir?area=Unidades%20de%20sa%C3%BAde>

5.5.5 Relatórios

Na área denominada "relatórios", o administrador conseguirá fazer download ou imprimir (Figura 23) os relatórios do sistema.

Figura 23: Área para impressão dos relatórios dos usuários

Bem vindo: Lucas Arantes > Meu Prontuário Vamos Aprender Como me cuidar Unidades de Saúde

» Relatórios

Relatórios de solicitações por unidade, paciente ou imunobiológico.

Imprimir

Filtrar por: Todos Imunobiológicos Todos Status

Mostrar **Tudo** por página Filtrar

Paciente	Idade	Unidade	Imunobiológico	Justificativa	Nascimento	Status	Ações
Dom Pedro I	225 anos	Centro de Saúde Integração	Pneumo 23	Imunossupressão	12/10/1798	Aplicada	Ver

Exibindo de 1 a 1 de 1 Anterior **1** Próximo

Fonte: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/cms-admin/relatorio>

5.6 Avaliação do questionário de opinião sobre aplicativo

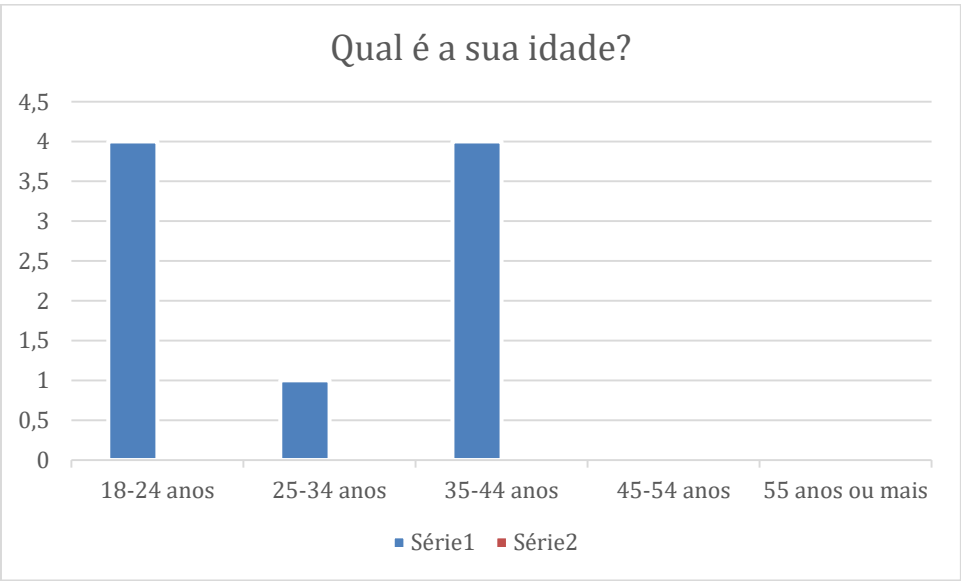
Foram enviados 30 convites para o preenchimento do questionário de opinião do aplicativo e obtidas 25 respostas, sendo que nove estavam

preenchidos em sua completude. Os preenchimentos foram realizados da seguinte forma:

5.6.1 Caracterização do perfil demográfico

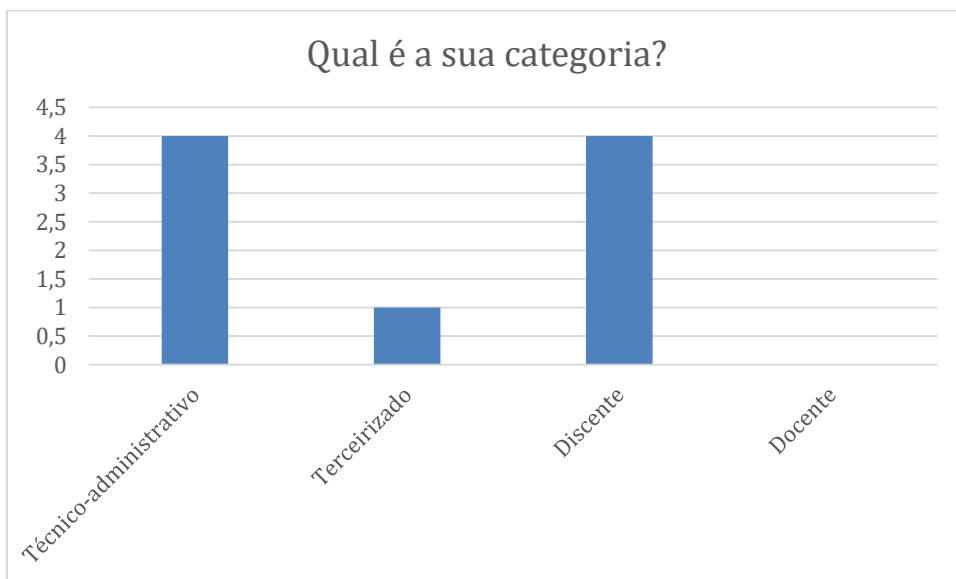
Dentre os 9 avaliadores, 4 possuíam entre 18 e 24 anos, entre 25 e 34 anos, 4 entre 35 e 44 anos, nenhum deles com 55 anos ou mais.

Figura 24: Perfil do avaliador do aplicativo - idade



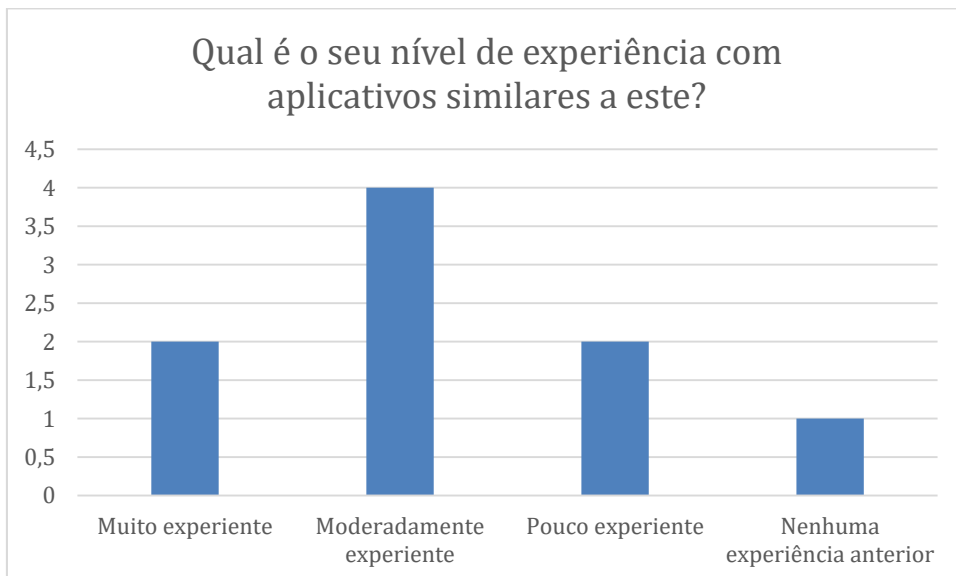
Quanto a categoria profissional, 4 eram técnico-administrativo, 1 terceirizado, 4 discentes e nenhum docente.

Figura 25: Perfil do avaliador do aplicativo - categoria



Sobre o nível de experiência com aplicativos similares, 2 pessoas eram muito experiente, 4 moderadamente experiente, 2 pouco experientes e 1 com nenhuma experiência anterior.

Figura 26: Perfil do avaliador do aplicativo - experiência com apps

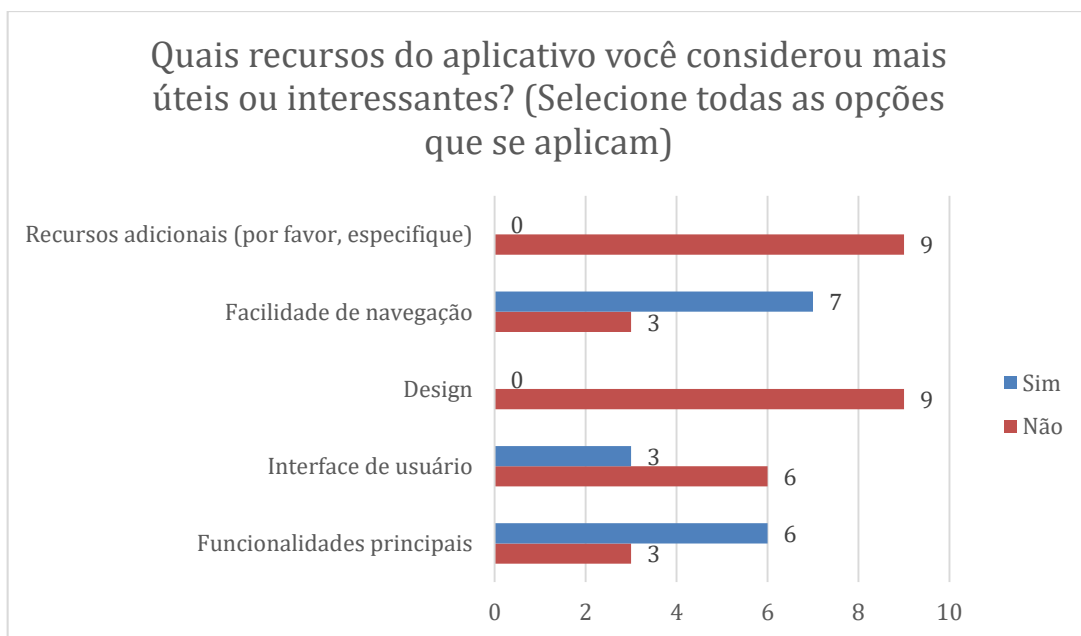


5.6.2 Questões referentes ao aplicativo:

Quanto a primeira impressão ao usar o aplicativo as opiniões foram caracterizadas da seguinte forma: “Aplicativo bem simples, mas objetivo Claro”, “Ele é bem responsivo, e didático, fácil de entender e te mostra logo de cara seu prontuário de atendimento, e eu achei isso muito bom”, “Muito boa!”, “Fácil de usar e intuitivo.”, “Eu não havia utilizado o aplicativo até participar desta pesquisa. No atendimento do E-Care+ para triagem e consulta médica, por Google Meet, não foi necessário acessar o aplicativo.”, “*Design* intuitivo”, “Normal” e “Parece conter muitas informações.”

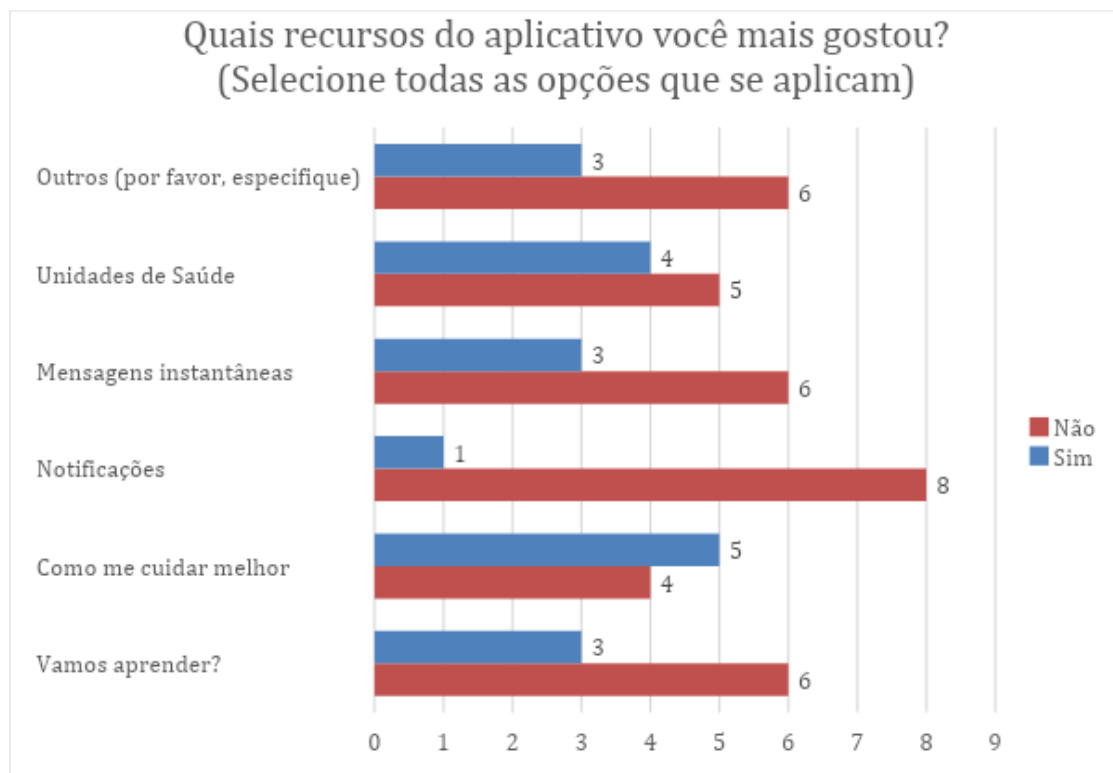
Sobre os recursos do aplicativo que consideraram mais úteis ou interessantes, os mais votados foram as “funcionalidades principais”, com 6 votos e a “facilidade de navegação”, com 7 votos .

Figura 27: Recursos mais úteis ou interessantes segundo o usuário



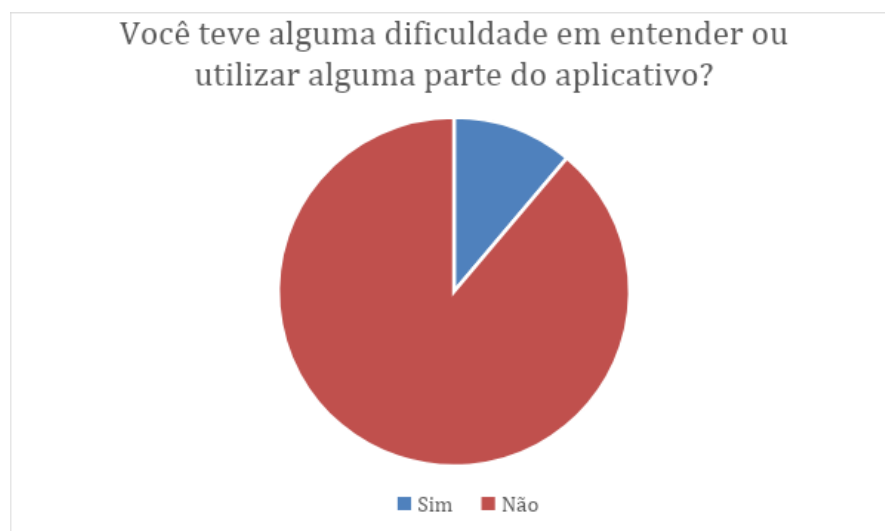
Quanto aos recursos que os respondentes mais gostaram, foram mais votados o “Como me cuidar melhor”, com 5 votos e “Unidades de Saúde”, com 4.

