



DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E ASSISTÊNCIA NO ÂMBITO DO SUS NOS HOSPITAIS DE ENSINO

Eixo Temático – Inovação

ELABORAÇÃO DE PROTÓTIPO DE APLICATIVO PARA ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL REMOTA DE PACIENTES OBESOS GRAVES NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SERGIPE

TO CREATE A PROTOTYPE OF AN APPLICATION FOR NUTRITIONAL ASSISTANCE TO SEVERELY OBESE PATIENTS OF THE UNIVERSITY HOSPITAL OF SERGIPE

Iolanda Jéssyka Muniz Passos

Hospital Universitário de Sergipe, Aracaju-SE, Brasil

<https://orcid.org/0009-0007-4999-3073>

iolandaapassos@hotmail.com

Hugo Ferreira Cândido Accioly

Hospital Universitário de Sergipe, Aracaju-SE, Brasil

<https://orcid.org/0009-0008-8871-306X>

hugofca.candido@gmail.com

Márcia Ferreira Cândido de Souza

Hospital Universitário de Sergipe, Aracaju-SE, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-6812-2336>

nutrimarciacandido@gmail.com

Resumo: Introdução: A obesidade é uma condição patológica em que ocorre um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal resultante de um desequilíbrio entre a ingestão e o consumo de energia. O paciente obeso pode ter dificuldade em suas atividades diárias, como caminhar, subir escadas e tomar banho. A utilização de aplicativos móveis é uma ferramenta versátil e conveniente para gerenciar remotamente os cuidados de saúde e pode encorajar os pacientes obesos a buscar ajuda para melhorar sua saúde e bem-estar, uma vez que elimina o tempo de deslocamento para o serviço de saúde e permite assistência sob demanda. Objetivo: Criar um protótipo de aplicativo para assistência nutricional de pacientes obesos graves atendidos no ambulatório de nutrição do Hospital Universitário de Sergipe (HU-UFS). Metodologia: Trata-se de uma pesquisa de produção tecnológica para o desenvolvimento de protótipo de aplicativo de atendimento nutricional remoto. Resultados: Foi desenvolvido o protótipo do NutriConsulta Max, um aplicativo de atendimento nutricional ambulatorial remoto que permite a combinação de alguns métodos de avaliação nutricional para realização de diagnóstico e conduta nutricional dos pacientes obesos graves do HU-UFS. Conclusão: O desenvolvimento do protótipo de aplicativo para atendimento nutricional ambulatorial remoto de pacientes obesos graves, intitulado NutriConsulta Max, irá ampliar as possibilidades de atendimentos, aumentando a perspectiva de assegurar a atenção nutricional para indivíduos que sofrem com problema de





DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E ASSISTÊNCIA NO ÂMBITO DO SUS NOS HOSPITAIS DE ENSINO

mobilidade, como também, reduzir os custos e o tempo do paciente e do serviço com a realização da consulta presencial, permitindo inclusive, o acesso de usuários de áreas desassistidas.

Palavras-chave: obesidade mórbida; avaliação nutricional; telenutrição; software.

Abstract: Introduction: Obesity is a pathological condition in which there is an abnormal or excessive accumulation of body fat resulting from an imbalance between energy intake and consumption. The obese patient may have difficulty in their daily activities, such as walking, climbing stairs, and bathing. Mobile apps are a versatile and convenient tool for managing healthcare remotely and can encourage patients to seek help to improve their health and well-being due to factors, such as, the elimination of time taken from home to the health service, on-demand assistance. Objective: To create a prototype of an application for nutritional assistance to severely obese patients treated at the nutrition outpatient clinic of the University Hospital of Sergipe (HU-UFS). Methodology: This is a technological production research for the development of a prototype of a remote nutritional care application. Results: The prototype of NutriConsulta Max was developed, a remote outpatient nutritional care application that allows the combination of some nutritional assessment methods to perform nutritional diagnosis of severely obese patients at the HU-UFS. Conclusion: The development of the app prototype for remote outpatient nutritional care for severely obese patients, named NutriConsulta Max, will expand the possibilities of care and increase the perspective of ensuring nutritional care for individuals who suffer from mobility problems, as well as reducing the costs and time for both the patient and the hospital, being face-to-face appointments an example of a service with a high cost, and also reach users from underserved areas.

