



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GERONTOLOGIA**



MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSÊCA

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O
CUIDADO DE LESÕES ORAIS DE PACIENTES IDOSOS DIABÉTICOS**

JOÃO PESSOA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F676d Fonseca, Maria Raquel Crispim Paschoal da.
Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para
o cuidado de lesões orais de pacientes idosos
diabéticos / Maria Raquel Crispim Paschoal da Fonseca.
- João Pessoa, 2025.
114 f. : il.

Orientação: Cláudia Batista Mélo.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS.

1. Saúde bucal - Idosos. 2. Diabetes mellitus. 3.
Aplicativos móveis - Saúde. I. Mélo, Cláudia Batista.
II. Título.

UFPB/BC

CDU 616.314-053.9(043)

MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSÊCA

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O
CUIDADO DE LESÕES ORAIS DE PACIENTES IDOSOS DIABÉTICOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Gerontologia (Modalidade Profissional) da Universidade Federal da Paraíba para a obtenção do título de Mestre em Gerontologia.

Área de Concentração: Gerontologia
Linha de pesquisa: Tecnologias em Saúde
Orientadora: Cláudia Batista Mélo

JOÃO PESSOA

2025

MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSÊCA

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE
APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO EM
LESÕES ORAIS DE PACIENTES IDOSOS
DIABÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia (Modalidade Profissional) da Universidade Federal da Paraíba para obtenção de Título de Mestre em Gerontologia.

Aprovada em 14 de fevereiro de 2025.

COMISSÃO JULGADORA



Documento assinado digitalmente

CLAUDIA BATISTA MELO

Data: 15/03/2025 10:41:00-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr.^a Cláudia Batista Melo

Presidente da Banca (Orientadora)

Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia – UFPB



Documento assinado digitalmente

ROBERTO CARLOS MOURÃO PINHO

Data: 15/03/2025 09:32:35-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Roberto Carlos Mourão Pinho

Membro Externo Titular

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE



Documento assinado digitalmente

SUSANNE PINHEIRO COSTA E SILVA

Data: 17/03/2025 07:53:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a. Dr.^a. Susanne Pinheiro Costa e Silva

Membro Interno Titular

Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia – UFPB

Dedico este trabalho este trabalho às minhas avós maternas, Feliciano Crispim, e paterna Rosa de Oliveira, com quem aprendi a admirar e respeitar a sabedoria dos idosos e ao meu pai Pedro Paschoal, que não teve o privilégio de envelhecer.

AGRADECIMENTOS

À DEUS, pois sem a sua permissão não estaria aqui realizando esse tão almejado sonho.

Aos meus pais Pedro (*In Memoriam*) e Beth, por todo incentivo com minha educação e por sempre me dizerem que conhecimento é PODER e ninguém pode tirar de você, estude sempre!

Ao meu esposo Cláudio, meu companheiro de vida há 28 anos, pela paciência, cuidado e zelo com nossa família e por inúmeras vezes deixar de buscar os seus sonhos para que eu possa realizar os meus, sou muito grata por tudo, amo você!

À minha filha Cecília, por frequentemente me auxiliar com os trabalhos do Mestrado, aqui nesta dissertação também tem as suas mãos.

À minha filha Raíssa, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo cuidado comigo. Que eu seja exemplo para vocês minhas filhas amadas!

A todos demais familiares pelo apoio e incentivo.

À minha orientadora Prof. Dra. Cláudia Batista pela paciência e incentivo.

À minha coorientadora Prof. Dra. Carmem Piagge pela disponibilidade.

À Cariles e Ana Karina, Professoras da Especialização em Odontogeriatric da ABO, pelo incentivo desde o primeiro momento, assim como Pricilla, Poliana, Jordana e demais colegas de curso.

À Coordenação do Mestrado, Prof. Dra. Adelaide e demais professores do Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia -UFPB, pela oportunidade de crescimento profissional e pessoal.

Ao Professor Dr. Roberto Mourão e à Professora Dra. Susanne Pinheiro por aceitarem participar da banca de defesa e pelas valiosas contribuições.

A todos os colegas da turma 13, por partilhar conhecimentos, dúvidas, aprendizados, foi um imenso prazer conhecer e conviver com todos vocês.

À Graça, secretária do Mestrado, sempre atenciosa, desde o primeiro dia de aula, a Luiz, Luciana, Ana Mabel, Eder e demais funcionários.

À todo pessoal de apoio e serviços gerais que sempre estavam desde cedo limpando e organizando o IPE, para o nosso bem-estar.

Agradeço imensamente a Jóison, que juntamente comigo construiu o aplicativo, fez as modificações e ajustes, a Cecília que filmou, editou os vídeos, a Eduarda, Lucas e Letícia por todo o auxílio na pesquisa, elaboração dos gráficos e artigos.

A todos os idosos e juízes especialistas que contribuíram com esta pesquisa.

“Nascer é uma possibilidade, viver é um risco,
envelhecer é um privilégio”

Mário Quintana

FONSECA, Maria Raquel Crispim Paschoal. **Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabético. 2025.** 115 F. (Dissertação) Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2025.

RESUMO

Introdução: O Diabetes Mellitus é uma doença crônica com alta prevalência na população idosa, apresentando significativas repercussões na saúde bucal. Esses pacientes têm maior suscetibilidade ao desenvolvimento de doenças periodontais em estágio avançado, reconhecidas como a sexta complicação do diabetes, podendo influenciar negativamente o controle glicêmico. A negligência em cuidados odontológicos adequados pode piorar o prognóstico da doença e interferir na qualidade de vida do paciente. O diagnóstico e a prevenção de problemas bucais podem ser realizados através de consultas periódicas ao cirurgião-dentista, que muitas vezes não são frequentes neste grupo etário. Nos últimos anos, verificou-se um aumento no uso de smartphones por pessoas idosas, o que ocasionou a criação de diversos aplicativos voltados para a saúde dessa população. A relevância desta pesquisa é a promoção do cuidado com manifestações orais em pessoas idosas diabéticas, enfatizando a relação entre saúde bucal e controle do diabetes. **Objetivo:** O objetivo principal foi desenvolver e validar o aplicativo Oral DM Plus, que teve como base o Oral DM, para apoiar o cuidado de lesões orais em pacientes idosos diabéticos e disseminar informações relevantes para este público. Além disso, realizou-se uma análise bibliométrica abrangente sobre a temática. **Método:** Trata-se de um estudo metodológico estruturado em três etapas. Na primeira, foi realizada uma análise bibliométrica, identificando os artigos de maior impacto, os autores mais relevantes e os periódicos representativos sobre o tema. Na segunda, foi realizado o desenvolvimento do aplicativo Oral DM Plus. Na terceira, o aplicativo foi validado por idosos e especialistas selecionados pela técnica de bola de neve (*snowball*), que consiste na indicação sequencial de participantes por outros participantes anteriormente envolvidos na pesquisa. **Resultados e Discussão:** Foram desenvolvidos três produtos principais: (1) um artigo de análise bibliométrica intitulado “Aplicativos móveis para o cuidado de lesões orais de pacientes idosos diabéticos: uma análise bibliométrica”, que identificou os artigos de maior impacto, autores influentes e periódicos mais relevantes na área; (2) o aplicativo Oral DM Plus, validado por 19 idosos e 19 especialistas (16 doutores e 3 mestres em saúde), atingindo um Índice de Validação de Conteúdo (IVC) de 0,95, sendo reconhecido como relevante e acessível; e (3) materiais educativos, incluindo um folder, um infográfico “Guia de Orientações de Saúde Bucal ao Idoso Diabético” e 25 vídeos educativos. **Considerações finais:** Este estudo preenche uma lacuna nas áreas de Odontologia, Gerontologia e Educação ao propor um aplicativo voltado ao cuidado de pessoas idosas diabéticas, promovendo saúde bucal e melhor controle glicêmico. O Oral DM Plus se destaca pela acessibilidade e utilidade para pacientes, cuidadores, familiares e profissionais de saúde, com funcionalidades adaptadas às necessidades do público idoso, como linguagem simplificada, ajuste de fonte e vídeos explicativos.