Figura 28: Recursos que mais agradaram aos usuários



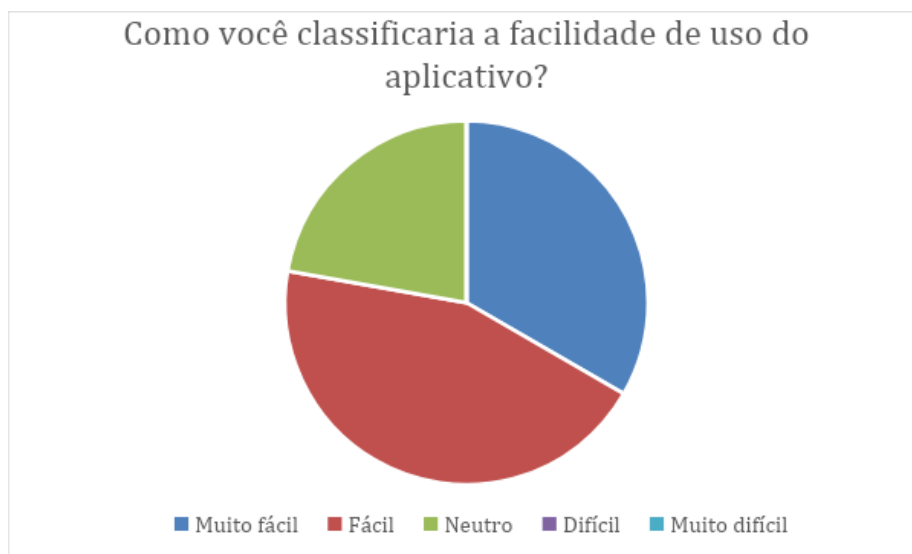
Sobre a dificuldade de entender ou utilizar alguma parte do aplicativo, apenas uma pessoa encontrou problemas.

Figura 29: Dificuldades dos usuários com o aplicativo



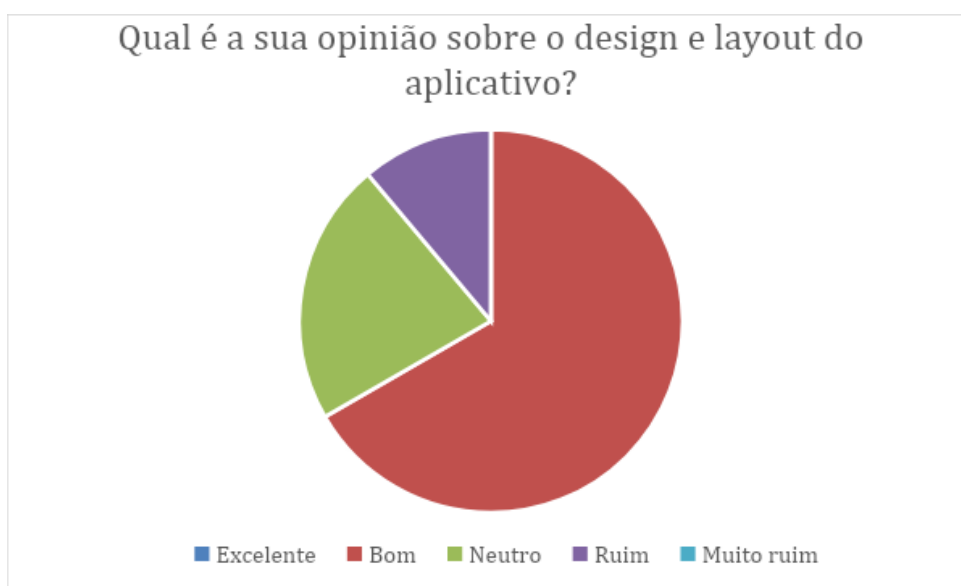
Quanto a facilidade do uso do aplicativo, 3 acharam muito fácil, 4 fácil, 2 neutro, nenhum difícil e nenhum muito difícil.

Figura 30: Classificação pelo usuário quanto à facilidade do app



Sobre o *design* e *layout* do aplicativo, nenhuma pessoa achou excelente, 6 pessoas acharam bom, 2 neutro, 1 ruim e nenhuma pessoa muito ruim.

Figura 31: Classificação pelo usuário quanto ao *design* e *layout* do app



Quanto a velocidade e desempenho do aplicativo, 4 respondentes opinaram por rápido e fluido, 4 aceitável, nenhuma pessoa opinou para lento, mas utilizável e 1 pessoa opinou para muito lento, difícil de utilizar.

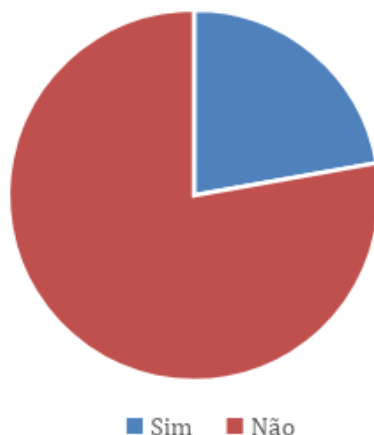
Figura 32: Avaliação pelo usuário da velocidade de desempenho do app



Apenas 2 pessoa enfrentaram problemas técnicos ao utilizar o aplicativo.

Figura 33: Problemas técnicos enfrentados pelos usuários do app

Você enfrentou algum problema técnico ao usar o aplicativo? (Por exemplo: falhas, lentidão, problemas de conexão)



Uma pessoa definitivamente recomendaria o aplicativo para um amigo ou colega, 7 provavelmente recomendaria, 0 foram neutros, 1 provavelmente não recomendaria e nenhuma pessoa não recomendaria definitivamente.

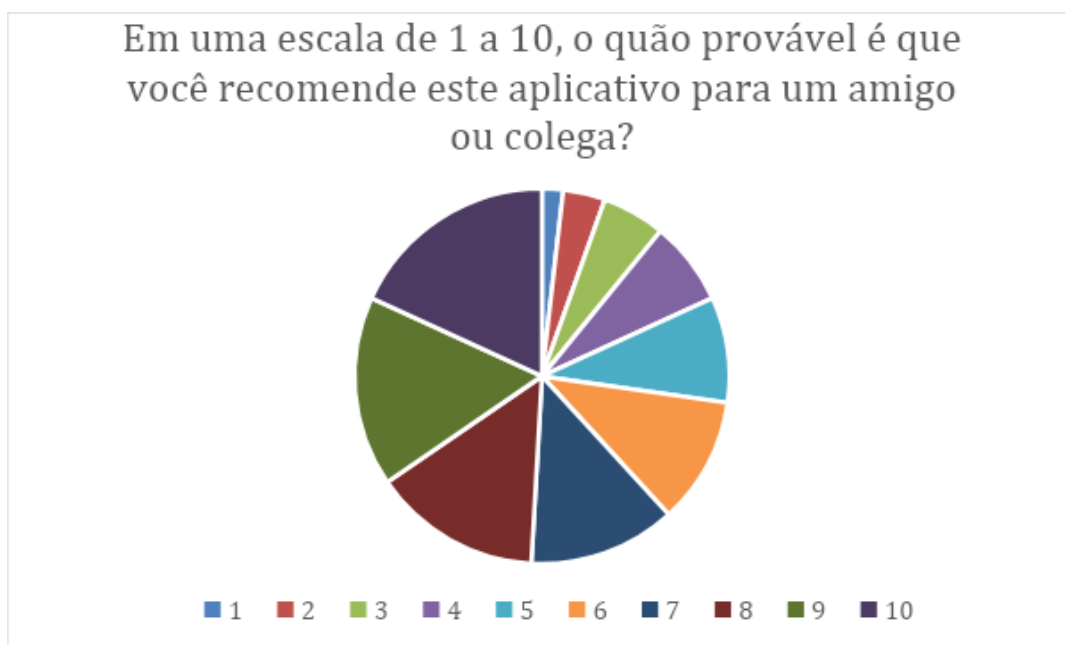
Figura 34: Recomendações de uso do aplicativo pelo usuário a colegas ou amigos

Você recomendaria este aplicativo a um amigo ou colega?



Em uma escala de 1 a 10, sobre a probabilidade dos respondentes recomendarem o aplicativo a um amigo ou colega, uma pessoa responde a escala 2, 1 respondeu 5, 1 respondeu 7, 4 responderam 8 e 2 responderam 10.

Figura 35: Recomendações de uso do aplicativo pelo usuário a colegas ou amigos, numa escala de 0 a 10



Sobre as sugestões descritivas para a melhora do aplicativo, foi respondido da seguinte forma: “Melhorar o *design* pode deixar o aplicativo não só mais bonito, como mais fácil de se utilizar, por mais que o *design* atual seja simples, não é sugestivo.”, “Na parte de Prontuários, o atestado médico e receita médica poderiam estar disponíveis. Na parte de Unidades de Saúde, informações sobre as STS de cada unidade da Unesp poderiam estar disponíveis, como endereço, contato e tipos de atendimentos disponíveis. Apenas algumas informações sobre a STS de Botucatu foi exibida. No futuro, o agendamento para as consultas nas STS poderiam ser feitas pelo E-Care e dados de exames e receitas ficassem disponíveis também para o usuário na parte de Prontuários.”, “Nada a declarar.”, “Dar acesso pelo celular.”.

Os recursos mais úteis destacados pelos usuários foram as funcionalidades principais e a facilidade de navegação. O recurso que mais gostaram foi a seção “Como me cuidar melhor”, não tiveram dificuldades em entender ou utilizar o aplicativo, o *design* foi considerado bom, julgaram o aplicativo como sendo rápido em seu desempenho, não tiveram problemas técnicos e disseram que tem intenção de recomendar a sua utilização (Figuras 26 a 34).

Os resultados do questionário de opinião demonstram que o aplicativo cumpre a maior parte dos seus objetivos (acesso as informações de forma rápida e objetiva). A facilidade de uso e a interface amigável foram pontos altos, alinhando-se com estudos prévios que destacam a importância de uma interface intuitiva para a adoção de tecnologia. No entanto, os pontos negativos relatados, como o *design*, interface com o usuário e recursos adicionais, indicam áreas que necessitam de atenção para melhorar a experiência do usuário (SONDEREGGER; SAUER, 2010).

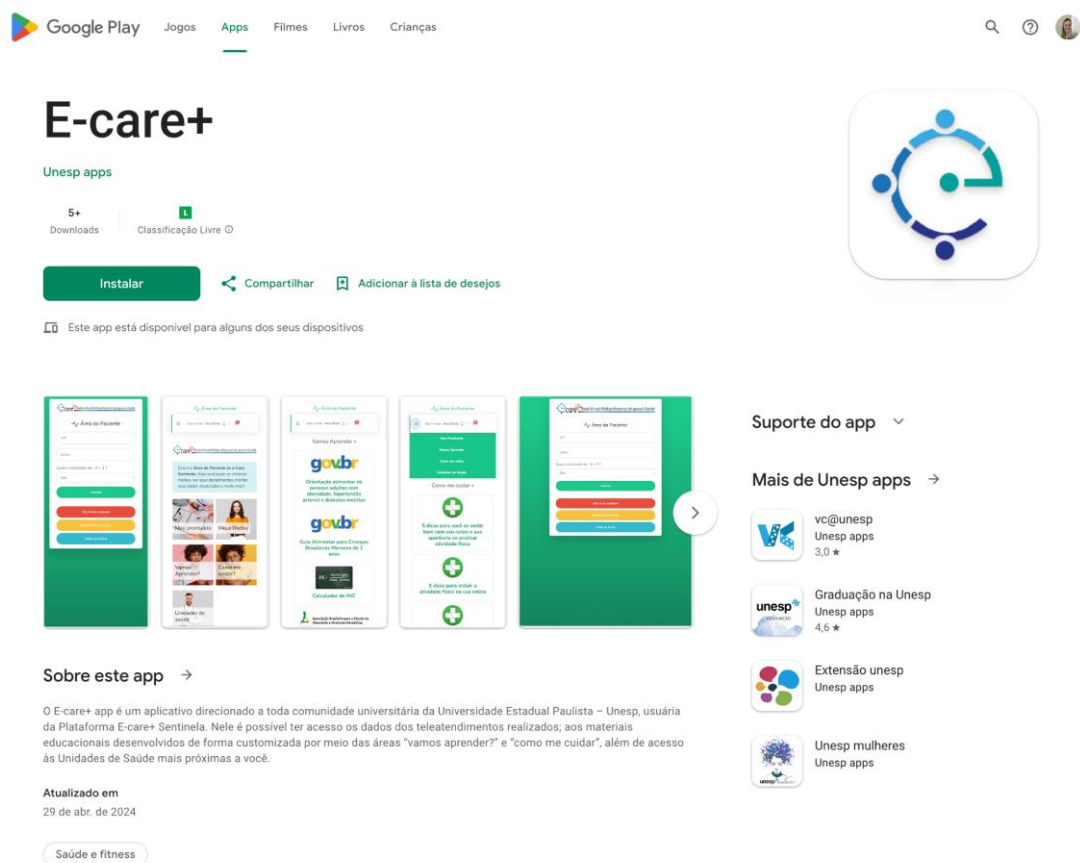
As sugestões de melhorias fornecidas pelos participantes são valiosas para futuras atualizações. A necessidade de ajustes na interface e funções do aplicativo são importantes para melhorar a atratividade, adesão e interatividades com os usuários (NAKAMURA; ALMEIDA, 2018). Algumas instabilidades foram identificadas durante o processo de avaliação do aplicativo, mas foram rapidamente corrigidas pelo desenvolvedor do app. A análise qualitativa das respostas sugere que melhorias nessas áreas podem aumentar significativamente a satisfação do usuário e a eficácia do aplicativo.

5.7 Customização do sistema para visualização em formato Android das funcionalidades direcionadas tanto ao paciente quanto ao administrador

O Webview do aplicativo foi publicado na Google Play (Figura 36) e pode ser acessado por meio do link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unesp.fmbnead.ecareareapaciente&pcampaignid=web_share

Destaca-se que o aplicativo pode ser baixado de forma gratuita e funciona de forma interconectada e responsiva em dispositivos móveis com sistema operacional Android.

Figura 36: Aplicativo disponibilizado gratuitamente pela Loja Google Play



5.8 Registro do aplicativo junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual

Antes da divulgação do aplicativo à comunidade Unespiana, foi solicitada à Agência Unesp de Inovação o registro de *software* junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). O comprovante de solicitação pode ser visto no Anexo 4. É possível salientar que o pesquisador deste trabalho é um dos autores do registro intitulado "e-Care Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde", processo número

BR512021001783-8 (ANEXO 5).

6. CONCLUSÃO

A disponibilização do aplicativo E-paciente foi realizada para toda comunidade universitária e poderá contribuir para o empoderamento do usuário/paciente do sistema nos seguintes aspectos:

- Acesso seguro a informações de consultas efetuadas no sistema E-care+ Sentinela;
- Acesso seguro a receitas, atestados e orientações inseridos na plataforma E-care+ Sentinela por sua equipe multiprofissional;
- O controle de acesso diferenciado para pacientes e administradores de conteúdo permite oferecer segurança e organização das informações a serem disponibilizadas aos usuários;
- Acesso a informações de educação em saúde baseadas nas melhores evidências científicas;
- Contribuirá para o fortalecimento de ações de autocuidado pela comunidade Unespiana;
- Fortalecerá as ações de Telemedicina e Telessaúde na Unesp.