Keywords: obesity, morbid; nutritional assessment; telenutrition; software.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição patológica em que ocorre um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal resultante de um desequilíbrio entre a ingestão e o consumo de energia (Kim; Oh; Yoo, 2023). As diretrizes do National Institutes of Health (NIH) classificam os indivíduos com um Índice de Massa Corporal (IMC) de 25 kg/m² como tendo sobrepeso e aqueles com IMC de 30 kg/m² ou mais como obesos, sendo considerados como obesos graves os indivíduos com IMC de 40 kg/m² ou mais (Nih, 1998).

Fatores físicos, psicológicos, sociais e culturais dificultam a convivência do paciente com obesidade grave. Pessoas com obesidade grave enfrentam impedimentos físicos, baixa autoestima ou autocontrole, distúrbios associados à imagem corporal negativa e estresse psicossocial, os quais podem levar a relações sociais limitadas e perda de qualidade de vida. Enfrentar a obesidade grave



não requer apenas perda de peso, mas também lidar com problemas psicológicos e sociais (Torrente-Sanchez, 2021).

O Ambulatório de Nutrição do Hospital Universitário de Sergipe (HU/UFS) é referência no atendimento de pacientes com obesidade grave e nele foi observada a necessidade de instauração de um modelo de atendimento remoto para esses pacientes, diante das dificuldades de mobilidade e acesso que eles apresentam.

A utilização de aplicativos móveis é uma ferramenta versátil e conveniente para gerenciar remotamente os cuidados de saúde e pode encorajar os pacientes com obesidade grave a buscar ajuda para melhorar sua saúde e bem-estar devido a diversos fatores, como a eliminação do tempo de deslocamento para o serviço de saúde e assistência sob demanda, levando a altos níveis de satisfação do paciente (Morgenstern-Kaplan, 2021).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é a criação de um protótipo para assistência remota de pacientes obesos graves atendidos no Ambulatório de Nutrição do Hospital Universitário de Sergipe, o qual irá possibilitar o acesso desses pacientes à informação e ao acompanhamento nutricional.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de produção tecnológica com a finalidade de desenvolvimento, avaliação e aperfeiçoamento de um sistema auxiliar para avaliação nutricional de pacientes ambulatoriais. Para este excluiu-se a fase de avaliação e aperfeiçoamento, tal etapa irá decorrer de uma nova pesquisa no futuro.

Inicialmente, foram realizadas reuniões para debater e elencar as principais funcionalidades e características técnicas do protótipo. As seguintes etapas foram realizadas na construção do produto: seleção das variáveis que compõem o produto, com a escolha de cada prontuário e instrumentos de avaliação que seriam utilizados no protótipo; mapeamento dos requisitos do sistema; prototipagem

**DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E ASSISTÊNCIA NO ÂMBITO
DO SUS NOS HOSPITAIS DE ENSINO**

de telas, realizada pelo desenvolvedor, de acordo com os requisitos que foram elencados pela mestrandia e objetivou criar telas de fácil acesso e entendimento tanto para o profissional, quanto para o paciente.