Palavras chaves: Idoso, Tecnologia, Aplicativos Móveis, Manifestação Bucal, Diabetes Mellitus.

FONSECA, Maria Raquel Crispim Paschoal da. **Development and validation of mobile application for the care of oral lesions in elderly diabetic patients. 2025.** 115 p. (Dissertation) Professional Master's Program in Gerontology - Health Sciences Center, Federal University of Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2025.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus is a chronic disease with high prevalence among the elderly population, having significant repercussions on oral health. These patients have an increased susceptibility to the development of advanced periodontal diseases, recognized as the sixth complication of diabetes, which can negatively influence glycemic control. Neglecting proper dental care may worsen the disease prognosis and interfere with the patient's quality of life. The diagnosis and prevention of oral problems can be carried out through periodic consultations with a dentist, which are often infrequent in this age group. In recent years, there has been an increase in smartphone usage among elderly people, leading to the creation of various apps focused on the health of this population. The relevance of this research lies in promoting the care of oral manifestations in elderly diabetics, emphasizing the relationship between oral health and diabetes control. **Objective:** The main objective is to develop and validate the Oral DM Plus app, which was based on Oral DM, to support the care of oral lesions in elderly diabetic patients and disseminate relevant information to this audience. Additionally, a comprehensive bibliometric analysis was carried out on the topic. **Method:** This is a methodological study structured in three stages. In the first, a bibliometric analysis was conducted to identify the most impactful articles, the most relevant authors, and representative journals on the topic. In the second, the Oral DM Plus app was developed. In the third, the app was validated by elderly individuals and specialists selected through the snowball technique, which involves the sequential recommendation of participants by other participants previously involved in the research. **Results and Discussion:** Three main products were developed: (1) a bibliometric analysis article titled 'Mobile Apps for the Care of Oral Lesions in Elderly Diabetic Patients: A Bibliometric Analysis,' which identified the most impactful articles, influential authors, and the most relevant journals in the field; (2) the Oral DM Plus app, validated by 19 elderly individuals and 19 specialists (16 PhDs and 3 Masters in health), achieving a Content Validity Index (CVI) of 0.95, recognized as relevant and accessible; and (3) educational materials, including a brochure, an infographic 'Oral Health Care Guide for Elderly Diabetics,' and 25 educational videos. **Final Considerations:** This study fills a gap in the fields of Dentistry, Gerontology, and Education by proposing an app focused on the care of elderly diabetics, promoting oral health and better glycemic control. Oral DM Plus stands out for its accessibility and usefulness to patients, caregivers, family members, and health professionals, with functionalities adapted to the needs of the elderly audience, such as simplified language, font adjustment, and explanatory videos.

Keywords: Elderly, Technology, Mobile Applications, Oral Manifestation, Diabetes Mellitus.

FONSÊCA, Maria Raquel Crispim Paschoal da. **Desarrollo y validación de una aplicación móvil para la atención de lesiones bucales en pacientes adultos mayores diabéticos.** 2025. 115 h. (Disertación) Programa de Maestría Profesional em Gerontologia - Centro de Ciencias de la Salud, Universidad Federal de Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2025.

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica con alta prevalencia en la población anciana, presentando repercusiones significativas en la salud bucal. Estos pacientes tienen mayor susceptibilidad al desarrollo de enfermedades periodontales en estadios avanzados, reconocidas como la sexta complicación de la diabetes, lo que puede influir negativamente en el control glucémico. La negligencia en los cuidados odontológicos adecuados puede empeorar el pronóstico de la enfermedad e interferir en la calidad de vida del paciente. El diagnóstico y la prevención de problemas bucales pueden realizarse mediante consultas periódicas con el cirujano dentista, que a menudo no son frecuentes en este grupo etario. En los últimos años, se ha observado un aumento en el uso de teléfonos inteligentes por personas mayores, lo que ha dado lugar a la creación de diversas aplicaciones dirigidas a la salud de esta población. La relevancia de esta investigación radica en promover el cuidado de las manifestaciones orales en personas mayores diabéticas, enfatizando la relación entre la salud bucal y el control de la diabetes. **Objetivo:** El objetivo principal era desarrollar y validar la aplicación Oral DM Plus, que se basa en Oral DM, para apoyar el cuidado de lesiones orales en pacientes diabéticos ancianos y difundir información relevante para este público. Además, se realizó un análisis bibliométrico exhaustivo sobre el tema. **Método:** Se trata de un estudio metodológico estructurado en tres etapas. En la primera, se realizó un análisis bibliométrico, identificando los artículos de mayor impacto, los autores más relevantes y las revistas representativas sobre el tema. En la segunda, se desarrolló la aplicación Oral DM Plus. En la tercera, la aplicación fue validada por ancianos y especialistas seleccionados mediante la técnica de bola de nieve (snowball), que consiste en la recomendación secuencial de participantes por otros participantes previamente involucrados en la investigación. **Resultados y discusión:** Se desarrollaron tres productos principales: (1) un artículo de análisis bibliométrico titulado "Aplicaciones móviles para el cuidado de lesiones orales en pacientes diabéticos ancianos: un análisis bibliométrico", que identificó los artículos de mayor impacto, los autores influyentes y las revistas más relevantes en el área; (2) la aplicación Oral DM Plus, validada por 19 ancianos y 19 especialistas (16 doctores y 3 maestros en salud), alcanzando un Índice de Validación de Contenido (IVC) de 0,95, siendo reconocida como relevante y accesible; y (3) materiales educativos, incluidos un folleto, un infográfico "Guía de Orientaciones de Salud Bucal al Anciano Diabético" y 25 videos educativos. **Consideraciones finales:** Este estudio llena un vacío en las áreas de Odontología, Gerontología y Educación al proponer una aplicación dirigida al cuidado de personas mayores diabéticas, promoviendo la salud bucal y un mejor control glucémico. Oral DM Plus se destaca por su accesibilidad y utilidad para pacientes, cuidadores, familiares y profesionales de salud, con funcionalidades adaptadas a las necesidades del público anciano, como lenguaje simplificado, ajuste de fuente y videos explicativos.