A realização da avaliação do questionário de opinião do aplicativo mostrou que existem desafios a serem trabalhados, tais como recursos diferenciados e atrativos, mas também evidenciou que as características mais importantes de um *software* foram trabalhadas da melhor forma, como a segurança dos dados, agilidade e facilidade de seu uso.

O registro do aplicativo junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - AUIN promoverá grande visibilidade e valorização ao projeto, transformando-o em referência na área da telessaúde e *mHealth*.

Espera-se que o aplicativo tenha boa aceitabilidade pela comunidade Unespiana, podendo ser, futuramente, expandida e ampliada na Rede de Saúde da Unesp, garantindo, assim, o acesso pelos usuários de seus dados de saúde de forma ágil, segura e de qualidade.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o desenvolvimento contínuo e a adesão do aplicativo possa potencializar ainda mais os atendimentos do projeto, o que pode gerar a criação de novos recursos, como aqueles que possam auxiliar no acompanhamento contínuo do paciente.

Recursos relacionados a individualização do atendimento também são previstos a serem desenvolvidos, como a disponibilização de uma dieta específica para o tratamento de um paciente da nutrição, ou também orientações de cuidados físicos para um paciente da fisioterapia ou educação física.

Pode-se idealizar também o desenvolvimento de funcionalidades que permitam o contato direto de pacientes e profissionais, para esclarecimento de dúvidas sobre o seu tratamento.

Com o surgimento de novas tecnologias, como os *wearables* ou equipamentos digitais de medições de temperatura, pressão, frequência cardíaca, saturação de oxigênio, etc., surgem novas possibilidades nos monitoramentos, atendimentos mais ágeis, eficientes e precisos.

A integração da Inteligência Artificial ao produto poderá também ser um ganho para a agilidade dos atendimentos, que pode fornecer mais autonomia ao paciente e oferecer recursos de comunicação e de informação de forma mais automatizada e ágil.

8. REFERÊNCIAS

- ACETO, G.; PERSICO, V.; PESCAPÉ, A. The role of Information and Communication Technologies in Healthcare: Taxonomies, Perspectives, and Challenges. **Journal of Network and Computer Applications**, [s. l.], 2018.
- ADUNESP. **CO de agosto teve posse, debate sobre situação econômica, pandemia e E-Care. Representantes reforçaram reivindicações da comunidade. Reforma do estatuto e regimento da Universidade voltará à pauta em outubro.** 2022. Disponível em: <<https://www.adunesp.org.br/noticias/co-de-agosto-teve-posse-debate-sobre-situacao-economica-pandemia-e-e-care-representantes-reforcaram-reivindicacoes-da-comunidade-reforma-do-estatuto-e-regimento-da-universidade-voltara-a-pauta-em-outubro>>. Acesso em: 17 abr. 2024.
- ALESP. **HC Ribeirão lança aplicativo que beneficia milhares de pacientes.** 2019. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=400793>>. Acesso em: 18 maio. 2024.
- APARECIDO NUNES, A.; DO CARMO GUIMARÃES CACCIA BAVA, M.; LÚCIA CARDOSO, C.; MARQUES DE MELLO, L.; VITALIANO VOI TRAWITZKI, L.; GONÇALVES DE CARVALHO WATANABE, M.; FERNANDA BRAGGION, M.; MATUMOTO, S.; DAKUZAKO CARRETA, R.; DOS SANTOS, V. Artigo Original Telemedicina na Estratégia de Saúde da Família: avaliando sua aplicabilidade no contexto do PET Saúde Telemedicine in the Family Health Strategy: an assessment of applicability in the context of PET Project. [s. l.], v. 24, n. 1, p. 99–104, 2016. Disponível em: <<http://telessaude.fmrp.usp.br/moodle>>. Acesso em: 18 maio. 2024.
- ARANTES, L. F.; DE, A.; DE TELEMEDICINA, A.; TELESSAÚDE, E. **ANÁLISE DE ATIVIDADES DE TELEMEDICINA E TELESSAÚDE DESENVOLVIDAS EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO DE RELATÓRIO DE ATIVIDADES PARA AÇÕES FUTURAS.** 2019. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU , BOTUCATU, 2019.
- BERNARDES, A. C. F.; COIMBRA, L. C.; SERRA, H. O. Use of Maranhão Telehealth Program as a tool to support continuing health education. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health**, [s. l.], v. 42, 2018.
- BOOTSTRAP. **Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world.** 2024. Disponível em: <<https://getbootstrap.com/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.
- BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei regulamenta a prática da telessaúde em todo o País - Notícias - Portal da Câmara dos Deputados.** 2022. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/932127-lei-regulamenta-a-pratica-da-telessaude-em-todo-o-pais/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.
- CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; DE PAIVA, C. C. N.; DA ROCHA RIBEIRO, G.; SANTOS, D. L.; DA SILVA, R. M. Challenges and opportunities for telehealth during the COVID-19 pandemic: Ideas on spaces and

initiatives in the Brazilian context. **Cadernos de Saude Publica**, [s. l.], v. 36, n. 5, 2020. a.

CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; DE PAIVA, C. C. N.; DA ROCHA RIBEIRO, G.; SANTOS, D. L.; DA SILVA, R. M. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 36, n. 5, p. e00088920, 2020. b. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/swM7NVTTrnYRw98Rz3drwpJf/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

CFM. **TERMO DE ATESTO - 1638_2002.pdf**. 2002. Disponível em: <<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2002/1638>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2018. **RESOLUÇÃO Nº 2.227, de 13 de dezembro de 2018 - Imprensa Nacional**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/62181135/doi-10-2019-02-06-resolucao->. Acesso em: 17 abr. 2024.

CURRAN, V. R. Tele-education. <http://dx.doi.org/10.1258/135763306776084400>, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 57–63, 2006. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1258/135763306776084400>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

DALMOLIN, A.; GIRARDON-PERLINI, N. M. O.; COPPETTI, L. de C.; ROSSATO, G. C.; GOMES, J. S.; SILVA, M. E. N. Da. Vídeo educativo como recurso para educação em saúde a pessoas com colostomia e familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s. l.], v. 37, n. spe, p. e68373, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/gCB5xxTX4wcSrGKfDBnDngQ/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

DE ALMEIDA, S. D. C. D.; SOARES, T. A. Os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD no cenário digital. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 26–45, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pci/a/tb9czy3W9RtzgbWWxHTXkCc/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

DE PAIVA, L. F. R.; LARANJO, R. B.; DE CASTRO FILHO, R. G.; PAIVA, A. P. Sistemas de informação aplicados à área da saúde. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 9, n. 05, p. 14521–14533, 2023.

DE SOÁREZ, P. C.; SOARES, M. O.; NOVAES, H. M. D. **Decision modeling for economic evaluation of health technologies**, Associacao Brasileira de Pos - Graduacao em Saude Coletiva, 2014.

DE VARGE MALDONADO, J. M. S.; MARQUES, A. B.; CRUZ, A. Telemedicina: Desafios à sua difusão no Brasil. **Cadernos de Saude Publica**, [s. l.], v. 32, 2016. . Acesso em: 17 abr. 2024.

FERREIRA, A. **E-CARE SENTINELA - REDE VIRTUAL MULTIPROFISSIONAL DE APOIO À SAÚDE**. [s.l: s.n.].

FERREIRA, D. P.; GOMES JUNIOR, S. C. D. S. Mobile applications developed for children and adolescents experiencing chronic health conditions: An integrative review. **Interface: Communication, Health, Education**, [s. l.], v. 25, 2021.

GONÇALVES, I. M. As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (Tic) na Prática Urológica. **Recet**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 29–34, 2012. Disponível em: <<https://revista.recet.org.br/index.php/recet/article/view/205>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

GOOGLE. **Google Agenda**. 2024a. Disponível em:

<<https://support.google.com/calendar#topic=10509740>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

GOOGLE. **WebView do sistema Android – Apps no Google Play**. 2024b.

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.webview&hl=pt_BR&gl=US&pli=1>. Acesso em: 17 abr. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **HC de Botucatu realiza primeiro projeto de telemonitoramento voltado aos pacientes | Governo do Estado de São Paulo**. 2020a. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/hc-de-botucatu-realiza-primeiro-projeto-de-telemonitoramento-voltado-aos-pacientes/>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Projeto Boletim Virtual é implantado no Hospital das Clínicas de Botucatu | Governo do Estado de São Paulo**. 2020b. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/projeto-boletim-virtual-e-implantado-no-hospital-das-clinicas-de-botucatu/>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Prontuário afetivo do HC Botucatu humaniza atendimento e muda o olhar aos pacientes | Governo do Estado de São Paulo**. 2021. Disponível em:

<<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/orgaos-governamentais/secretaria-da-saude/prontuario-afetivo-do-hc-botucatu-humaniza-atendimento-e-muda-o-olhar-aos-pacientes/>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

LIMESURVEY. LimeSurvey GmbH. Disponível em: <<https://www.limesurvey.org/pt-br>>. Acesso em 17 abr. 2024

I LOPES, M. H.; B, L. C.; M DOMINGUES, D. A.; MARTINEZ, I. B.; CARDOSO, R.; OLIVEIRA, H. W.; RUSSOMANO, T. **Livro-Registros da História da Medicina História da evolução da telemedicina no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul**. [s.l.: s.n.].

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Guia Básico — Instituto Nacional da Propriedade Industrial**. 2024. Disponível em:

<<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/guia-basico>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

JORNAL DO HCFMB. **Quando a tecnologia aproxima corações: projeto de visitas virtuais é implantado no HCFMB**. 2020.

LIMA, E. de P. Saúde pública com *smartphones*: caminhos, dilemas e possibilidades. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 38, n. 10, p. e00172222, 2022. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/csp/a/9JvMJP4FsXbDBVVnzMXSJ4x/?lang=pt>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

LIMA, W. dos S. R.; RODRIGUES, P. M. L.; VIANA, M. A. P. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: DESAFIOS E

POSSIBILIDADES. **EMREDE - Revista de Educação à Distância**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 50–64, 2016.

LIMEIRA, J. de B. R.; SILVA, V. de C.; GALINDO NETO, N. M.; SILVA, C. R. D. T.; OLIVEIRA, V. L. De; ALEXANDRE, A. C. S. Development of a mobile application for health education about sepsis. **Revista da Escola de Enfermagem da U S P**, [s. l.], v. 57, p. e20220269, 2023.

LISBOA, K. O.; HAJJAR, A. C.; SARMENTO, I. P.; SARMENTO, R. P.; GONÇALVES, S. H. R. The history of telemedicine in Brazil: challenges and advantages. **Saude e Sociedade**, [s. l.], v. 32, n. 1, 2023.

MARCOLINO MS; ALKMIM MB; ASSIS TGP; SOUSA LAP; RIBEIRO ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, [s. l.], v. 35, p. 345–352, 2014. Disponível em: <www.rute.rnp.br>

MARTINS, M. R. **Aplicativo móvel como ferramenta facilitadora no acesso a registros eletrônicos de saúde pelo paciente**. 2021. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” FACULDADE DE MEDICINA, BOTUCATU, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/685f7d7c-1eef-4a4a-9bb3-d1195afe7f64/content>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

MASIC, I. E-Learning as New Method of Medical Education. **Acta Informatica Medica**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 102, 2008.

MEDEIROS, A. R. C.; ARAÚJO, Y. B. De; VIANNA, R. P. de T.; MORAES, R. M. De. Modelo de suporte à decisão aplicado à identificação de indivíduos não aderentes ao tratamento anti-hipertensivo. **Saúde em Debate**, [s. l.], v. 38, n. 100, p. 104–118, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/rPQMWDgncmxjZ9spRygfPMj/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

MENDES, G. A.; GONTIJO LINO, L.; MARCELO RAPOSO DE ALMEIDA, C.; MATHES FAUSTINO, A.; MALAGONI DE ALMEIDA CAVALCANTE OLIVEIRA, L.; CRISTIANNE TRINDADE DA CRUZ, K. Brazilian Journal of Development. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 7, n. 5, p. 48776–48789, 2021.

MENDRICK, D. L.; DIEHL, A. M.; TOPOR, L. S.; DIETERT, R. R.; WILL, Y.; MERRILL, M. A. La; BOURET, S.; VARMA, V.; HASTINGS, K. L.; SCHUG, T. T.; HART, S. G. E.; BURLISON, F. G. Metabolic Syndrome and Associated Diseases: From the Bench to the Clinic. **TOXICOLOGICAL SCIENCES**, [s. l.], v. 162, n. 1, p. 36–42, 2018. Disponível em: <<https://academic.oup.com/toxsci/article/162/1/36/4585010>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

MODOLO, L.; CARVALHO, S.; DIAS, T. Questões da saúde digital para o SUS: a “saúde móvel” e a automação algorítmica do saber-poder da medicina. **Saúde e Sociedade**, [s. l.], v. 32, n. 3, 2023.

MYSQL. **MySQL :: MySQL Documentation**. 2024. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

NAKAMURA, M. Y.; ALMEIDA, K. De. Desenvolvimento de material educacional para orientação de idosos candidatos ao uso de próteses auditivas. **Audiology - Communication Research**, [s. l.], v. 23, 2018.

NEVES, B. B.; GOLDIM, J. R. Telecare for the elderly: coercion, confidence and satisfaction associated with its use. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 464–471, 2018.

PHP, 2024. **PHP: Hypertext Preprocessor**. 2024. Disponível em: <<https://www.php.net/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

R2G-mHealth-Developer-Economics-2017-Status-And-Trends-1. [s. l.], 2017.

RAMOS, D. D.; LIMA, M. A. D. da S. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 27–34, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/pNGdckPZ7Hh3kkLfCkJ8gdd/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

ROCHA, G. G. V.; LIMA, B. C.; FERREIRA, M. T.; AHLF, A. A.; WAUGH, L.; OKUHARA, M. R.; ATALLAH, Á. N.; MACEDO, C. R. O uso da telemedicina em tempos de COVID: sinopse de evidências. **Diagnóstico & Tratamento**, [s. l.], p. 170–174, 2021. Disponível em: <<http://www.apm.org.br/revista-rdt.aspx>>

SABBATINI, R. **A Telemedicina no Brasil: Evolução e Perspectivas**. [s. l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/267959435>>.

SARTI, T. D.; ALMEIDA, A. P. S. C. Incorporação de telessaúde na atenção primária à saúde no Brasil e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. PT252221, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/tVcMcH4ZvL95vYLw6HD4S5M/?lang=pt>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

SILVA, A. B.; DE MORAES, I. H. S. O caso da Rede Universitária de Telemedicina: análise da entrada da telessaúde na agenda política brasileira. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 1211–1235, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/physis/a/TjbqMNQwwtwL8ZgvYtGMmYM/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

SKINOVSKY, J.; CHIBATA, M.; SIQUEIRA, D. E. D. Realidade virtual e robótica em cirurgia: aonde chegamos e para onde vamos? **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s. l.], v. 35, n. 5, p. 334–337, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912008000500011&lng=pt&tlng=pt>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 84, p. 3–28, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2005000700001&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>

SONDEREGGER, A.; SAUER, J. The influence of design aesthetics in usability testing: Effects on user performance and perceived usability. **Applied Ergonomics**, [s. l.], v. 41, n. 3, p. 403–410, 2010.