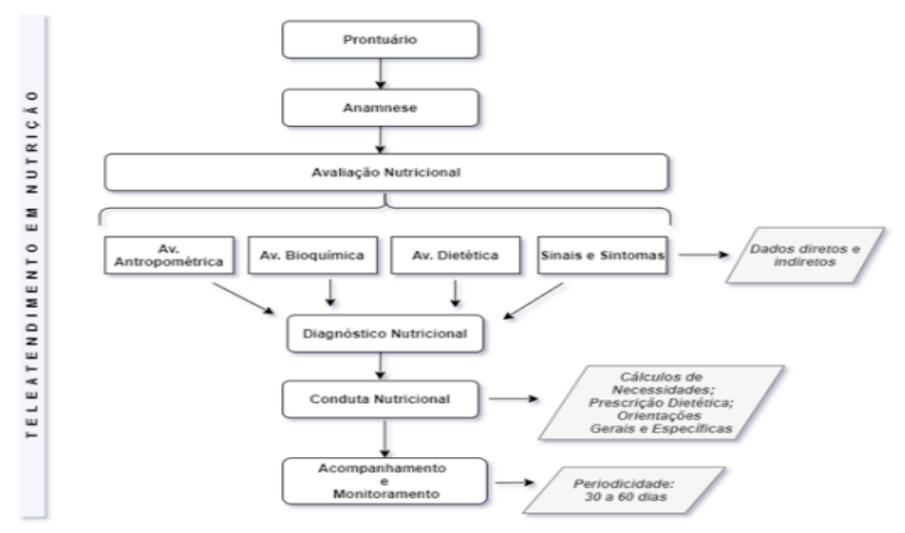
Baseado no Protocolo de Assistência Nutricional Ambulatorial Remota para Gestão do Cuidado Nutricional de Pacientes Usuários do SUS, no aplicativo poderá encontrar interfaces para avaliação nutricional do paciente e orientações nutricionais.

O protótipo NutriConsulta Max foi submetido à patente do tipo Registro de Software no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia e tem o Código da Notificação de Invenção: NBI 489- 2023.

2.2 Resultados

Foi desenvolvido o protótipo do NutriConsulta Max, um aplicativo de atendimento nutricional ambulatorial remoto que permite a combinação de alguns métodos de avaliação nutricional para realização de diagnóstico dos pacientes obesos graves do HU-UFS. O fluxograma da figura 1 demonstra como acontecerá o acompanhamento nutricional e monitoramento dentro do protótipo.

Figura 1 - Fluxograma de assistência nutricional.



Fonte: Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde, 2020.



DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E ASSISTÊNCIA NO ÂMBITO DO SUS NOS HOSPITAIS DE ENSINO

O aplicativo xNutriConsulta Max foi construído contemplando o acesso de dois tipos de usuários: o nutricionista e o paciente. Os dois módulos têm funções distintas e que se completam no atendimento.

2.3 Discussão

Foi produzido o protótipo do NutriConsulta Max, um aplicativo de atendimento nutricional ambulatorial remoto que permite a combinação de alguns métodos de avaliação nutricional para realização de diagnóstico nutricional dos pacientes obesos graves do HU-UFS. Esse aplicativo surge como um facilitador na cobertura da assistência ao paciente na rede de atenção à saúde, abre as portas da acessibilidade e permite a possibilidade do tratamento, auxiliando na redução do risco e controle de excesso de peso desses pacientes.

São inúmeros os benefícios que o atendimento remoto de pacientes pode proporcionar: acesso estendido à consulta, monitoramento facilitado, relação custo-benefício, compartilhamento de informações e comunicação entre profissionais de saúde e pacientes. A telenutrição pode ser utilizada como método de comunicação facilitador para atender às solicitações individuais dos pacientes. As ferramentas de avaliação trazidas nesse atendimento são úteis para garantir uma abordagem consistente e podem ser utilizadas pelos nutricionistas durante as consultas e o acompanhamento remoto. As intervenções digitais de saúde e o automonitoramento oferecem cuidados médicos e aconselhamento nutricional rápidos, econômicos, personalizados e acessíveis (Coskun, 2023). Diante da busca de anterioridade, não foi encontrado nenhum aplicativo de telenutrição que contempla o atendimento do paciente obeso.