Palabras clave: Adulto Mayor, Tecnología, Aplicaciones Móviles, Manifestación Oral, Diabetes Mellitus.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Produção científica anual de publicações abrangendo a temática de aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos.	30
Gráfico 2- Distribuição das publicações sobre aplicativos móveis em cuidados orais de pacientes idosos diabético.	32
Gráfico 3- Ranking dos 10 periódicos com maior número de publicações sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.....	32
Gráfico 4 - Ranking dos 10 artigos mais citados sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.....	34
Gráfico 5- Ranking dos 10 países com maior número de citações sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.	35
Gráfico 6- Distribuição dos dados quanto ao gênero das pessoas idosas.	52
Gráfico 7- Distribuição dos dados quanto a faixa etária das pessoas idosas.	53
Gráfico 8- Distribuição dos dados quanto à escolaridade das pessoas idosas.	53
Gráfico 9- Distribuição das respostas das pessoas idosas quanto aos objetivos do aplicativo.	55
Gráfico 10- Distribuição das respostas quanto à estrutura e apresentação do aplicativo pelas pessoas idosas.	57
Gráfico 11- Distribuição das respostas das pessoas idosas à relevância do aplicativo.	59
Gráfico 12– Distribuição dos juízes quanto à titulação	62
Gráfico 13- Distribuição dos juízes quanto à Instituição de Maior Titulação.....	63
Gráfico 14– Distribuição dos juízes quanto à ocupação atual.	65
Gráfico 15- Distribuição das respostas dos juízes quanto à concordância.	68
Gráfico 16- Distribuição das respostas dos juízes quanto à relevância do aplicativo.	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perfil das pessoas idosas na validação do aplicativo Oral DM Plus, João Pessoa, PB, 2024.	51
Quadro 2 - Escolaridade/nível de formação das pessoas idosas que participaram da validação.	54
Quadro 3 - Perguntas abertas e sugestões das pessoas idosas.....	61
Quadro 4 - em Cálculos IVC quanto à concordância do aplicativo pelos juízes.	69
Quadro 5 - Cálculos IVC quanto à relevância do aplicativo pelos juízes	71
Quadro 6 - Comentários e sugestões dos juízes especialistas.	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Estratégia de Busca.....	38
Tabela 2- Avaliação das pessoas idosas quanto aos objetivos do aplicativo.....	56
Tabela 3- Avaliação das pessoas idosas quanto à estrutura e apresentação do aplicativo. João Pessoa, Paraíba, Brasil 2024.....	58
Tabela 4- Avaliação das pessoas idosas quanto à relevância do aplicativo. João Pessoa, Paraíba, Brasil 2024.....	60
Tabela 5- Distribuição dos Juízes quanto à Experiência em Educação em Saúde. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.....	65
Tabela 6 - Distribuição dos Juízes quanto ao Tempo de Experiência em Educação em Saúde, João Pessoa, Paraíba, Brasil,2024.	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ranking dos 10 países com maior número de artigos publicados sobre aplicativos móveis em cuidados orais de pacientes idosos diabéticos.....	31
Figura 2 - Nuvem das palavras mais citadas nos artigos analisados.	33
Figura 3 - Etapas do estudo.	36
Figura 4 - Fluxograma da estratégia de busca utilizada na pesquisa.....	39
Figura 5 - Etapas do desenvolvimento do produto.....	40
Figura 6 – Mapa conceitual com ajustes para o protótipo.....	41
Figura 7 - Logomarca do aplicativo.	42
Figura 8 - Infográfico Cuidados com a Saúde Bucal da Pessoa Idosa Diabética.....	44
Figura 9 - Distribuição dos juízes quanto ao estado/cidade em que residem.	64
Figura 10 - Folder Guia de Orientações de Saúde Bucal à Pessoa Idosa Diabética.....	77
Figura 11 - Ícone do Aplicativo Oral DM Plus	78
Figura 12 - Tela inicial do aplicativo Oral DM Plus	79
Figura 13 - Tela Créditos Oral DM Plus	80
Figura 14 - Tela de Ajustes de tamanho da fonte e idioma.	80
Figura 15 - Tela inicial e apresentação do aplicativo Oral DM Plus.	81
Figura 16 -Tela sobre Diabetes do aplicativo Oral DM Plus.	82
Figura 17 - Tela sobre Doenças da Boca do aplicativo Oral DM Plus.	83
Figura 18 – Tela sobre Cuidados do aplicativo Oral DM Plus.....	84
Figura 19 – Tela sobre Dicas do aplicativo Oral DM Plus.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Associação Americana de Diabetes;
API	Interface de Programação de Aplicativo;
BMJ	British Medical Journal;
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação e Ética;
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico;
CDC	Centers for Disease for Control and Prevention;
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas;
CCS	Centro de Ciências da Saúde;
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa;
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde;
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis;
DCV	Doença Cardiovascular;
DM	Diabetes Mellitus;
EASD	European Association for the study of Diabetes;
EUA	Estados Unidos da América;
GIPERS	Grupo Internacional de estudos e Pesquisa sobre Representação Social;
HbA1c	Hemoglobina glicada;
IBM	International Business Machines;
IOS	Sistema Operacional do iPhone;
IPE	Instituto Paraibano de Envelhecimento;
INCA	Instituto Nacional do Câncer;
IVC	Índice de Validação de Conteúdo;
IDF	International Diabetes Federation;
LASES	Laboratório de Saúde;
MeSH	Medical Subject Headings;
OMS	Organização Mundial da Saúde;
PCR	Proteína C reativa;
PIBC	Programa de Bolsas de Iniciação Científica;
SPA	Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de dados;
SBA	Síndrome da Boca Ardente;

SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes;
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia;
SOBRAPE	Sociedade Brasileira de Periodontologia;
SPSS	Statistical Packagr Social Sciences;
SUS	Sistema Único de Saúde;
TOTG	Teste de Tolerância à glicose;
TICs	Tecnologia da Informação e Comunicação;
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
UFPB	Universidade Federal da Paraíba;
WHO	World Health Organization.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DA LITERATURA	22
2.1 Manifestações orais do diabetes mellitus na pessoa idosa	22
2.2 Aplicativos móveis na assistência à saúde	27
2.3 Evidências científicas sobre cuidados em lesões orais em pacientes idosos diabéticos	29
3 PERCURSO METODOLÓGICO	36
3.1 Tipo de estudo	36
3.2 Etapas do estudo	36
3.3 Local da pesquisa	45
3.4 População e amostra	45
3.5 Instrumento e procedimentos para coleta dos dados	46
3.6 Análise dos dados	48
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
4.1 Resultados e discussão sobre dados da pesquisa	50
4.2 Produto tecnológico: Aplicativo Oral DM Plus	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICES	98
ANEXOS	113

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação foi produzida no Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia (PMPG) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), campus I, na cidade de João Pessoa-PB, estando inserida na linha de pesquisa “Envelhecimento e Tecnologias Inovadoras para o cuidado à pessoa idosa”.