STEINMAN, M.; MORBECK, R. A. Ibaladejo; PIRES, P. V. ieira; ABREU FILHO, C. A. Iberto C.; ANDRADE, A. H. elena V.; TERRA, J. C. laudio C.; TEIXEIRA JUNIOR, J. C.; KANAMURA, A. H. ideki. Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety. **Einstein (São Paulo, Brazil)**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 580–586, 2015. a.

STEINMAN, M.; MORBECK, R. A.; PIRES, P. V.; ABREU FILHO, C. A. C.; ANDRADE, A. H. V.; TERRA, J. C. C.; TEIXEIRA JUNIOR, J. C.; KANAMURA, A. H. Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety. **Einstein (São Paulo)**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 580–586, 2015. b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082015000400580&lng=en&tlng=en>. Acesso em: 18 maio. 2024.

TAVARES, A. P. C.; LEITE, B. S.; SILVEIRA, I. A.; SANTOS, T. D. Dos; BRITO, W. de A. P. De; CAMACHO, A. C. L. F. **Analysis of Brazilian publications on distance education in nursing: integrative review**, 2018.

TORRES, O. S.; LUGO, L. M.; FERNÁNDEZ, M. J.; HERNÁNDEZ, R. M. Telemedicina: ¿futuro o presente? Telemedicine: future or present? **Revista Cubana Habanera de Ciencias Médicas**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 127–139, 2010. Disponível em: <<http://scielo.sld.cu>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

UNESP NOTÍCIAS. **Rede de apoio à saúde na Unesp vai além da pandemia, diz reitor - Notícias - Unesp - Universidade Estadual Paulista - Portal**. 2021. Disponível em: <<https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/36472/rede-de-apoio-a-saude-na-unesp-vai-alem-da-pandemia-diz-reitor><https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/36467/projeto-amplia-cuidado-com-a-saude-da-comunidade-universitaria>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

WORDPRESS. **WordPress.com**. 2024. Disponível em: <<https://wordpress.com/pt-br/about/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **W3C**. 2024. Disponível em: <<https://www.w3.org/>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Avaliação do App pelo usuário

Caro usuário da plataforma E-care+ Sentinela. Estamos finalizando o desenvolvimento de um aplicativo contendo as informações de suas consultas e gostaríamos de contar com sua colaboração na análise do mesmo. Para isso, siga os seguintes passos:

- 1- Leia o Termo de Consentimento Livre e esclarecido
- 2- Clique em "concordo em participar"
- 3- Acesse via celular o link: <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/autenticacao>
- 4- Utilize o login: xxx e a senha: xxx
- 5- Navegue pelo aplicativo.
- 6- Responda o questionário disponibilizado.

TCLE – Participantes da pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

RESOLUÇÃO 466/2012

CONVIDO, o Senhor (a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado "Construção do aplicativo móvel da plataforma E-care+ sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde", que será desenvolvido por mim, Lucas Frederico Arantes, Cientista da Computação, discente de doutorado junto ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa e Desenvolvimento - Biotecnologia Médica da Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB - Unesp, sob orientação da Professora Livre-Docente Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira, publicitária, docente do programa de Pós-Graduação em Pesquisa e Desenvolvimento - Biotecnologia Médica da Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB - Unesp. Este é um subprojeto do Projeto de Pesquisa "E-CARE COVID-19 - REDE VIRTUAL MULTIDISCIPLINAR DE APOIO À SAÚDE", coordenado pela orientadora da pesquisa.

Estou avaliando o aplicativo "E-care+ Sentinela app" junto aos usuários da plataforma. Assim, o(a) Senhor(a) deverá acessar o app por meio do link <https://ecaresentinela.com.br/area-do-paciente/autenticacao>; deverá realizar o seu cadastro; navegar pelo aplicativo e responder a algumas questões referentes a ele. Vale dizer que o(a) Senhor(a) levará em torno de 15 minutos em todo esse processo. A sua identidade será preservada, no entanto, solicito sua autorização para que os dados coletados possam ser utilizados em publicações científicas geradas pela mesma.

Seu benefício em participar será contribuir para o aprimoramento do aplicativo destinado aos usuários da plataforma.

Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo na continuidade do seu tratamento.

A pesquisa não gerará qualquer tipo de desconforto e seus riscos são mínimos. No entanto, está garantido o seu direito à assistência integral e gratuita devido a danos

decorrentes da participação na pesquisa e pelo tempo que for necessário (Resolução CNS nº 466 de 2012, itens II.3.1 e II.3.2). Caso sinta-se lesado de alguma maneira, poderá buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa (Resolução CNS nº 466 de 2012, item IV.3.h).

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8:00 às 12.00 e das 13.30 às 17 horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descritos:

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO em participar de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados e revistas científicas.

Botucatu, ____/____/____

Pesquisador

Participante da Pesquisa

Nome: Lucas Frederico Arantes

Endereço: Rua dr. José Barbosa de Barros, 1630. Jardim Paraíso, Botucatu - SP

Telefone: 14 997187680

Email: lucas.arantes@unesp.br

Nome: Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Endereço: Alameda das Grevílias, 80. Parque das Cascatas, Botucatu - SP

Telefone: 14 34401279

Email: ana.ferreira@unesp.br

Questionário de avaliação do aplicativo E-paciente

1- Questões pessoais:

1a. Qual é a sua idade?

- 18-24 anos
- 25-34 anos
- 35-44 anos
- 45-54 anos
- 55 anos ou mais

1b. Qual é a sua categoria?

- Técnico-administrativo
- Terceirizado
- Discente
- Docente

1c. Qual é o seu nível de experiência com aplicativos similares a este?

- Muito experiente
- Moderadamente experiente
- Pouco experiente
- Nenhuma experiência anterior

2- Questões referentes ao aplicativo:

2a. Qual foi a primeira impressão ao usar o aplicativo?

2b. Quais recursos do aplicativo você considerou mais úteis ou interessantes? (Selecione todas as opções que se aplicam)

- Funcionalidades principais
- Interface de usuário
- *Design*
- Facilidade de navegação
- Recursos adicionais (por favor, especifique)

2c. Quais recursos do aplicativo você mais gostou? (Selecione todas as opções que se aplicam)

- Vamos aprender?
- Como me cuidar melhor
- Notificações
- Mensagens instantâneas
- Unidades de Saúde

- Outros (por favor, especifique)

Especifique:

2d. Você teve alguma dificuldade em entender ou utilizar alguma parte do aplicativo? Se sim, por favor, descreva.

2e. Como você classificaria a facilidade de uso do aplicativo?

- Muito fácil
- Fácil
- Neutro
- Difícil
- Muito difícil

2f. Qual é a sua opinião sobre o *design* e *layout* do aplicativo?

- Excelente
- Bom
- Neutro
- Ruim
- Muito ruim

2g. Como você avaliaria a velocidade e desempenho do aplicativo?

- Rápido e fluido
- Aceitável
- Lento, mas utilizável
- Muito lento, difícil de utilizar

2h. Você enfrentou algum problema técnico ao usar o aplicativo? (Por exemplo: falhas, lentidão, problemas de conexão)

- Sim
- Não

Se respondeu "Sim" à pergunta anterior, por favor, descreva o problema que enfrentou:

2i. Você recomendaria este aplicativo a um amigo ou colega?

- Sim, definitivamente
- Sim, provavelmente
- Neutro
- Não, provavelmente não
- Não, definitivamente não

2j. Em uma escala de 1 a 10, o quão provável é que você recomende este aplicativo para um amigo ou colega?

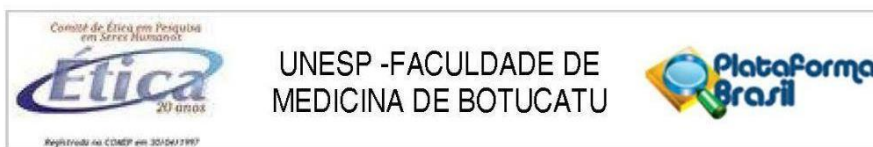
3. Por favor, dê sugestões ou comentários adicionais para melhorar o aplicativo:

Agradecemos sua participação neste questionário. Ela nos ajudará a coletar informações valiosas sobre a experiência dos usuários e possíveis melhorias para o aplicativo.

ANEXOS

ANEXO 1

Aprovação no CEP da FMB - UNESP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: E-CARE CORONAVÍRUS - REDE VIRTUAL MULTIDISCIPLINAR DE APOIO À

Pesquisador: Ana Sílvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 30928320.0.0000.5411

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.659.395

Apresentação do Projeto:

As informações descritas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas dos documentos e arquivo - Informações Básicas da Pesquisa.

Trata-se da criação de um ambiente virtual e validação do ambiente por meio do Índice de Validade de Conteúdo (validação por peritos). O estudo será realizado no HCFMB com População acometida ou suspeita do COVID19 (aplicado questionário aos pacientes do HCFMB atendidos por meio remoto, tempo de duração 15 minutos, e utilização de dados de prontuários). Haverá gravação do atendimento remoto aos pacientes e armazenado em servidor local para segurança do paciente e profissional. Apresentados questionários que serão aplicados aos pacientes e os que serão avaliados pelos peritos.

Tamanho amostral: 200 pacientes acometidos ou com suspeita do COVID19.

Nesta Emenda, o pesquisador principal informa que a Reitoria da Unesp solicitou a implementação do projeto de pesquisa no âmbito da Unesp, justificando a necessidade de modificações relacionadas à participação da Unesp. Entretanto, não houve alteração substancial de objetivos/metodologia.

Objetivo da Pesquisa:

já avaliados anteriormente.

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

CEP: 18.618-970

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

já avaliados anteriormente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de pesquisa relevante, que consiste na criação e validação de ambiente virtual, envolvendo a população acometida ou suspeita do COVID19. Como proposta inicial, o estudo será realizado no HCFMB, sendo que a partir dos resultados, poderá ser ampliado para outros serviços (caso isso ocorra, será solicitada anuência do local e apresentada pelo pesquisador via Plataforma Brasil).

Nesta Emenda, o pesquisador principal informa que a Reitoria da Unesp, da qual o NEAD-TIS da FMB faz parte, solicitou a implementação do projeto de pesquisa no âmbito da Unesp, em duas unidades, justificando assim a necessidade de modificações relacionadas à participação da Unesp.

O pesquisador apresenta um custo de R\$ 144.067,60 no item da PB, incluindo custeio, capital e bolsas; e refere que atualmente está buscando novas formas de fomento para desenvolvimento da pesquisa. O pesquisador informa que a parte inicial de desenvolvimento de informática do projeto poderá ser utilizado o parque tecnológico da instituição proponente (FMB) como contrapartida. No âmbito do HCFMB, o pesquisador não apresenta autorização para iniciar a realização do projeto até que o fomento público ou privado seja obtido, a fim de não onerar financeiramente o SUS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta os seguintes documentos:

- 1) Anuência da FMB – Unesp e folha de rosto assinadas.
- 2) Documento do HCFMB de declaração de ciência do mérito científico, porém NÃO autorizado o início da realização do projeto de pesquisa até que o fomento público ou privado seja obtido.
- 3) Dois TCLEs – um para ser aplicado aos pacientes e outro para peritos.
- 4) Projeto de pesquisa.
- 5) Ofício da emenda.

Recomendações:

Não foram observados óbices éticos no projeto de pesquisa.

Entretanto, conforme documento institucional, se faz necessária a obtenção e apresentação da anuência institucional onde será executada a pesquisa para início da realização do projeto. Portanto, o pesquisador deverá apresentar por meio de Emenda na Plataforma Brasil em momento oportuno: documentos de anuências do HCFMB e das duas unidades da Unesp para início da

Endereço: Chácara Butignolli, s/n	CEP: 18.618-970
Bairro: Rubião Junior	
UF: SP	Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609	E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 4.659.395

realização do projeto de pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de ética em Pesquisa manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto quanto aos aspectos éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Não foram observados óbices éticos no projeto de pesquisa.

Entretanto, conforme documento institucional, se faz necessária a obtenção e apresentação da anuência institucional onde será executada a pesquisa para início da realização do projeto. Portanto, o pesquisador deverá apresentar por meio de Emenda via Plataforma Brasil em momento oportuno: documentos de anuências do HCFMB e das duas unidades da Unesp para início da realização do projeto de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf	07/04/2021 11:52:58		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	EmendaCEP.pdf	06/04/2021 18:46:13	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Outros	oficio.pdf	06/04/2021 18:45:16	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Outros	OficioParecer3.docx	28/04/2020 14:50:54	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPE.docx	28/04/2020 10:51:55	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPA.docx	28/04/2020 10:45:06	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoDeCienciaDoMeritoCientifico Sipe962020.pdf	22/04/2020 18:21:51	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	COVID19_FAPESP.pdf	22/04/2020 10:27:21	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra	Aceito

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

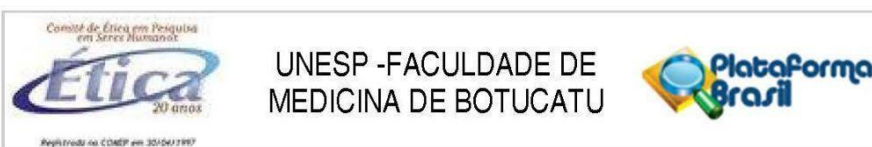
UF: SP

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 4.659.395

Investigador	COVID19_FAPESP.pdf	22/04/2020 10:27:21	Ferreira	Aceito
Outros	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf	22/04/2020 09:56:45	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	22/04/2020 09:54:52	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 19 de Abril de 2021

Assinado por:

SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

CEP: 18.618-970

E-mail: cep@fmb.unesp.br

ANEXO 2

Comprovante de participação do aluno na pesquisa principal



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP
PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa: E-CARE CORONAVÍRUS - REDE VIRTUAL MULTIDISCIPLINAR DE APOIO À SAÚDE
--

Informações Preliminares

Responsável Principal	
CPF/Documento: 271.315.968-76	Nome: Ana Sílvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira
Telefone: 1438132970	E-mail: anasilviab@gmail.com
Instituição Proponente	
CNPJ: 48.031.918/0019-53	Nome da Instituição: Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Essa submissão de emenda é exclusiva do seu Centro Coordenador?

A emenda é exclusiva de seu Centro Coordenador, então as alterações realizadas em seu projeto, em virtude da emenda, NÃO serão replicadas nos Centros Participantes vinculados e nos Comitês de Ética das Instituições Coparticipantes, quando da sua aprovação.