Em relação aos potenciais obstáculos enfrentados na telenutrição, os parâmetros antropométricos são fundamentais para a avaliação nutricional e são amplamente discutidos quando se compara esta modalidade à avaliação presencial. Sabe-se que a avaliação antropométrica padrão envolve contato direto, porém há evidências de que as medidas autorreferidas de peso e altura podem ter precisão adequada. Além disso, os relatórios afirmam que a medida da circunferência da cintura autorreferida pode ser confiável nos casos em que as escalas não estão disponíveis. Pode-se também



DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E ASSISTÊNCIA NO ÂMBITO DO SUS NOS HOSPITAIS DE ENSINO

obter medições mais precisas fornecendo instruções em vídeo para o paciente (Liñan; Mayorga; Lozada-Urbano, 2021).

O aplicativo NutriConsulta Max concentra para o nutricionista todos os dados referentes aos pacientes cadastrados no sistema. Essa mesma acessibilidade e facilidade proporcionadas para os nutricionistas, também será ofertada ao paciente, que terá ao dispor seu plano alimentar, orientações nutricionais, acesso a manuais e protocolos reunidos em um só lugar.

O fato da aferição de peso, altura e circunferências corporais não ser realizada por um profissional capacitado não é uma limitação aos resultados positivos que poderão ser alcançados com a implementação do NutriConsulta Max. A criação deste tipo de protótipo gera benefícios, como aumento da cobertura ao paciente pela acessibilidade ao aplicativo e maior disponibilidade de informações sobre Nutrição, otimizando a assistência nutricional.

Como perspectivas futuras, espera-se que o protótipo evolua para um aplicativo funcional e possa ser implementado no HU-UFS e posteriormente ampliado a nível estadual e nacional. Após a efetividade do aplicativo, sugere-se a realização de estudo sobre a usabilidade do sistema com nutricionistas que trabalhem na assistência do Ambulatório de Nutrição do Hospital Universitário de Sergipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a criação do protótipo para atendimento ambulatorial remoto de pacientes obesos graves, intitulado NutriConsulta Max, irá ampliar as possibilidades de atendimentos, aumentando a perspectiva de assegurar a atenção nutricional para indivíduos que sofrem com problema de mobilidade, como também, reduzir os custos e o tempo do paciente e do serviço com a realização da consulta presencial, permitindo inclusive, o acesso de usuários de áreas desassistidas.

REFERÊNCIAS

COSKUN, M. G.; KOLAY, E; BASARANOGLU, M. Telenutrition for the management of inflammatory bowel disease: Benefits, limits, and future perspectives. **World Journal of Clinical**





DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E ASSISTÊNCIA NO ÂMBITO DO SUS NOS HOSPITAIS DE ENSINO

Cases, v 11, p. 308–315, 2023. DOI: 10.12998/wjcc.v11.i2.308. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9850965/pdf/WJCC-11-308.pdf>.

KIM, J. M.; OH, C. M; YOO, J. H. Obesity and novel management of inflammatory bowel disease. **World Journal of Gastroenterology**, v 29, 1779-1794, 2023. DOI: 10.3748/wjg.v29.i12.1779. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10080699/pdf/WJG-29-1779.pdf>.

LIÑAN, C. C.; MAYORGA, J. H. A.; LOZADA-URBANO, M.. The effects of telenutrition in overweight and obese adults in a nutritional center in Lima, Peru. **F1000 Research**, v. 10, n. 545, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34950451/>.

MORGENSTERN-KAPLAN, D. *et al.* An App-Based Telemedicine Program for Primary Care and Specialist Video Consultations During the COVID-19 Pandemic in Mexico. **Telemedicine and e-Health**, v. 28, p. 60-65, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1089/tmj.2021.0055>. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/epub/10.1089/tmj.2021.0055>.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. National Heart Lung and Blood Institute. **Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report.** Bethesda (MD): National Institutes of Health Publication, 1998. *E-book* No. 98-4083.

SILVA, S. C. **Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde.** Aracaju: Backup Books, 2020. 388 p. *E-book*.

TORRENTE-SÁNCHEZ *et al.* Social Support for People with Morbid Obesity in a Bariatric Surgery Programme: A Qualitative Descriptive Study. **International Journal of Environmental Research Public Health**, v. 18, 6530, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18126530>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8297395/pdf/ijerph-18-06530.pdf>.