O tema escolhido foi baseado na minha vivência clínica, como cirurgiã-dentista, especialista em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais, com idosos diabéticos no Centro de Especialidades Odontológicas (CEO), na cidade de Campina Grande-PB.

A grande maioria dos idosos diabéticos não têm conhecimento de que a saúde bucal pode influenciar na saúde geral, especialmente no caso do diabetes, alterar os índices glicêmicos e dificultar no manejo da doença.

A saúde bucal em condições desfavoráveis gerada pela má higiene oral e falta de visitas periódicas ao cirurgião-dentista resultará em edentulismo, nutrição inadequada, halitose, dores, além de problemas psicológicos como baixa autoestima, isolamento social e depressão.

O acesso desses idosos aos serviços de saúde, especialmente aqueles com dificuldade de locomoção, nem sempre é fácil. O número de cirurgiões-dentistas é insuficiente, falta recursos e infraestrutura adequada para um bom atendimento, além de capacitação e segurança desses profissionais para o atendimento ao público idoso diabético.

Neste contexto, após concluir a especialização em Odontogeriatria, ingressei no Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia da UFPB, com o objetivo de aprofundar meus conhecimentos de forma multiprofissional na área de gerontologia e aprimorar minha prática profissional, com o intuito de melhorar a assistência ao público idoso.

Diante do exposto, pensou-se em desenvolver e validar um aplicativo móvel para o cuidado em lesões orais do idoso diabético e disseminar informações com os cuidadores, familiares e profissionais de saúde sobre a importância da manutenção da saúde bucal para saúde sistêmica, no controle e monitoramento da glicemia e consequentemente na sua qualidade de vida.

O produto tecnológico desenvolvido possibilita ao usuário obter conhecimento sobre o diabetes, os tipos existentes, as principais lesões orais que pode acometer o idoso diabético, assim como orientações sobre higiene oral e de próteses dentária, alimentação, dieta, exercícios físicos, hábitos nocivos que devem ser evitados, suspensão do tabagismo e sobre a caderneta do idoso.

No primeiro capítulo, encontra-se a Introdução, que apresenta o tema do estudo, a problemática a ser trabalhada, a justificativa, as questões norteadoras e os objetivos da pesquisa. O segundo capítulo engloba a Revisão da Literatura onde se encontra o embasamento científico a respeito do tema em estudo. O terceiro capítulo contempla o Percurso Metodológico, descrevendo os passos seguidos para elaboração do trabalho: identificação do tipo de estudo; descrição das etapas da pesquisa (revisão bibliométrica e desenvolvimento do produto); aspectos éticos do estudo. O quarto capítulo retrata os Resultados e Discussão de cada etapa do desenvolvimento do trabalho e apresenta o produto tecnológico desenvolvido. Por fim, no quinto capítulo, as Considerações Finais são expostas, apontando conhecimentos adquiridos e a relevância do estudo.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento traz consigo diversas demandas de atenção à pessoa idosa, como a necessidade de mantê-la ativa e participante na sociedade. As pessoas idosas desejam e devem ser incluídas nos diferentes espaços sociais, de acordo com suas preferências e particularidades, o que contribui para o desenvolvimento do senso de pertencimento e bem-estar desse público. Para tanto, é fundamental buscar alternativas inclusivas e acessíveis que possibilitem a interação do idoso nas diversas situações cotidianas (Sá *et al.*, 2019).

As principais enfermidades dessa faixa etária são as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) que constituem um conjunto de agravos, incluem as doenças cardiovasculares, o diabetes, a asma, a doença pulmonar obstrutiva crônica e as doenças crônico-degenerativas que normalmente possuem desenvolvimento lento e permanecem por períodos extensos, além de apresentarem efeitos de longo prazo e difíceis de prever (Veras, 2011). Esse grupo de doenças destaca-se pela presença concomitante de várias enfermidades crônicas e uma alta taxa de utilização dos serviços de hospitalização, além da diminuição da autonomia pessoal temporária ou permanente e a polifarmácia (Camarano, 2023).

As diversas condições crônicas estão ligadas a uma sociedade em envelhecimento, mas também às escolhas de estilo de vida. Os principais fatores que podem contribuir com a complexidade da situação da pessoa idosa são: idade avançada, viver sozinho e/ou com pouco apoio familiar e episódios de quedas (Veras, 2023).

Neste cenário, destaca-se o Diabetes Mellitus (DM), que é uma doença de origem múltipla, podendo ser congênita ou adquirida e se caracteriza pela alta concentração de glicose no sangue. Globalmente, 537 milhões de adultos têm diabetes, 50% dos quais não são diagnosticados, esse número deve aumentar para 783 milhões em 2045, um aumento de 46% (FDI, 2021). Apesar dos intensos esforços das empresas farmacêuticas para desenvolver novas terapias, a sobrecarga mundial da diabetes sobre o sistema de saúde é substancial (Graves *et al.*, 2020). Os gastos com a doença aumentaram mais de 300% nos últimos 15 anos, chegando a 966 bilhões de dólares (FDI, 2021).

O Brasil ocupa o 5º lugar entre os países com as maiores taxas de incidência de DM no mundo, ficando atrás apenas da China, Índia, Estados Unidos e Paquistão (Brasil, 2023). De acordo com dados fornecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2024), 20 milhões de pessoas, no Brasil, são portadoras de DM e destes 90% são do tipo 2, ou seja, adquirido na idade madura, não insulino dependentes. Metade destes pacientes não sabe que está doente, e

cerca de 5 milhões de pessoas ficarão diabéticas, uma vez que se encontram em estágio de pré-diabetes (FDI, 2021).

Alguns estudos que relacionam o DM e as doenças bucais têm sido explorados desde a década de 1980, em vários países, demonstrando ser um assunto investigado a nível mundial, porque o DM pode desencadear problemas sistêmicos e bucais. Em razão da complexidade do manejo da glicose sanguínea, é necessário o acompanhamento periódico desses pacientes, a fim de diminuir as complicações do diabetes nos sistemas cardiovascular, nefrológico, oftálmico e estomatológico (Yamashita *et al.*, 2013). As manifestações orais do diabetes incluem doença periodontal, diminuição da secreção salivar, xerostomia, ardência bucal, alteração do paladar, perda dental e cicatrização deficiente (Steffnes *et al.*, 2022).

No ano de 2022, uma importante revisão sistemática com meta-análise (Cochrane) foi publicada evidenciando que o tratamento da periodontite reduz a hemoglobina glicada de maneira significativa, em pessoas com diabetes tipo 2, em 3-4,6 e 12 meses após o tratamento da periodontite (Simpson *et al.*, 2022).