É um estudo internacional? Não

Assistentes

CPF/Documento	Nome
058.512.768-94	Cassiana Mendes Bertonecello Fontes
793.557.148-15	Benedito Barraviera

Equipe de Pesquisa

CPF/Documento	Nome
415.971.458-74	Clara Fumes Arruda
039.031.488-90	Maria Helena Borgato
072.008.738-45	MARISE SILVA TEIXEIRA
623.830.259-68	Rui Seabra Ferreira Junior
295.525.728-19	Lucas Frederico Arantes
347.381.598-52	JEAN CARLOS POSSIDONIO DA SILVA
173.953.428-01	ANDRÉ GASPARIINI SPADARO
149.496.388-40	Alessandra de Andrade Lopes

Área de Estudo

Grandes Áreas do Conhecimento (CNPq)

- Grande Área 4: Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo (OMS)

- Outros

Título Público da Pesquisa: E-CARE CORONAVÍRUS - REDE VIRTUAL MULTIDISCIPLINAR DE APOIO À SAÚDE

Contato Público			
CPF/Documento	Nome	Telefone	E-mail
271.315.968-76	Ana Sílvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	1438132970	anasilviab@gmail.com

Contato Científico: Ana Sílvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

Desenho:

A pandemia do COVID-19 está causando um enorme distanciamento social com impacto consideravelmente negativo em todas as áreas do conhecimento científico. A minimização ou ausência do contato físico inter-humano já acarretou aos serviços e sistemas de saúde vigentes um repensar dos paradigmas da assistência ao ser humano. O distanciamento social é no momento uma medida eficaz, necessária e comprovadamente se traduz na diminuição da transmissão viral. Estas ações imediatas e inesperadas causam enorme ansiedade na população, exigindo-se de forma aguda novas alternativas para a nossa rotineira e consolidada vida social. A possibilidade de realizar remotamente a assistência, a orientação e a educação em saúde é uma perspectiva nova, necessária e de grande motivação no atual cenário pandêmico. Aliás, no momento, se quisermos sobreviver a esta pandemia nunca descrita na história da humanidade, teremos que incorporar imediatamente "novos paradigmas". Assim, este projeto visa a construção de uma rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, intitulada e-Care COVID-19, utilizando a teleorientação, o telemonitoramento e a teleinterconsulta, a ser disponibilizada para a comunidade em geral, acometida ou não pelo COVID-19. Para isso serão criados: um ambiente com inteligência artificial para pré-triagem dos casos a serem atendidos pela rede multidisciplinar; um ambiente virtual de apoio à equipe multidisciplinar para teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta, e um ambiente de armazenamento de documentos digitais validados pela comunidade científica mundial sobre esta nova doença. Todos estes ambientes serão amigáveis, terão interoperabilidade, visando sempre facilitar a navegabilidade pelos usuários. Após a validação do sistema por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) este será disponibilizado para instituições hospitalares de ensino, em especial ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), além da rede básica de saúde (DRS VI) de sua região de abrangência. Haverá também a comparação entre o número de atendimentos do Complexo HCFMB por meio do prontuário eletrônico no período de 15 dias antes e após a implantação do e-care COVID-19. A Rede Virtual Multidisciplinar possuirá duas "portas de entrada", a saber: A primeira será destinada aos pacientes que necessitam de atendimento virtual; e a segunda para os profissionais da saúde, que fazem parte da rede para atendimento remoto. As linguagens de programação de todos os ambientes serão HTML5, PHP e MySQL. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e os questionários para validação do ambiente por meio do IVC serão desenvolvidos no software institucional Lime Survey®. Os agendamentos dos plantões da equipe multidisciplinar serão efetuados na plataforma gratuita Doodle®. Espera-se ao final desta pesquisa proporcionar segurança na informação transmitida, melhoria na educação em saúde baseada nas melhores evidências científicas voltadas para esta pandemia; aproximar virtualmente o usuário do Sistema Único de Saúde de forma a minimizar a ansiedade e os efeitos do distanciamento social infelizmente necessários no momento; obter dados relativos ao número de atendimentos virtuais da instituição sede do estudo e a sua efetividade em relação à demanda requerida; apoiar o HCFMB na resolutividade de sua demanda por ser ele centro de referência e alta complexidade no interior do Estado de São Paulo, e por fim desenvolver junto aos programas de formação profissional tais como a residência médica e multiprofissional, entre outros oportunizando novos cenários de prática virtual e aprendizado consolidado digitalmente.

Apoio Financeiro

CNPJ	Nome	E-mail	Telefone	Tipo
				Financiamento Próprio

Palavra Chave

Palavra-chave
Telessaúde
Teleorientação

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

Telemonitoramento
Teleinterconsulta
COVID-19

Detalhamento do Estudo

Resumo:

A pandemia do COVID-19 está causando um enorme distanciamento social com impacto consideravelmente negativo em todas as áreas do conhecimento científico. A minimização ou ausência do contato físico inter-humano já acarretou aos serviços e sistemas de saúde vigentes um repensar dos paradigmas da assistência ao ser humano. O distanciamento social é no momento uma medida eficaz, necessária e comprovadamente se traduz na diminuição da transmissão viral. Estas ações imediatas e inesperadas causam enorme ansiedade na população, exigindo-se de forma aguda novas alternativas para a nossa rotina e consolidada vida social. A possibilidade de realizar remotamente a assistência, a orientação e a educação em saúde é uma perspectiva nova, necessária e de grande motivação no atual cenário pandêmico. Aliás, no momento, se quisermos sobreviver a esta pandemia nunca descrita na história da humanidade, teremos que incorporar imediatamente "novos paradigmas". Assim, este projeto visa a construção de uma rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, intitulada e-Care COVID-19, utilizando a teleorientação, o telemonitoramento e a teleinterconsulta, a ser disponibilizada para a comunidade em geral, acometida ou não pelo COVID-19. Para isso serão criados: um ambiente com inteligência artificial para pré-triagem dos casos a serem atendidos pela rede multidisciplinar; um ambiente virtual de apoio à equipe multidisciplinar para teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta, e um ambiente de armazenamento de documentos digitais validados pela comunidade científica mundial sobre esta nova doença. Todos estes ambientes serão amigáveis, terão interoperabilidade, visando sempre facilitar a navegabilidade pelos usuários. Após a validação do sistema por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) este será disponibilizado para instituições hospitalares de ensino, em especial ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), além da rede básica de saúde (DRS VI) de sua região de abrangência. Haverá também a comparação entre o número de atendimentos do Complexo HCFMB por meio do prontuário eletrônico no período de 15 dias antes e após a implantação do e-care COVID-19. A Rede Virtual Multidisciplinar possuirá duas "portas de entrada", a saber: A primeira será destinada aos pacientes que necessitam de atendimento virtual, e a segunda para os profissionais da saúde, que fazem parte da rede para atendimento remoto. As linguagens de programação de todos os ambientes serão HTML5, PHP e MySQL. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e os questionários para validação do ambiente por meio do IVC serão desenvolvidos no software institucional Lime Survey®. Os agendamentos dos plantões da equipe multidisciplinar serão efetuados na plataforma gratuita Doodle®. Espera-se ao final desta pesquisa proporcionar segurança na informação transmitida, melhoria na educação em saúde baseada nas melhores evidências científicas voltadas para esta pandemia; aproximar virtualmente o usuário do Sistema Único de Saúde de forma a minimizar a ansiedade e os efeitos do distanciamento social infelizmente necessários no momento; obter dados relativos ao número de atendimentos virtuais da instituição sede do estudo e a sua efetividade em relação à demanda requerida; apoiar o HCFMB na resolutividade de sua demanda por ser ele centro de referência e alta complexidade no interior do Estado de São Paulo, e por fim desenvolver junto aos programas de formação profissional tais como a residência médica e multiprofissional, entre outros oportunizando novos cenários de prática virtual e aprendizado consolidado digitalmente. Para viabilizar esta proposta inovadora e abrangente a Faculdade de Medicina de Botucatu (Unesp) disponibilizará toda infraestrutura do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias de Informação em Saúde (NEAD.TIS) já instalada e em funcionamento desde 2001, além de docentes/pesquisadores, alunos e servidores técnico-administrativos. Assim, necessitará dos seguintes investimentos: uma (1) bolsa TT4 e uma (1) bolsa TT4A para desenvolvimento do ambiente virtual no valor total de R\$ 98.304,00 e R\$ 60.547,83 de verba de custeio e capital, totalizando R\$163.421,20 reais.

Introdução:

Na atual pandemia do COVID-19 o distanciamento social está causando grande impacto em todas as áreas do conhecimento humano. A minimização ou ausência do contato físico e pessoal acarretou aos serviços e aos sistemas de saúde vigentes um repensar na questão da assistência à saúde do ser humano. O distanciamento social é uma medida que comprovadamente se traduz em evidência científica do momento (WILDER-SMTH; FREDMAN, 2020). A possibilidade em realizar remotamente a assistência e a educação em saúde da população é uma perspectiva de grande motivação no atual cenário da Pandemia. Assim esse projeto tem como finalidade propor uma rede virtual de assistência em saúde por uma equipe multiprofissional. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a Telemedicina é assim definida: "a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico. Tais serviços são providos por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de provedores de cuidados com a saúde, assim como para fins de pesquisa e avaliação; todo no interesse de melhorar e preservar a saúde das pessoas e de suas comunidades" (SOIREFMANN et al., 2008). A Telemedicina pode ser utilizada praticamente em todas as áreas da Medicina, mas principalmente na Dermatologia, Cardiologia, Traumatologia, situações emergenciais, Patologia, Cirurgia, Psiquiatria, Radiologia, entre outras. Pode contribuir de maneira significativa na quebra de barreiras em áreas rurais, prisões, obstáculos geográficos tais como ilhas, montanhas, geleiras e desertos; situações de guerras, de desastres naturais, em estações espaciais e principalmente nas pandemias (SOIREFMANN et al., 2008). A Telessaúde é mais ampla que a Telemedicina, pois abrange diferentes profissionais da saúde, em especial das áreas de Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia e até Medicina Veterinária. (KHOURI, 2003). Esta última sempre foi muito valorizada pela área da Infectologia devido às doenças zoonóticas que acometem tanto os seres humanos quanto os animais. Recentemente conquistou ênfase especial em decorrência do "salto de um vírus considerado inofensivo para os animais, mas que está se mostrando de extrema gravidade para os seres humanos, causando uma pandemia mundial sem precedentes na história da humanidade". Neste contexto temos dois termos técnicos que podem ser subdivididos em dois grandes setores: a tele-educação e a teleassistência. A tele-educação pode ser utilizada na educação médica continuada a distância. (SOIREFMANN et al., 2008). Os conceitos e as técnicas de tele-educação estão evoluindo rapidamente em todas as áreas do conhecimento científico e não somente no ensino da saúde. Trata-se de uma profunda mudança cultural e de prática de trabalho, que deve trazer impactos para todos os profissionais envolvidos na saúde, inclusive para o currículo médico e de outros profissionais da saúde para a formação em Telemedicina (KHOURI, 2003). A teleassistência pode ser exemplificada pelo acompanhamento de pacientes à distância por meio do telefone por exemplo, monitorando e aconselhando quando pertinente. É possível também por esta técnica a inclusão de consultas por vídeo em tempo real, por sistemas de armazenamento e pelo envio de imagens na busca de informações e de segunda opinião especializada (SOIREFMANN et al., 2008). Em dezembro de 2018 foi aprovada a Resolução CFM nº 2.227/2018, apoiando ações de Telemedicina, como: Art. 2º: A telemedicina e a teleassistência médica, em tempo real on-line (síncrona) ou off-line (assíncrona), por multimeios em tecnologia, é permitida dentro do território nacional, nos termos desta resolução. Art. 4º A teleconsulta é a consulta médica remota, mediada por tecnologias, com médico e paciente localizados em diferentes espaços geográficos. Art. 6º A teleinterconsulta é a troca de informações e opiniões entre médicos, com ou sem a presença do paciente, para auxílio diagnóstico ou terapêutico, clínico ou cirúrgico. Art. 7º O telediagnóstico é o ato médico a distância, geográfica e/ou temporal, com a transmissão de gráficos, imagens e dados para emissão de laudo ou parecer por médico com Registro de Qualificação de Especialista (RQE) na área relacionada ao procedimento. Art. 8º A telecirurgia é a realização de procedimento cirúrgico remoto, mediado por tecnologias interativas seguras, com médico executor e equipamento robótico em espaços físicos distintos. Art. 9º O telediagnóstico deve ser

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

realizado segundo diretrizes científicas propostas pela Associação de Especialidade vinculada ao método, reconhecida pela Comissão Mista de Especialidades, constituída conforme Decreto nº 8.516, de 10 de setembro de 2015. Art. 10. A teletriagem médica é o ato realizado por um médico com avaliação dos sintomas, a distância, para definição e direcionamento do paciente ao tipo adequado de assistência que necessita ou a um especialista. Art. 11. O telemonitoramento é o ato realizado sob orientação e supervisão médica para monitoramento ou vigilância a distância de parâmetros de saúde e/ou doença, por meio de aquisição direta de imagens, sinais e dados de equipamentos e/ou dispositivos agregados ou implantáveis nos pacientes em regime de internação clínica ou domiciliar, em comunidade terapêutica, em instituição de longa permanência de idosos ou no traslado de paciente até sua chegada ao estabelecimento de saúde. Art. 13. A teleorientação é o ato médico realizado para preenchimento a distância de declaração de saúde e para contratação ou adesão a plano privado de assistência à saúde. Art. 14. A teleconsultoria é o ato de consultoria mediada por tecnologias entre médicos e gestores, profissionais e trabalhadores da área da saúde, com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre procedimentos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho. No entanto, a Resolução supracitada foi revogada em fevereiro de 2019, permanecendo, no Brasil, as normas da Resolução CFM nº 1.643/2002, que aprova apenas o laudo médico a distância: Art. 3º - Em caso de emergência, ou quando solicitado pelo médico responsável, o médico que emitir o laudo a distância poderá prestar o devido suporte diagnóstico e terapêutico. Por outro lado, em dezembro de 2019 surgiu na cidade de Wuhan na China uma nova doença infecciosa causada por um Coronavírus mutante denominado posteriormente de COVID-19. Em pouco menos de três meses tornou-se em pandemia, incluindo o Brasil. O COVID-19 possui alto grau de contágio e, segundo o Ministério da Saúde (2020), a mortalidade se dá em maior número em pessoas acima dos 60 anos principalmente naqueles que têm comorbidades, entre elas, as doenças cardíacas, respiratórias, renais, além dos imunodeprimidos, diabéticos, entre outros. Como consequência, os profissionais da saúde que fazem parte deste grupo de risco, que são os mais experientes na sua área de atuação, foram orientados a se afastarem das atividades laborais para se evitar o contágio, a doença e como consequência a diminuição da mortalidade destes profissionais. Ainda por conta da pandemia do COVID-19, foram aprovadas por meio do OFÍCIO CFM Nº 1756/2020 – COJUR, em caráter emergencial, as modalidades de teleorientação, de telemonitoramento e de teleinterconsulta. Conforme o Conselho Federal de Medicina, fica definido: Teleorientação: Os profissionais da medicina realizam a distância a orientação e o encaminhamento de pacientes; Telemonitoramento: Orientação e supervisão médica para monitoramento ou vigência à distância de parâmetros de saúde e/ou doença; Teleinterconsulta: Exclusiva para troca de informações e opiniões entre médicos, para auxílio diagnóstico ou terapêutico. A assistência integral às pessoas infectadas com o COVID-19 deve envolver além do tratamento multiprofissional, a educação em saúde. As medidas preventivas são essenciais para o sucesso do controle desta pandemia. Neste caso o atendimento multiprofissional é prioritário para se atingir os resultados esperados e necessários à população brasileira. A proteção às equipes de saúde também é essencial para que o Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil possa operar com a nova demanda de usuários e atender as necessidades emergentes advindas da pandemia. Assim, este projeto de pesquisa propõe a construção e avaliação de uma Rede Virtual Multidisciplinar de Apoio à Saúde, intitulada e-Care COVID-19. A equipe de pesquisa do projeto é composta por profissionais voluntários que desejam colaborar na implementação e operacionalização e juntos lutamos contra a doença pandêmica atual. Poderão se candidatar Enfermeiros, Médicos, Assistentes Sociais, Psicólogos, Farmacêuticos, Nutricionistas, Fisioterapeutas, Médicos Veterinários, profissionais com mais de 60 anos em "home office" e afastados do trabalho presencial por fazerem parte do grupo de risco da doença. A atuação se dará por meio de salas virtuais onde os profissionais farão orientação e educação em saúde com apoio contextualizando a assistência à saúde à população e usuários do sistema de saúde, infectados, suspeitos de infecção e outros. As diretrizes que serão utilizadas pertencem aos órgãos maiores dos setores da saúde mundial como a Saúde, as advindas da Organização Mundial da Saúde, Ministério da Saúde do Brasil, Secretarias Estaduais e Municipais, além das Sociedades Científicas representativas das profissões da saúde