Vários estudos discutem a baixa adesão às atividades de autocuidado dos pacientes com DM, indicando tais fatos como possíveis fatores responsáveis pela ascensão epidêmica da patologia. A educação e o autocuidado, mais do que apoios fundamentais para a atenção à pessoa com diabetes, são estratégias de monitoramento e acompanhamento, para prevenir complicações agudas e reduzir o risco de complicações em longo prazo (ADA, 2015). Cabe ressaltar que segundo a Organização Mundial de Saúde, a ação de autocuidado é responsável por 95% do sucesso do tratamento das doenças crônicas (OMS, 2003).

A gestão das DCNT, incluindo o DM, é um assunto estudado por vários pesquisadores que procuram intervenções e estratégias para evitá-las ou melhorar a qualidade de vida através dos avanços tecnológicos nos diversos campos da ciência (Camarano, 2023).

Nos últimos anos, além do crescimento exponencial da população idosa, também se observou o avanço da tecnologia com o desenvolvimento de diversas aplicações, proporcionando mudanças significativas para a sociedade, seja em casa ou no trabalho. Dessa forma, é necessário pensar em meios para adequar o acesso desse público às tecnologias digitais e vice-versa e assim, gerar mais conforto e inclusão para eles, uma vez que a satisfação promove um bem-estar físico, mental, psicológico e emocional (Vasconcelos; Costa, 2021).

Os aplicativos para dispositivos móveis voltados para a saúde e cuidado das pessoas idosas já estão sendo lançados e são considerados como ferramentas promissoras devido à

amplitude e popularidade dos smartphones entre este público (Amorim *et al.*, 2018). Esses aplicativos podem auxiliar no manejo das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

Desse modo, é importante que se desenvolvam pesquisas sobre usabilidade e acessibilidade de aplicativos móveis, voltadas, principalmente, aos smartphones para este público. Pois, isso contribuirá para que a pessoa idosa consiga interagir com o smartphone, no meio social atual, oferecendo conforto, segurança, e autonomia a ele, diminuindo a exclusão e o valorizando perante a sociedade. Para isso, é importante entender a pessoa idosa em toda a sua complexidade, física, cognitiva e emocional (Sá *et al.*, 2019).

No entanto, até que ponto essa colaboração entre saúde, autocuidado, DM, pessoas idosas e tecnologia está evidenciada na literatura científica? Quais são as principais tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa neste âmbito? Por meio da bibliometria é possível acompanhar o desenvolvimento de áreas científicas e, além de avaliar a produtividade de autores, permite realizar estudos de citações, palavras-chave, ano de publicação, origem dos trabalhos, entre outros (Costa *et al.*, 2020).

Diante deste contexto, este estudo visa desenvolver e validar o aplicativo Oral DM Plus, com orientações específicas e dicas sobre saúde geral e bucal para pessoas idosas diabéticas. Além disso, apresenta os resultados de uma análise bibliométrica sobre o uso de aplicativos móveis no cuidado de manifestações orais em pessoas idosas diabéticas. Este trabalho busca, além de melhorar a saúde bucal e o controle glicêmico, promover maior qualidade de vida para a pessoa idosa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Manifestações orais do Diabetes Mellitus na pessoa idosa

O diabetes é uma síndrome metabólica de etiologia multifatorial, com alta prevalência entre as pessoas idosas, que impacta na vida e no bem-estar dos pacientes e suas famílias. O Brasil ocupa a 6ª posição global em número de casos de diabetes, com 15,7 milhões de pessoas, a prevalência é uma das mais altas do mundo e a maior da América Latina (FDI, 2021). Porém, dados mais recentes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2024) discorre que o Brasil já ocupa a 5ª posição com mais de 20 milhões de pessoas correspondendo a 10,2% da população e sendo mais comum nas pessoas idosas. Está entre as 10 principais causas de mortes em adultos, juntamente com outras doenças crônicas não transmissíveis, como as doenças respiratórias e do aparelho digestivo, 1 pessoa morre a cada segundo (FDI, 2021).

Em uma pesquisa feita por Ferreira (2024) e colaboradores, que aborda a incidência de mortes causadas por complicações do diabetes mellitus no Brasil, foi evidenciado que entre os anos de 2013 a 2023, ocorreram 64.710 óbitos por complicações de diabetes mellitus em adultos no Brasil. A maioria dos óbitos ocorreu em mulheres (53,33%), com pessoas idosas entre 70-79 anos representando a faixa etária mais afetada. As regiões Sudeste, Nordeste e Sul apresentaram as maiores taxas de mortalidade, refletindo diferenças socioeconômicas e de saúde (Ferreira *et al.*, 2024).

Os três principais tipos de diabetes são: diabetes tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 e diabetes mellitus gestacional. O diabetes tipo 1 é uma doença autoimune acomete mais crianças e adolescentes, o tipo 2 é mais comum em pessoas acima dos 40 anos e pessoas idosas, já o diabetes gestacional surge no período de gestação e em alguns casos pode perdurar durante toda a vida. O diabetes mellitus tipo 2 está associado a uma diminuição na expectativa de vida de dez anos, a longo prazo as complicações podem incluir doenças cardiovasculares, retinopatia diabética e insuficiência renal e outras (Kumar *et al.*, 2005).

A etiologia do diabetes mellitus tipo 2 é complexa e está relacionada a fatores de risco como idade, genética, raça, etnia, bem como fatores ambientais, como dieta, atividade física e tabagismo. Esses fatores reduzem a sensibilidade à insulina de órgãos-alvo e afetam as células beta que produzem insulina. Assim, o diabetes mellitus tipo 2 envolve uma série de disfunções caracterizadas por hiperglicemia, por insensibilidade à insulina, secreção insuficiente, excessiva ou inadequada de glucagon (Graves, 2020).

Essa desregulação metabólica, o mau controle glicêmico, definido como valores de hemoglobina glicada (HbA1c) > 7%, está associado a complicações microvasculares e

macrovasculares e pode explicar muitas das sequelas no diabetes, no entanto as metas de controle da glicemia devem ser individualizadas de acordo com as situações clínicas (Pititto *et al.*, 2023). O controle e manejo da doença é importante para evitar as amputações de membros tão frequentes nestes pacientes. As complicações macrovasculares conhecidas como doenças cardiovasculares (DCV) são uma importante causa de morbidade e mortalidade entre indivíduos com DM2 (SBD, 2023).

Os principais sinais e sintomas do diabetes mellitus são polifagia, polidipsia, poliúria, perda de peso recente, visão turva, distúrbios circulatórios, cicatrização periférica deficiente, trombose, alterações hemodinâmicas, xerostomia, hipossalivação e doença periodontal (Chatterjee *et al.*, 2017). Outros sintomas como fadiga, fraqueza, tontura, visão embaçada e outras queixas inespecíficas frequentemente podem fazer parte do quadro clínico, mas podem ser tolerados por anos sem procurar ajuda médica, porém o diagnóstico pode ser tardio quando já ocorre o desenvolvimento de complicações vasculares e neuropáticas (Marega *et al.*, 2018).