Hipótese:

A COVID-19 é uma pandemia, com uma abrangência nunca vista na história da humanidade, cujas características clínicas e epidemiológicas ainda estão sendo avaliadas e documentadas. (GREENHALGH, 2020) O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu vincula-se à Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo para fins administrativos e associa-se à Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP para fins de ensino, pesquisa e extensão. O HCFMB é a maior instituição pública vinculada ao Sistema Único de Saúde da região, atendendo 68 municípios da DRS VI do Estado de São Paulo. Estima-se que a abrangência populacional de atendimento seja de dois (2) milhões de pessoas, atendendo diariamente casos suspeitos e confirmados de COVID-19. (HCFMB, 2020) Os programas comunitários de assistência médica, paramédica ou móvel permitem que os pacientes considerados não graves sejam tratados em suas residências com suporte virtual. (HOLLANDER, 2020) Muitas decisões médicas são cognitivas e a telemedicina pode fornecer acesso rápido aos especialistas que não estão disponíveis imediatamente nos centros de urgência e emergência. (HOLLANDER, 2020) Preparando-se para a pandemia alguns centros médicos estão implantando a tele-saúde a fim de que os médicos possam continuar a cuidar dos seus pacientes sem risco de exposição viral, convertendo as visitas agendadas presencialmente em consultas a distância, seguras e virtuais. (HOLLANDER, 2020) A capacidade disseminativa do COVID-19 obriga os profissionais da saúde com mais de 60 anos, especialmente aqueles que possuem comorbidades, a se retirar da linha de frente da batalha pelo risco de vida que correm. Em geral, estes profissionais se constituem no grupo mais experiente do sistema de saúde do país. Utilizando-se voluntariamente das redes de telemedicina eles, além de estarem protegidos do vírus poderão contribuir com sua vasta competência acumulada colaborando para o controle ou até mesmo pelo extermínio da doença. Pesquisas mostram que, se a conexão técnica for de qualidade, as clínicas e os pacientes tendem a se comunicar com a mesma interatividade de uma consulta presencial. (GREENHALGH, 2020) Com o objetivo de contribuir com o controle da COVID-19 e preservar a vida dos profissionais da saúde mais experientes, estão ocorrendo mudanças das consultas presenciais para a remota. O sistema de saúde enfrenta, assim, uma nova doença e uma nova maneira de interagir com os pacientes (GREENHALGH, 2020). A maioria dos doentes não graves com COVID-19 pode ser gerenciada remotamente sugerindo as maneiras adequadas do tratamento sintomático e do auto isolamento. As consultas por meio de vídeo fornecem pistas visuais adicionais e proporciona presença terapêutica do profissional, para o usuário que está sendo atendido (GREENHALGH, 2020), contribuindo para o mais adequado encaminhamento dos pacientes. Assim, este projeto prevê a construção de uma rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, utilizando a teleorientação, o telemonitoramento e a tele-interconsulta, a ser disponibilizada para população geral em casos confirmados ou suspeitos de COVID-19, com a colaboração voluntária dos profissionais da saúde, em especial dos que trabalham no complexo HCFMB e que infelizmente no momento fazem parte do grupo de risco desta nova doença.

Objetivo Primário:

Construir uma rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, intitulada e-Care COVID-19 para teleorientação, telemonitoramento e tele-interconsulta da população acometida ou suspeita do COVID-19.

Objetivo Secundário:

Criar um ambiente com inteligência artificial para pré-triagem dos casos a serem atendidos pela rede multidisciplinar; Criar um ambiente virtual de apoio à equipe multidisciplinar para teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta; Criar um ambiente de armazenamento de documentos digitais validados pela comunidade científica mundial sobre a Pandemia; Realizar a interoperabilidade dos ambientes construídos; Disponibilizar o ambiente para instituições hospitalares de ensino e da rede básica de saúde; Propor a validação do ambiente por meio do Índice de Validade de Conteúdo; Comparar o número de atendimentos do Complexo HCFMB via prontuário eletrônico no período de 15 dias antes e após a implantação do ambiente; Objetivos inclusos: Organizar um banco de dados secundários com os eventos sentinela para subsidiar a análise espacial de padrões geográficos e tendências espaciais de agravos à saúde coletiva; Realizar a interoperabilidade e a intracoperabilidade dos ambientes virtuais; Disponibilizar o ambiente para um estudo piloto em duas unidades da Unesp; Avaliar os resultados do estudo piloto e realizar as atualizações no sistema; Disponibilizar o

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

ambiente a toda Unesp.

Metodologia Proposta:

* O ambiente será desenvolvido em HTML5, linguagem de marcação utilizada na construção de sites e sistemas de plataforma web. Para execução dos comandos no servidor, será utilizada a linguagem PHP. A tela de entrada do paciente constará de um questionário, baseado na metodologia de árvore de decisão por inteligência artificial, onde o mesmo encontrará duas opções de respostas por pergunta, que ao ser finalizado, o remetente ao atendimento multiprofissional de sua necessidade. Os ambientes de apoio às decisões da equipe multiprofissional, bem como o destinado ao USUÁRIO e para REPOSITÓRIO CIENTÍFICO serão constituídos em HTML5, linguagem de marcação utilizada na construção de sites e sistemas de plataforma web. Para execução dos comandos no servidor, será utilizada a linguagem PHP. Para armazenamento dos dados do projeto será utilizado o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. As comunicações entre profissional da saúde e paciente ou profissional da saúde com outro profissional da saúde, em tempo real, por vídeo e/ou áudio, para teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta serão realizadas por meio do software Mconf®. Da mesma forma que os ambientes destinados aos USUÁRIOS e REPOSITÓRIO CIENTÍFICO, o Mconf® foi desenvolvido baseado em linguagem HTML5, linguagem de marcação utilizada na construção de sites e sistemas de plataforma web. Para execução de comandos no servidor, utiliza a linguagem PHP. Para armazenamento dos dados utiliza o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. Serão realizadas reuniões presenciais com os gestores das instituições de saúde da rede hospitalar e da rede básica de saúde do município local para averiguação do interesse e as condições necessárias de estrutura física e de internet a fim de utilizar a ferramenta construída pelo presente projeto. Os multiprofissionais inscritos na rede virtual trabalharão em caráter de plantão pré-agendado conforme disponibilidade de cada um. Cada profissional poderá assinalar, por meio do formulário Doodle®, o funcionamento da rede será inicialmente em horário comercial, podendo ser ampliada conforme a necessidade pandêmica e de número de plantonistas. Cada profissional terá um endereço único de sala, onde participará apenas duas pessoas (paciente/profissional ou profissional/profissional). Teleorientação: Toda reunião terá início com a assinatura digital do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde o profissional da saúde explicará todo procedimento e normas legais da teleorientação, sendo a reunião gravada em servidor local, para segurança do paciente e do profissional da rede. O TCLE digital será desenvolvido na plataforma institucional Lime Survey® de questionários eletrônicos. Telemonitoramento: o profissional da rede multidisciplinar acompanhará remotamente a evolução do paciente em isolamento domiciliar diariamente ou a cada 48 horas, dependendo do caso e a critério médico, podendo solicitar a ida do mesmo para o hospital, caso necessário. Teleinterconsultas: poderão acontecer entre os profissionais da rede multidisciplinar para discussão dos casos clínicos avaliados tanto presencial como virtualmente. As informações obtidas a partir dos atendimentos virtuais ao público e que serão transformadas em dados secundários subsidiarão a análise espacial de padrões geográficos e tendências espaciais de agravos à saúde coletiva, que foram incluídos como objetivos específicos do projeto.

Riscos:

não se aplica

Benefícios:

Proporcionar segurança de informação e de educação em saúde baseadas nas melhores evidências científicas de cada área acessada; Aproximar-se virtualmente do usuário do Sistema de Saúde de forma a minimizar os efeitos do distanciamento social atual e necessário; Obter dados relativos ao número de atendimentos virtuais da instituição local do estudo e a sua efetividade em relação à demanda requerida; Apoiar a instituição local do estudo na resolutividade de sua demanda por ser ela centro de referência e alta complexidade do Estado de São Paulo;

Metodologia de Análise de Dados:

Para avaliar a relevância/representatividade da rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, a mesma será validada por peritos da área e pelo público geral (pacientes) por meio do IVC. Assim, serão criados dois questionários, um para cada público supracitado, utilizando-se a ferramenta institucional gratuita Lime Survey®, contendo respostas em escala do tipo LIKERT, pontuada de 1 a 5. A pontuação do índice, segundo Alexandre (2011) é calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados por "4" ou "5" pontos pelos avaliadores na escala LIKERT. Os itens que receberam pontuação "1" ou "2" devem ser revisados ou eliminados. A fórmula para avaliação dos itens pode ser vista a seguir: % concordância = $\frac{N}{\text{pacientes que concordaram com notas } \geq 4 \text{ e } 5} \times \frac{\text{número total de participantes}}{100}$. A literatura aponta que a porcentagem de concordância deve ser maior que 80% para que o produto seja considerado validado. (ALEXANDRE, 2011) * Para comparar o número de atendimentos do Complexo HCFMB via prontuário eletrônico no período de 15 dias antes e após a implantação do ambiente serão realizados os procedimentos descritos a seguir. Por meio de emissão de relatórios de Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e acesso aos prontuários eletrônicos de atendimento do Complexo HCFMB, será realizada comparação entre o número de casos atendidos pré e pós implantação do sistema, levando-se em consideração a curva de contágio da doença. Com esses dados será possível avaliar a efetividade da ferramenta com ao "desafogamento" das redes públicas de atendimento. Para análise dos dados, será feita análise estatística descritiva das variáveis quantitativas e qualitativas do estudo, com frequências relativa e absoluta; média e desvio padrão. Para analisar os momentos antes e depois da intervenção, será realizado um teste não paramétrico para se verificar a diferença ($p < 0,005$).

Desfecho Primário:

Como desfecho primário, espera-se com a implementação da Rede Virtual que os profissionais da saúde possam colaborar com o Sistema de Saúde no seguintes aspectos: Obter dados relativos ao número de atendimentos virtuais da instituição local do estudo e a sua efetividade em relação à demanda requerida; Apoiar a instituição local do estudo na resolutividade de sua demanda por ser ela centro de referência e alta complexidade do Estado de São Paulo;

Desfecho Secundário:

Como desfecho secundário, espera-se: Proporcionar segurança de informação e de educação em saúde baseadas nas melhores evidências científicas de cada área acessada; Aproximar-se virtualmente do usuário do Sistema de Saúde de forma a minimizar os efeitos do distanciamento social atual e necessário; Desenvolver junto aos programas específicos profissionais; especializações, residência multiprofissional, e outros oportunizando o cenário de prática virtual e aprendizado consolidado.

Tamanho da Amostra no Brasil: 200

Países de Recrutamento

Pais de Origem do Estudo	Pais	Nº de participantes da pesquisa
Sim	BRASIL	200

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

Outras Informações

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Sim

Detalhamento:

Para comparar o número de atendimentos do Complexo HCFMB via prontuário eletrônico no período de 15 dias antes e após a implantação do ambiente serão realizados os procedimentos descritos a seguir. Por meio de emissão de relatórios de Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e acesso aos prontuários eletrônicos de atendimento do Complexo HCFMB, será realizada comparação entre o número de casos atendidos pré e pós implantação do sistema, levando-se em consideração a curva de contágio da doença. Com esses dados será possível avaliar a efetividade da ferramenta com ao "desafogamento" das redes públicas de atendimento. Para análise dos dados, será feita análise estatística descritiva das variáveis quantitativas e qualitativas do estudo, com frequências relativa e absoluta; média e desvio padrão. Para analisar os momentos antes e depois da intervenção, será realizado um teste não paramétrico para se verificar a diferença ($p < 0,005$).