Existe uma necessidade urgente de desenvolver e implementar estratégias multissetoriais para combater o diabetes, que é um problema de saúde relevante, o qual está associado a fatores socioeconômicos e demográficos e a outras condições de saúde. O controle dos fatores de risco associados ao diabetes, por meio de medidas de promoção da saúde, pode contribuir para a diminuição da incidência da doença e de suas complicações crônicas, bem como para a redução dos custos gerados sobre o sistema de saúde (Flor *et al.*, 2017).

Neste cenário, o Ministério da Saúde criou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), no Brasil, que define e prioriza as ações e os investimentos necessários para preparar o país para enfrentar e deter essas enfermidades, destacando a necessidade de ações voltadas à promoção de hábitos de vida saudáveis, prevenindo o adoecimento e reduzindo mortes prematuras. Ainda, nesse contexto, o acesso gratuito ao tratamento farmacológico do DM, a criação do Guia Alimentar da População Brasileira, o Programa Academia da Saúde e outras ações educativas são importantes estratégias para a prevenção desse agravo (Brasil, 2011).

A diabetes mellitus é uma doença crônica não transmissível (DCNT), comum no processo de envelhecimento, como a depressão, câncer, hipertensão, cardiopatias e doenças renais, tornando desafiador o cuidado com a pessoa idosa, visto que são doenças progressivas e incapacitantes, sendo este grupo um importante consumidor dos serviços de saúde, em virtude dessa crescente longevidade (Roque *et al.*, 2020).

A DM leva a múltiplas complicações que aumentam quando o controle glicêmico do paciente é inadequado. Isso faz com que o gerenciamento e a prevenção sejam importantes. Foi demonstrado que a diabetes existe em uma relação bidirecional com a doença periodontal e pode levar a outras patologias orais. As primeiras evidências que sugerem esta possibilidade já estavam disponíveis em 1960, quando Williams e Mahan relataram que 7 de 9 pacientes com diabetes e periodontite submetidos à terapia periodontal não cirúrgica e cirúrgica, mostraram redução significativa na quantidade de insulina necessária para manter a glicose níveis aceitáveis (Williams *et al.*, 1960).

Por esta razão, médicos e dentistas devem estar atentos às diversas manifestações orais do diabetes, a fim de tornar-se um diagnóstico precoce. A plena compreensão e consciência da fisiopatologia, manifestações e gestão de diferentes tipos de infecção orofacial relacionada ao diabetes pelo médico endocrinologista e o dentista são essenciais para otimizar o atendimento a pacientes diabéticos (Mauri-Obradors *et al.*, 2017).

As manifestações bucais relacionadas ao diabetes e o manejo clínico destes pacientes pelo cirurgião-dentista devem ter como objetivo preservar a homeostase. As alterações bucais mais frequentes em pacientes diabéticos são: a doença periodontal, a xerostomia, hipossalivação, síndrome da boca ardente, úlceras, descamação, língua seca despilada e inflamada, dificuldade de deglutição, candidíase (Piccianni *et al.*, 2023).

De acordo com Mauri-Obradors (2017), “as manifestações bucais relacionadas ao diabetes mellitus descritas são: ressecamento da boca, cárie dentária, doença periodontal e gengivite, candidíase oral, síndrome da boca ardente (SBA), zigomicose rinocerebral (mucormicose), aspergilose, líquen plano oral, língua geográfica e língua fissurada, atraso na cicatrização de feridas e aumento da incidência de infecção, disfunção salivar, alterações paladar e outros distúrbios neurossensoriais, problemas dentários erupção e hipertrofia benigna da parótida”.

Outros aspectos de alterações bucais relacionados ao diabetes são: hálito cetônico no paciente não compensado, língua saburrosa, aumento das glândulas parótidas, reabsorção alveolar e mobilidade dentária, abscesso periodontal, alteração da microbiota bucal, retardo no reparo tecidual e tendência à infecção secundária (Marega *et al.*, 2018).

As alterações no meio bucal dos portadores de diabetes podem afetar sua função mastigatória, e por conseguinte a nutrição, repercutindo assim no controle glicêmico. Portanto, o cirurgião-dentista deve proporcionar um atendimento odontológico que vise à melhoria da qualidade de vida de pacientes idosos diabéticos (Silva *et al.*, 2017).

A doença periodontal avançada é uma patologia inflamatória crônica de etiologia infecciosa e a associação patogênica bidirecional entre diabetes e periodontite tem sido extensivamente documentada (Baeza *et al.*, 2020). Vale salientar que o DM1 e o DM2 afetam o periodonto em crianças e adultos, com aumento da inflamação periodontal semelhante ao aumento da inflamação em outros tecidos afetados pelo diabetes (Wu *et al.*, 2015).

A pesquisa realizada por Beck e colaboradores (2019) discutiu os estudos sobre medicina periodontal nos últimos 100 anos, este é um termo usado para descrever como a infecção/inflamação periodontal pode afetar a saúde extraoral. A periodontite tem sido associada a mais de 50 doenças e condições sistêmicas, este estudo teve como foco particular observar os efeitos da doença periodontal sobre 3 condições patológicas: as doenças cardiovasculares, a diabetes mellitus e resultados adversos da gravidez. Concluíram que há associações entre o mau estado periodontal, o controle metabólico do diabetes e essas condições de saúde, todas embasadas por revisões sistemáticas. Assim como, as evidências indicam que as doenças periodontais são casualmente ligadas ao diabetes com o impacto no processo da doença inversamente proporcional ao nível de controle glicêmico (Beck *et al.*, 2019; Graves *et al.*, 2020).

Os efeitos da periodontite sobre diabetes podem estar relacionados a penetração de bactérias nos tecidos do hospedeiro ou seus produtos de degradação na circulação sistêmica. Essas bactérias periodontais podem se disseminar para tecidos extraorais, podendo causar complicações sistêmicas que podem influenciar no desenvolvimento de comorbidades. Em comparação com pacientes saudáveis, pacientes com periodontite grave apresentam níveis elevados de mediadores pró-inflamatórios (PCR e outros) e aumento nos números de neutrófilos no sangue (Hajishengallis *et al.*, 2021).

O controle de processos inflamatórios crônicos causados pela periodontite podem constituir uma nova abordagem reduzindo o risco de complicações cardiovasculares em pacientes com DM2. De acordo com esse conceito, a terapia periodontal convencional, deve fazer parte dos programas de prevenção e das políticas de saúde que englobam a dieta, exercícios físicos, controle do tabagismo como prevenção, reduzindo as complicações das doenças cardiovasculares (Liccardo *et al.*, 2019).

Em 2018, foi divulgado o Relatório de consenso e diretrizes da articulação sobre doenças periodontais e diabetes, elaborado pela Federação Internacional de Diabetes e Federação Europeia de Periodontia contendo diretrizes para médicos, profissionais de saúde bucal e pacientes para melhorar o diagnóstico precoce, a prevenção e o co-gerenciamento do

diabetes e da periodontite. O objetivo deste documento foi atualizar a base de evidências sobre a associação bidirecional entre periodontite e diabetes tipo 2, e fornecer recomendações para a equipe multidisciplinar global que cuida de pessoas com diabetes e periodontite (Sanz *et al.*, 2018).