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

200

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de Indivíduos	Intervenções a serem realizadas
População acometida ou suspeita do COVID-19.	200	Teleorientação e telemonitoramento

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Recrutamento de voluntários da equipe multidisciplinar e início das atividades junto à comunidade - testes preliminares	01/05/2020	31/05/2021
Realização da interoperabilidade dos ambientes construídos	01/05/2020	29/05/2020
Redação do artigo científico e prestação de contas	02/05/2022	31/05/2022
Disponibilização escalonada do sistema por todas as Unidades da Unesp	01/07/2021	16/05/2022
Criação do ambiente virtual de apoio à equipe multidisciplinar para teleorientação, telemonitoramento e tele-interconsulta	06/04/2020	30/04/2020
Disponibilização do ambiente para o Complexo HCFMB	01/06/2020	29/01/2021
Implantação do projeto piloto após aprovação da Emenda pelo CEP	03/05/2021	31/05/2021
Avaliação e análise estatística dos resultados	01/02/2021	26/02/2021
Avaliação do projeto piloto e correções de possíveis falhas no sistema	01/06/2021	30/06/2021
Redação do artigo científico e prestação de contas	01/03/2021	31/03/2021
Avaliação e análise estatística dos resultados	01/04/2022	29/04/2022
Construção da programação visual do projeto (logomarca, cores, interface com o público geral e interface com os profissionais da saúde)	06/04/2020	30/04/2020
Comparação do número de atendimentos do Complexo HCFMB via prontuário eletrônico	01/05/2020	30/06/2020
Levantamento bibliográfico da literatura e criação do ambiente de armazenamento de documentos digitais validados pela comunidade científica mundial sobre a Pandemia	01/05/2020	29/05/2020

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

Validação do ambiente por meio do Índice de Validade de Conteúdo	01/06/2020	31/07/2020
Disponibilização para as demais instituições hospitalares de ensino e da rede básica de saúde	03/08/2020	29/01/2021
Criação do ambiente com inteligência artificial para pré-triagem dos casos a serem atendidos pela rede multidisciplinar	06/04/2020	30/04/2020

Orçamento Financeiro

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
1 Carrinho para recarga do ChromeBook	Capital	R\$ 4.000,00
Registro de domínio	Custeio	R\$ 36,90
Bolsa de Treinamento Técnico IVA - (TT-4A) - Responsável pelos ambientes de telessaúde (telemonitoramento, teleinterconsulta e teleorientação)	Bolsas	R\$ 61.046,40
Bolsa de Treinamento Técnico IV - (TT-4) (12 meses) - Responsável pela interface com o paciente e com a equipe multidisciplinar.	Bolsas	R\$ 37.257,60
30 ChromeBooks Samsung 11.6 ggb, 16gb cel-dual-core-N3060	Capital	R\$ 39.720,00
2 HD Seagate Externo Portátil Expansion USB 3.0 6TB - para armazenamento dos dados	Capital	R\$ 1.407,80
Hospedagem de site	Custeio	R\$ 598,90
Total em R\$		R\$ 144.067,60

Outras informações, justificativas ou considerações a critério do pesquisador:

O estudo será iniciado apenas com pacientes do HCFMB, podendo, a partir dos resultados obtidos, ser ampliado para a secretaria da saúde. O projeto foi enviado para obtenção de recursos à FAPESP e ao CNPQ. Estamos aguardando o parecer destas instituições. No entanto, a parte inicial de desenvolvimento de informática poderá prontamente ser iniciada com o parque tecnológico da instituição, como contrapartida da mesma. O teleatendimento será disponibilizado apenas para maiores de 18 anos.

Bibliografia:

ALEXANDRE, Neuza Maria Costa; COLUCCI, Marina Zamboni Orpinelli. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*. 16(7): 3061-3068, 2011. BRASIL. Ofício do Conselho Federal de Medicina Nº 1.756/2020 – COJUR. Portal do Conselho Federal de Medicina, Brasília, 19 mar. 2020. Disponível em: http://portal.cfm.org.br/images/PDF/2020_oficio_telemedicina.pdf. Acesso em: 28 mar. 2020. BRASIL. Resolução Conselho Federal de Medicina nº 1.643/2002. Define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina. *Diário Oficial da União*, Brasília, p. 205, 26 ago. 2002, Seção 1. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2002/1643_2002.pdf. Acesso em: 28 mar. 2020. BRASIL. Resolução Conselho Federal de Medicina nº 2.227/201. Define e disciplina a telemedicina como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologias. Conselho Federal de Medicina, Brasília, 13 dez. 2018. Disponível em: <http://www.smcloprocto.com/uploads/3/0/6/3/0639167/resolucao222718.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020. GARCIA, Simone C. O Uso de árvores de decisão na descoberta de conhecimento na área da saúde. Orientador: Luis Otávio Campos Alves. 2003. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. DOODLE. Doodle - Faça reuniões acontecerem. Disponível em: https://doodle.com/pt_BR/FISCHER, Leonardo Matthis. Manual de utilização do Mconf. Universidade Federal do Pampa. Bagé, fev. 2016. Disponível em: https://mconf.unipampa.edu.br/manual_mconf.pdf. Acesso em: 28 mar. 2020. GREENHALGH, Trisha; KOH, Gerald Choon Huat; CAR Josp. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ*, p. 1-5, 25 mar. 2020. DOI: 10.1136/bmj.m1182. HEIMANN, L. S. et al. Descentralização do Sistema Único de Saúde: trilhando a autonomia municipal. São Paulo: SOBRAVIME, 2000. HCFMB. HCFMB - Quem somos. Botucatu: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. 2019. Disponível em: <http://www.hcfmb.unesp.br/quem-somos/> HOLLANDER, Judd E., CARR, Brendan G. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 11 mar. de 2020. DOI: 10.1056/NEJMp2003539 HTML 5.2. HTML 5.2 W3C Recommendation. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/html5/>. Acesso em: 25 mar. 2020. Khouri, Sumaia Georges El. Telemedicina: análise da sua evolução no Brasil. Orientador: György Miklós Böhm. 2003. 247 f. Dissertação (Mestrado em Ciências - Fisiopatologia Experimental) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. MYSQL. MySQL Documentation. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/>. Acesso em: 25 mar. 2020. PHP. PHP Hypertext Preprocessor. Disponível em: <http://www.php.net/>. Acesso em: 25 mar. 2020. Portal do Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em: 28 mar. 2020. RUTSTEIN et. Alii. Measuring the quality of medical care – a clinical method. *New England J. Med.*, n. 294, p. 582-588, 1976. SOIREFMAN, Mariana; BLOM, Melissa Brauner; LEOPOLDO, Larissa; CESTARI Tania F. Revista HCPA - UFRGS, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 116-119, 2008. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28899/000661733.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Citado em: 4 abr. 2019. WILDER-SMITH, A.; FREEDMAN, D.O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, p. 1-4, 2020. DOI: 10.1093/jtm/taaa020.

Upload de Documentos

Arquivo Anexos:

Tipo	Arquivo
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	COVID19_FAPESP.pdf
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf
Comprovante de Recepção	PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_1534052.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPA.docx

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMACOES_BASICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoDeCienciaDoMeritoCientificoSipe962020.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPE.docx
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	EmendaCEP.pdf
Outros	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf
Outros	oficio.pdf
Outros	OficioParecer3.docx

Finalizar

Manter sigilo da íntegra do projeto de pesquisa: Sim

Prazo: 1 ano

Justificativa da Emenda:

A emenda solicitada justifica-se pelo fato de que a reitoria da UNESP solicitou aos pesquisadores do projeto que este pudesse ser implementado. Assim, são necessários a inclusão de objetivos e metodologia específicos para tal execução. Reafirmamos que não existe alteração na metodologia atual do projeto. Solicita-se a inclusão de informações obtidas a partir dos atendimentos virtuais ao público e que serão transformadas em dados secundários. A finalidade aqui será subsidiar a análise espacial de padrões geográficos e tendências espaciais de agravos à saúde coletiva, que foram incluídos como objetivos específicos do projeto. As alterações propostas para análise estão grifadas em amarelo no projeto anexado para a emenda.

Data de Submissão do Projeto: 07/04/2021

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1728134_E1.pdf

Versão do Projeto: 3

Página 8 de 8

ANEXO 3

Aprovação no CEP da FMB – UNESP para aplicação de questionário de avaliação

FACULDADE DE MEDICINA DE
BOTUCATU (FMB)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: E-CARE CORONAVÍRUS - REDE VIRTUAL MULTIDISCIPLINAR DE APOIO À SAÚDE

Pesquisador: Ana Sílvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 30928320.0.0000.5411

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.813.788

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda com a finalidade de inclusão de objetivos e metodologia específicos para avaliação do aplicativo por meio de um questionário a ser enviado aos usuários da plataforma.

As informações descritas nos campos *Apresentação do Projeto*, *Objetivo da Pesquisa* e *Avaliação dos Riscos e Benefícios* foram retiradas dos documentos e arquivo - Informações Básicas da Pesquisa com data de 24/04/2024.

Introdução (breve):

Na atual pandemia do COVID-19 o distanciamento social está causando grande impacto em todas as áreas do conhecimento humano. A minimização ou ausência do contato físico e pessoal acarretou aos serviços e aos sistemas de saúde vigentes um repensar na questão da assistência à saúde do ser humano. O distanciamento social é uma medida que comprovadamente se traduz em evidência científica do momento (WILDER-SMITH; FREDMAN, 2020). A possibilidade em realizar remotamente a assistência e a educação em saúde da população é uma perspectiva de grande motivação no atual cenário da Pandemia. Assim esse projeto tem como finalidade propor uma rede virtual de assistência em saúde por uma equipe multiprofissional. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a Telemedicina é assim definida: *a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a*

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

distância é um fator crítico. Tais serviços são providos por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de provedores de cuidados com a saúde, assim como para fins de pesquisa e avaliação; tudo no interesse de melhorar e preservar a saúde das pessoas e de suas comunidades² (SOIREFMANN et al., 2008). A Telemedicina pode ser utilizada praticamente em todas as áreas da Medicina, mas principalmente na Dermatologia, Cardiologia, Traumatologia, situações emergenciais, Patologia, Cirurgia, Psiquiatria, Radiologia, entre outras. Pode contribuir de maneira significativa na quebra de barreiras em áreas rurais, prisões, obstáculos geográficos tais como ilhas, montanhas, geleiras e desertos; situações de guerras, de desastres naturais, em estações espaciais e principalmente nas pandemias (SOIREFMANN et al., 2008). A Telessaúde é mais ampla que a Telemedicina, pois abrange diferentes profissionais da saúde, em especial das áreas de Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia e até Medicina Veterinária. (KHOURI, 2003). Esta última sempre foi muito valorizada pela área da Infectologia devido às doenças zoonóticas que acometem tanto os seres humanos quanto os animais. Recentemente conquistou ênfase especial em decorrência do salto de um vírus considerado inofensivo para os animais, mas que está se mostrando de extrema gravidade para os seres humanos, causando uma pandemia mundial sem precedentes na história da humanidade³. Neste contexto temos dois termos técnicos que podem ser subdivididos em dois grandes setores: a tele-educação e a teleassistência. A tele-educação pode ser utilizada na educação médica continuada a distância. (SOIREFMANN et al., 2008). Os conceitos e as técnicas de tele-educação estão evoluindo rapidamente em todas as áreas do conhecimento científico e não somente no ensino da saúde. Trata-se de uma profunda mudança cultural e de prática de trabalho, que deve trazer impactos para todos os profissionais envolvidos na saúde, inclusive para o currículo médico e de outros profissionais da saúde para a formação em Telemedicina (KHOURI, 2003). A teleassistência pode ser exemplificada pelo acompanhamento de pacientes à distância por meio do telefone por exemplo, monitorando e aconselhando quando pertinente. É possível também por esta técnica a inclusão de consultas por vídeo em tempo real, por sistemas de armazenamento e pelo envio de imagens na busca de informações e de segunda opinião especializada (SOIREFMANN et al., 2008). Em dezembro de 2018 foi aprovada a Resolução CFM nº 2.227/2018, apoiando ações de Telemedicina, como: Art. 2º: A telemedicina e a teleassistência médica, em tempo real on-line (síncrona) ou off-line (assíncrona), por multimeios em tecnologia, é permitida dentro do território nacional, nos termos desta

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

resolução. Art. 4º A teleconsulta é a consulta médica remota, mediada por tecnologias, com médico e paciente localizados em diferentes espaços geográficos. Art. 6º A teleinterconsulta é a troca de informações e opiniões entre médicos, com ou sem a presença do paciente, para auxílio diagnóstico ou terapêutico, clínico ou cirúrgico. Art. 7º O telediagnóstico é o ato médico a distância, geográfica e/ou temporal, com a transmissão de gráficos, imagens e dados para emissão de laudo ou parecer por médico com Registro de Qualificação de Especialista (RQE) na área relacionada ao procedimento. Art. 8º A telecirurgia é a realização de procedimento cirúrgico remoto, mediado por tecnologias interativas seguras, com médico executor e equipamento robótico em espaços físicos distintos. Art. 9º O telediagnóstico deve ser realizado segundo diretrizes científicas propostas pela Associação de Especialidade vinculada ao método, reconhecida pela Comissão Mista de Especialidades, constituída conforme Decreto nº 8.516, de 10 de setembro de 2015. Art. 10. A teletriagem médica é o ato realizado por um médico com avaliação dos sintomas, a distância, para definição e direcionamento do paciente ao tipo adequado de assistência que necessita ou a um especialista. Art. 11. O telemonitoramento é o ato realizado sob orientação e supervisão médica para monitoramento ou vigilância a distância de parâmetros de saúde e/ou doença, por meio de aquisição direta de imagens, sinais e dados de equipamentos e/ou dispositivos agregados ou implantáveis nos pacientes em regime de internação clínica ou domiciliar, em comunidade terapêutica, em instituição de longa permanência de idosos ou no traslado de paciente até sua chegada ao estabelecimento de saúde. Art. 13. A teleorientação é o ato médico realizado para preenchimento a distância de declaração de saúde e para contratação ou adesão a plano privado de assistência à saúde. Art. 14. A teleconsultoria é o ato de consultoria mediada por tecnologias entre médicos e gestores, profissionais e trabalhadores da área da saúde, com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre procedimentos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho. No entanto, a Resolução supracitada foi revogada em fevereiro de 2019, permanecendo, no Brasil, as normas da Resolução CFM nº 1.643/2002, que aprova apenas o laudo médico a distância: Art. 3º - Em caso de emergência, ou quando solicitado pelo médico responsável, o médico que emitir o laudo a distância poderá prestar o devido suporte diagnóstico e terapêutico. Por outro lado, em dezembro de 2019 surgiu na cidade de Wuhan na China uma nova doença infecciosa causada por um Coronavírus mutante denominado posteriormente de COVID-19. Em pouco menos de três meses tornou-se em pandemia, incluindo o Brasil. O COVID-19 possui alto grau de contágio e, segundo o Ministério da Saúde (2020), a mortalidade se dá em maior número em pessoas acima dos 60 anos principalmente naqueles que têm comorbidades, entre elas, as doenças

Endereço: Chácara Butignoli, s/n
Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
UF: SP Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br

cardíacas, respiratórias, renais, além dos imunodeprimidos, diabéticos, entre outros. Como consequência, os profissionais da saúde que fazem parte deste grupo de risco, que são os mais experientes na sua área de atuação, foram orientados a se afastarem das atividades laborais para se evitar o contágio, a doença e como consequência a diminuição da mortalidade destes profissionais. Ainda por conta da pandemia do COVID-19, foram aprovadas por meio do OFÍCIO CFM Nº 1756/2020 e COJUR, em caráter emergencial, as modalidades de teleorientação, de telemonitoramento e de teleinterconsulta. Conforme o Conselho Federal de Medicina, fica definido: Teleorientação: Os profissionais da medicina realizam à distância a orientação e o encaminhamento de pacientes; Telemonitoramento: Orientação e supervisão médica para monitoramento ou vigência à distância de parâmetros de saúde e/ou doença; Teleinterconsulta: Exclusiva para troca de informações e opiniões entre médicos, para auxílio diagnóstico ou terapêutico. A assistência integral às pessoas infectadas com o COVID-19 deve envolver além do tratamento multiprofissional, a educação em saúde. As medidas preventivas são essenciais para o sucesso do controle desta pandemia. Neste caso o atendimento multiprofissional é prioritário para se atingir os resultados esperados e necessários à população brasileira. A proteção às equipes de saúde também é essencial para que o Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil possa operar com a nova demanda de usuários e atender as necessidades emergentes advindas da pandemia. Assim, este projeto de pesquisa propõe a construção e avaliação de uma Rede Virtual Multidisciplinar de Apoio à Saúde, intitulada e-Care COVID-19. A equipe de pesquisa do projeto é composta por profissionais voluntários que desejam colaborar na implementação e operacionalização e juntos lutarmos contra a doença pandêmica atual. Poderão se candidatar Enfermeiros, Médicos, Assistentes Sociais, Psicólogos, Farmacêuticos, Nutricionistas, Fisioterapeutas, Médicos Veterinários, profissionais com mais de 60 anos em home office e afastados do trabalho presencial por fazerem parte do grupo de risco da doença. A atuação se dará por meio de salas virtuais onde os profissionais farão orientação e educação em saúde com apoio contextualizando a assistência à saúde à população e usuários do sistema de saúde, infectados, suspeitos de infecção e outros. As diretrizes que serão utilizadas pertencem aos órgãos maiores dos setores da saúde mundial como a Saúde, as advindas da Organização Mundial da Saúde, Ministério da Saúde do Brasil, Secretarias Estaduais e Municipais, além das Sociedades Científicas representativas das profissões da saúde.