O trabalho da equipe multiprofissional no tratamento do DM resulta em ações que favorecem o paciente. A relação entre o conhecimento teórico-prático dos profissionais de saúde, as orientações e prescrições dos cuidados com o Diabetes, e a participação efetiva dos usuários e familiares, potencializam os efeitos benéficos no tratamento dessa doença (Ferreira *et al.*, 2018). É necessário que a abordagem ao paciente idoso diabético seja multidisciplinar e que o cirurgião-dentista esteja incluído na equipe a fim de prevenir, manejar e tratar os agravos de saúde bucal.

Em 2022, foram elaboradas as Diretrizes conjuntas da SOBRAPE (Sociedade Brasileira de Periodontologia) e da SBEM (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia) sobre diabetes e doença periodontal que destacam a inter-relação bidirecional entre essas duas condições e seu impacto na saúde geral paciente. O principal objetivo dessas diretrizes é fornecer orientações para o manejo integrado entre médicos e cirurgiões-dentistas do diabetes mellitus (DM) e da doença periodontal, melhorar a qualidade de vida do paciente e reduzir as complicações associadas a ambas as condições. A aplicação das diretrizes pode proporcionar uma abordagem mais completa de pacientes com diabetes e com periodontite, com melhora dos parâmetros médicos e uma possível redução de custos (Steffnes *et al.*, 2022).

Devido a importância da temática, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) criou em março de 2023, o Departamento de Saúde Bucal com o objetivo de oferecer às pessoas com diabetes e profissionais de saúde uma integração assertiva por meio de trocas de experiências, informações e vivências na qualidade do atendimento e nos cuidados. Como metas futuras, sugerem a inserção da Odontologia nas diretrizes e consensos 2024 da SBD e a realizações de cursos on-line no Diabetes Play, a plataforma de vídeos da SBD (SBD, 2023, p. 44-45).

Em dezembro de 2024 foi publicado no “*Diabetes Journal*” e incluído no resumo das revisões e padrões de cuidados em diabetes para 2025, uma nova subseção de cuidados odontológicos sugerindo que as pessoas com diabetes devem ser encaminhadas para um exame odontológico uma vez ano, e que os medicamentos redutores de glicose possam ser ajustados adequadamente antes e no período pós procedimento odontológico, conforme necessidade e em comum acordo as equipes médica e odontológica, assim como os planos de tratamento (ADA, 2024).

Dessa forma, é imprescindível que o paciente diabético tenha um acompanhamento com um cirurgião-dentista, para juntamente com a equipe multidisciplinar fazer o planejamento, tratamento e manejo de cada caso específico, a fim de contribuir para um bom controle metabólico e melhorar sua autoestima, evitar dores, desconfortos, halitose, edentulismo, infecções. O paciente idoso deve ser capaz de promover seu autocuidado com a higiene oral adequada, reconhecer a importância da saúde bucal na sua saúde sistêmica e na sua condição de saúde, por isso a promoção de saúde para este público, deve ser enfatizada de maneira simples, prática e de fácil acesso, com letras grandes, linguagem acessível, cores vibrantes, esse é o objetivo do aplicativo proposto, divulgar os cuidados em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.

2.2 Aplicativos móveis na assistência à saúde

A tecnologia já faz parte de todas as profissões, direta ou indiretamente, o mundo está conectado e a internet cada vez mais presente em serviços e produtos, não apenas restrito aos computadores, expande-se para smartphones, tablets e outros dispositivos voltados para área de saúde, como roupas, relógios, bombas de infusão, sensores, monitores de glicose, equipamentos de proteção individual, sistemas de gestão, telemedicina, aplicativos e outros.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) direcionadas para a área da saúde apresentam vários dispositivos que auxiliam a formatação e organização de dados e informações permitindo o armazenamento, processamento, acesso em tempo real e/ou remoto e compartilhamento dos mesmos, seja pelos diversos profissionais envolvidos na assistência, bem como, pelo próprio paciente/usuário (Guimarães; Godoy, 2012).

Atualmente, é possível encontrar uma disseminação de tecnologias e aplicativos móveis (*m-saúde/m-health*) destinados a área da saúde que estão auxiliando para a elaboração de um novo modelo de assistência à saúde, no qual as informações referentes à saúde das pessoas se tornam oportunas e universais. Vários estudos apontam que tais aplicativos, incluindo as informações geradas pelos mesmos, podem ser utilizados para otimização dos resultados e redução dos riscos em saúde, bem como, para compreensão dos fatores determinantes que promovem a saúde e/ou que levam à doença (Barra *et al.*, 2018).

M-health, *mhealth*, ou *mobile health*, pode ser definida como a prática médica ou de saúde pública que por meio de tecnologias sem fio, atua com trabalhos de prevenção, monitoramento e diagnóstico de doenças (Nichiata *et al.*, 2023). A projeção é que em poucos anos o comércio de *mhealth*, já tenha dominado o mercado, trazendo soluções para prevenir

epidemias, auxiliar pessoas com doenças crônicas, evitar mortes, prevenção de problemas de saúde, além de trazer cruzamentos de dados mais consistentes para a análise médica. Um exemplo são os aplicativos que incentivam a prática esportiva e estimulam a adoção de hábitos de alimentação mais saudáveis para combater a obesidade. Quando o paciente passa a verificar dados sobre a sua saúde, em fontes coerentes, resulta em uma comunicação mais assertiva com o médico, com informações mais precisas sobre sintomas e assume um papel de protagonista nos cuidados com a própria saúde (Figuerola, 2019).

O uso da tecnologia móvel através de smartphones, considerados computadores de bolso, com inteligência artificial cada dia mais aprimorada, permite o acesso a diversos aplicativos diariamente, sendo algo constante na realidade atual, com importante impacto, permitindo o armazenamento, processamento e troca de informações em alta velocidade (Bezerra *et al.*, 2020).

O uso de aplicativos móveis facilita o autocuidado da população idosa, principalmente, na gestão de medicamentos para condições crônicas, bem como apresentou estratégias de autogerenciamento em situações clínicas como diabetes mellitus, Gota, tratamentos dialíticos e dor. Além disso, os aplicativos proporcionam a autoavaliação do risco de quedas. Enfatiza ainda a necessidade de estudos sinérgicos que abordem os aplicativos móveis como intervenção de Enfermagem junto a população idosa no contexto da assistência à saúde nos três níveis de atenção (Ferreira-Gomes *et al.*, 2023).