Hipótese:

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

A COVID-19 é uma pandemia, com uma abrangência nunca vista na história da humanidade, cujas características clínicas e epidemiológicas ainda estão sendo avaliadas e documentadas. (GREENHALGH, 2020) O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu vincula-se à Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo para fins administrativos e associa-se à Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP para fins de ensino, pesquisa e extensão. O HCFMB é a maior instituição pública vinculada ao Sistema Único de Saúde da região, atendendo 68 municípios da DRS VI do Estado de São Paulo. Estima-se que a abrangência populacional de atendimento seja de dois (2) milhões de pessoas, atendendo diariamente casos suspeitos e confirmados de COVID-19. (HCFMB, 2020) Os programas comunitários de assistência médica, paramédica ou móvel permitem que os pacientes considerados não graves sejam tratados em suas residências com suporte virtual. (HOLLANDER, 2020) Muitas decisões médicas são cognitivas e a telemedicina pode fornecer acesso rápido aos especialistas que não estão disponíveis imediatamente nos centros de urgência e emergência. (HOLLANDER, 2020) Preparando-se para a pandemia alguns centros médicos estão implantando a tele-saúde a fim de que os médicos possam continuar a cuidar dos seus pacientes sem risco de exposição viral, convertendo as visitas agendadas presencialmente em consultas a distância, seguras e virtuais. (HOLLANDER, 2020) A capacidade disseminativa do COVID-19 obriga os profissionais da saúde com mais de 60 anos, especialmente aqueles que possuem comorbidades, a se retirar da linha de frente da batalha pelo risco de vida que correm. Em geral, estes profissionais se constituem no grupo mais experiente do sistema de saúde do país. Utilizando-se voluntariamente das redes de telemedicina eles, além de estarem protegidos do vírus poderão contribuir com sua vasta competência acumulada colaborando para o controle ou até mesmo pelo extermínio da doença. Pesquisas mostram que, se a conexão técnica for de qualidade, as clínicas e os pacientes tendem a se comunicar com a mesma interatividade de uma consulta presencial. (GREENHALGH, 2020) Com o objetivo de contribuir com o controle da COVID-19 e preservar a vida dos profissionais da saúde mais experientes, estão ocorrendo mudanças das consultas presenciais para a remota. O sistema de saúde enfrenta, assim, uma nova doença e uma nova maneira de interagir com os pacientes (GREENHALGH, 2020). A maioria dos doentes não graves com COVID-19 pode ser gerenciada remotamente sugerindo as maneiras adequadas do tratamento sintomático e do auto isolamento. As consultas por meio de vídeo fornecem pistas visuais adicionais e proporciona presença terapêutica do profissional, para o usuário que está sendo atendido (GREENHALGH, 2020), contribuindo para o mais adequado encaminhamento

Endereço: Chácara Budignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

dos pacientes. Assim, este projeto prevê a construção de uma rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, utilizando a teleorientação, o telemonitoramento e a tele-interconsulta, a ser disponibilizada para população geral em casos confirmados ou suspeitos de COVID-19, com a colaboração voluntária dos profissionais da saúde, em especial dos que trabalham no complexo HCFMB e que infelizmente no momento fazem parte do grupo de risco desta nova doença.

Metodologia:

O ambiente será desenvolvido em HTML5, linguagem de marcação utilizada na construção de sites e sistemas de plataforma web. Para execução dos comandos no servidor, será utilizada a linguagem PHP. A tela de entrada do paciente constará de um questionário, baseado na metodologia de árvore de decisão por inteligência artificial, onde o mesmo encontrará duas opções de respostas por pergunta, que ao ser finalizado, o remeterá ao atendimento multiprofissional de sua necessidade. Os ambientes de apoio às decisões da equipe multiprofissional, bem como o destinado ao USUÁRIO e para REPOSITÓRIO CIENTÍFICO serão constituídos em HTML5, linguagem de marcação utilizada na construção de sites e sistemas de plataforma web. Para execução dos comandos no servidor, será utilizada a linguagem PHP. Para armazenamento dos dados do projeto será utilizado o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. As comunicações entre profissional da saúde e paciente ou profissional da saúde com outro profissional da saúde, em tempo real, por vídeo e/ou áudio, para teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta serão realizadas por meio do software Mconf®. Da mesma forma que os ambientes destinados aos USUÁRIOS e REPOSITÓRIO CIENTÍFICO, o Mconf® foi desenvolvido baseado em linguagem HTML5, linguagem de marcação utilizada na construção de sites e sistemas de plataforma web. Para execução de comandos no servidor, utiliza a linguagem PHP. Para armazenamento dos dados utiliza o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. Serão realizadas reuniões presenciais com os gestores das instituições de saúde da rede hospitalar e da rede básica de saúde do município local para averiguação do interesse e as condições necessárias de estrutura física e de internet a fim de utilizar a ferramenta construída pelo presente projeto. Os multiprofissionais inscritos na rede virtual trabalharão em caráter de plantão pré-agendado conforme disponibilidade de cada um. Cada profissional poderá assinalar, por meio do formulário Doodle®. O funcionamento da rede será inicialmente em horário comercial, podendo ser ampliada conforme a necessidade pandêmica e de número de plantonistas. Cada profissional terá um endereço único de sala, onde participarão apenas duas pessoas (paciente/profissional ou

Endereço: Chácara Butignoli, s/n	CEP: 18.618-970
Bairro: Rubião Junior	
UF: SP	Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609	E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 6.813.788

profissional/profissional).Teleorientação: Toda reunião terá início com a assinatura digital do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde o profissional da saúde explicará todo procedimento e normas legais da teleorientação, sendo a reunião gravada em servidor local, para segurança do paciente e do profissional da rede. O TCLE digital será desenvolvido na plataforma institucional Lime Survey® de questionários eletrônicos. Telemonitoramento: o profissional da rede multidisciplinar acompanhará remotamente a evolução do paciente em isolamento domiciliar diariamente ou a cada 48 horas, dependendo do caso e a critério médico, podendo solicitar a ida do mesmo para o hospital, caso necessário. Teleinterconsultas: poderão acontecer entre os profissionais da rede multidisciplinar para discussão dos casos clínicos avaliados tanto presencial como virtualmente. As informações obtidas a partir dos atendimentos virtuais ao público e que serão transformadas em dados secundários subsidiarão a análise espacial de padrões geográficos e tendências espaciais de agravos à saúde coletiva, que foram incluídos como objetivos específicos do projeto.

Critério de Inclusão:

-

Critério de Exclusão:

-

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

Construir uma rede virtual multidisciplinar de apoio à saúde, intitulada e-Care COVID-19 para teleorientação, telemonitoramento e tele-interconsulta da população acometida ou suspeita do COVID-19.

Objetivo secundário:

Criar um ambiente com inteligência artificial para pré-triagem dos casos a serem atendidos pela rede multidisciplinar; Criar um ambiente virtual de apoio à equipe multidisciplinar para teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta; Criar um ambiente de armazenamento de documentos digitais validados pela comunidade científica mundial sobre a Pandemia. Realizar a interoperabilidade dos ambientes construídos; Disponibilizar o ambiente para instituições hospitalares de ensino e da rede básica de saúde; Propor a validação do ambiente por meio do Índice de Validade de Conteúdo; Comparar o número de atendimentos do

Endereço: Chácara Butignoll, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.518-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1509

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 6.813.788

Complexo HCFMB via prontuário eletrônico no período de 15 dias antes e após a implantação do ambiente; Objetivos inclusos: Organizar um banco de dados secundários com os eventos sentinela para subsidiar a análise espacial de padrões geográficos e tendências espaciais de agravos à saúde coletiva; Realizar a interoperabilidade e a intraoperabilidade dos ambientes virtuais; Disponibilizar o ambiente para um estudo piloto em duas unidades da Unesp; Avaliar os resultados do estudo piloto e realizar as atualizações no sistema; Disponibilizar o ambiente a toda Unesp.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Mínimos.

Benefícios:

Proporcionar segurança de informação e de educação em saúde baseadas nas melhores evidências científicas de cada área acessada; Aproximar-se virtualmente do usuário do Sistema de Saúde de forma a minimizar os efeitos do distanciamento social atual e necessário; Obter dados relativos ao número de atendimentos virtuais da instituição local do estudo e a sua efetividade em relação à demanda requerida; Apoiar a instituição local do estudo na resolutividade de sua demanda por ser ela centro de referência e alta complexidade do Estado de São Paulo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de emenda com a finalidade de inclusão de objetivos e metodologia específicos para avaliação do aplicativo por meio de um questionário a ser enviado aos usuários da plataforma. Entretanto não haverá alterações substanciais do objetivo geral e da metodologia já aprovados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Já avaliados anteriormente.

Nesta emenda, foram apresentados os documentos:

- carta de justificativa
- projeto completo

Recomendações:

-

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

FACULDADE DE MEDICINA DE
BOTUCATU (FMB)



Continuação do Parecer: 6.813.788

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO ORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVAÇÃO da EMENDA apresentada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado, em REUNIÃO ORDINÁRIA do Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP, a EMENDA apresentada encontra-se APROVADA.

Ao final da execução da pesquisa, o Pesquisador deverá enviar o Relatório Final de Atividades, na forma de Notificação, via Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_233084_4_E2.pdf	24/04/2024 09:38:12		Aceito
Outros	OficioEmenda.pdf	24/04/2024 09:37:38	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Outros	ProjetoEmenda.pdf	24/04/2024 09:37:25	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	EmendaCEP.pdf	06/04/2021 18:46:13	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Outros	oficio.pdf	06/04/2021 18:45:16	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Outros	OficioParecer3.docx	28/04/2020 14:50:54	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPE.docx	28/04/2020 10:51:55	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLEPA.docx	28/04/2020 10:45:06	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1509

E-mail: cep@fmb.unesp.br

FACULDADE DE MEDICINA DE
BOTUCATU (FMB)



Continuação do Parecer: 6.813.788

Ausência	TCLEPA.docx	28/04/2020 10:45:06	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoDeCienciaDoMeritoCientifico Sipe962020.pdf	22/04/2020 18:21:51	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	COVID19_FAPESP.pdf	22/04/2020 10:27:21	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Outros	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf	22/04/2020 09:56:45	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	22/04/2020 09:54:52	Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 09 de Maio de 2024

Assinado por:
SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignoli, s/n
Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
UF: SP Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br

Página 10 de 10

ANEXO 4

Comprovante de solicitação à Agência Unesp de Inovação de Registro de Programa de Computador junto ao INPI

← → ↺

auin.zenit.com.br/project/edit/47897~s1125

🔍 ⭐

🔄 📄 📁 📌

👤

Uma ferramenta gr...

★ Bookmarks

🔵 Zenit

🔴 Hotmart Club - Ap...

🌐 1583331195Ebook...

👤 Gestor - ecare CO...

🔵 Dashboard Covid...

🔵 Dashboard Covid...

»

📁 Todos os favoritos

👤

🔽

📄

🔽

Serviços

📄

🔵

🏠

🔗

🔔

Alterar Serviço • 24CI056 - Aplicativo E-care+ Sentinela - E-care+ app

Serviço Bloqueado / Em Processamento

🏠

🔽

📄

📄 🔍 Sem Filtro

🔽 Básico

Processo

Comunicação de Invenção

Título e Descrição

Aplicativo E-care+ Sentinela - E-care+ app

Descrição

Unidade

Botucatu

☰

🔗

🔽 Acompanhamento

Situação

Em Processamento

☰

Situação gravada por Ana Sílvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira em 20/05/2024 11:51.

🔽 Formulário de Comunicação de Invenção

Comunique sua invenção: o início do processo de proteção da sua tecnologia começa com o preenchimento completo do presente formulário eletrônico.

- Preencha os campos de informações de forma clara, detalhada, completa e objetiva.
- Formulários incompletos ou com informações insuficientes serão devolvidos ao pesquisador para complementação, o que pode gerar retrabalho e atrasar o processo de proteção da tecnologia.
- Por isso, leia atentamente as instruções de preenchimento abaixo de cada campo e descreva com riqueza de detalhes as informações solicitadas.
- Cabe ressaltar que todas as informações recebidas via Comunicação de Invenção são tratadas com sigilo e confidencialidade.
- Ao final do preenchimento do formulário, insira os anexos necessários na seção "ANEXOS", nas pastas relacionadas ao tópico do anexo.
- Para gravar o formulário como rascunho e terminar o preenchimento mais tarde, clique em "GRAVAR" na barra de ferramentas na parte superior esquerda da sua tela.
- Para finalizar o formulário e submetê-lo à AUIN, clique em "GRAVAR E LIBERAR" na barra de ferramentas na parte superior esquerda da sua tela.

Para maiores informações sobre o preenchimento, acesse o tutorial na página da AUIN: <https://auin.unesp.br/comunicacaoinvencao/>

●

○

○

○

○

Solicitação Concluída

Análise Formal

Análise Técnica

Preparação para Registro

Registro INPI

119

ANEXO 5

Certificado de Registro de Programa de Computador



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512021001783-8**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 03/05/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: e-Care Sentinela - Rede Virtual Multiprofissional de Apoio à Saúde

Data de publicação: 03/05/2021

Data de criação: 02/05/2020

Titular(es): UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Autor(es): BENEDITO BARRAVIERA; LUCAS FREDERICO ARANTES; JEAN CARLOS POSSIDÔNIO DA SILVA; ANA SILVIA SARTORI BARRAVIERA SEABRA FERREIRA; CASSIANA MENDES BERTONCELO FONTES; CLARA FUMES ARRUDA; MARIA HELENA BORGATO; RUI SEABRA FERREIRA JUNIOR

Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT; PHP; CSS

Campo de aplicação: ED-06; GC-02; PS-01; SD-01; SD-05; SD-07; SD-08; SD-10

Tipo de programa: CD-01; FA-01; GI-01; GI-06; IA-02; SO-05; TI-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
b778e2d15306e49205e7d647bc1e31a276669012066856a725e7129439bac2478ac8181947590395dfa205e33af85af667e345524b9f6ed9cbaf562f008ffaf4

Expedido em: 03/08/2021

Aprovado por:
Carlos Alexandre Fernandes Silva
Chefe da DIPTO