Os aplicativos disponíveis no Google Play Store sobre o diabetes mellitus têm sido amplamente acessados pelas pessoas e oferecem o potencial para aumentar o aprendizado para o cuidado (Marcelo *et al.*, 2020). No entanto, existem aspectos negativos nas suas funcionalidades como a presença de erros com informações sem fundamentação científica que podem interferir no cuidado e no controle efetivo da doença. Os autores enfatizam que é necessário um maior controle em relação aos apps produzidos, para que o produto, oferecido à população, propicie informações fidedignas, atualizadas e de fácil entendimento, atingindo todos os públicos. Compete aos profissionais de saúde conhecer e avaliar os apps disponíveis para orientar as pessoas com diabetes mellitus a buscarem aquele que atenda às suas necessidades para aumentar os benefícios dos apps e potencializar o autocuidado (Marcelo *et al.*, 2020).

No estudo de Oliveira (2022) e colaboradores, cujo objetivo foi identificar a quantidade de aplicativos móveis *mHealth* disponíveis em smartphones na área da saúde, relacionados com a Odontologia, e catalogados para analisar o cenário no Brasil, no ano de 2020. Observou-se

uma tendência de crescimento do uso desses aplicativos ao longo dos anos; a maioria dos aplicativos é gratuita; o público-alvo é predominantemente adulto; os aplicativos são mais direcionados ao gerenciamento dos serviços odontológicos que voltados ao ensino, e, por fim, aplicativos pagos apresentam melhores avaliações pelos usuários. Assim como, destaca-se os aplicativos voltados ao público infantil com jogos interativos voltados para crianças e adolescentes (Oliveira *et al.*, 2022).

Os aplicativos voltados para educação em diabetes, podem ajudar no acompanhamento da doença, registrando dados de glicemia, monitorando ou corrigindo a insulina, e contando carboidratos ou voltados ao risco do pé diabético. Como exemplos podemos citar: Contagem de Carboidratos, Diabetes Play, Sisped, Diretriz SBD 2024, Retina Risk estes recomendados e disponíveis no site pela Sociedade Brasileira de Diabetes. Existem outros aplicativos como: Glic – Diabetes e Glicemia que faz cálculo de doses de insulina, relatórios para levar nas consultas médicas e outras funcionalidades e o One Drop, que integra glicose, alimentação, exercícios e suporte personalizado. No entanto, é importante que os aplicativos sejam desenvolvidos de acordo com as necessidades dos usuários.

Nesta conjuntura, percebe-se que existe uma lacuna na literatura com relação aos aplicativos voltados ao público idoso diabético, direcionado para a odontologia, cujo principal objetivo, seria a divulgação do cuidado de lesões orais, da importância da manutenção saúde bucal no paciente diabético, da visita periódica ao cirurgião-dentista, da higiene oral adequada, prevenção do câncer bucal, suspensão do tabagismo, da prática de atividade física e alimentação adequada ajudando no manejo e controle da doença.

2.3 Evidências científicas sobre cuidados em lesões orais em pacientes idosos diabéticos

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, a primeira etapa do estudo consistiu em uma investigação na literatura científica relacionada à temática proposta. Nessa fase, foi conduzida uma análise bibliométrica a fim de identificar os artigos, autores e periódicos de maior relevância sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.

Ao final da coleta de dados, obteve-se um quantitativo de 26 publicações na Web of Science e 414 publicações na Scopus, totalizando 440 artigos indexados em ambas as bases de dados. Os artigos pertinentes à temática identificados foram publicados em 287 periódicos e com 2941 autores vinculados, a 1.183 instituições responsáveis por essas publicações. Além

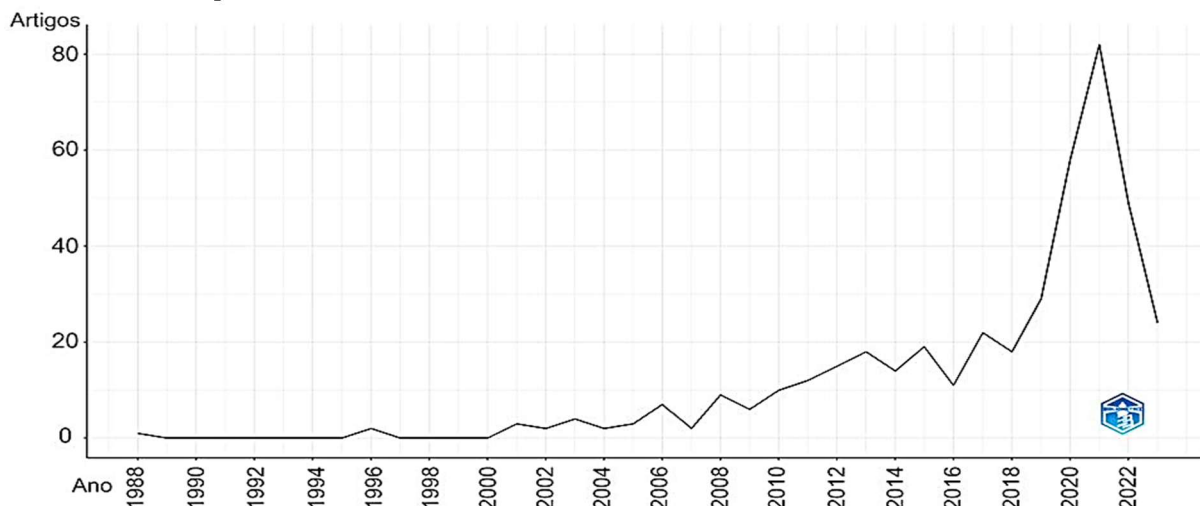
disso, observou-se uma taxa de crescimento anual de 9,51% e uma média de citação 25.81 por documento em 65 países distintos.

A pesquisa bibliométrica tem como objetivo analisar a representatividade dos periódicos, artigos e autores em relação a um determinado tema. No caso dos autores de maior influência, são considerados aqueles que mais publicaram sobre o assunto. Em relação aos periódicos, atribui-se maior representatividade àqueles com maior volume de publicações. Já os artigos de maior impacto são aqueles que receberam o maior número de citações sobre o tema. Além disso, o estudo descreve a evolução temporal das publicações, bem como os países de maior impacto na área, sendo estes definidos com base no volume de publicações e citações.

O Gráfico 1 demonstra a produção científica anual de publicações abrangendo a temática de aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos. As publicações datam do ano de 1988 até 2023. Observa-se uma estagnação no registro de estudos entre os anos de 1990 até 1994, com nenhum artigo publicado ($n=0$). A partir dos anos 2000 houve um acréscimo progressivo no número de publicações, atingindo seu pico no ano de 2021, com 81 artigos publicados ($n=81$).

A Figura 1 mostra o ranking dos 10 países que mais publicaram artigos sobre o tema abordado nesta pesquisa, que se distribuem majoritariamente nos Estados Unidos, com 73 artigos, China (46 artigos) e Índia (44 artigos), Itália (23 artigos), Ucrânia (22 artigos), Irã (20 artigos), Alemanha (17 artigos), Espanha (12 artigos). Por último, aparecem a França e Japão, ambos com 11 artigos. O Brasil apresenta um total de apenas 8 artigos, encontrando-se fora do ranking.

Gráfico 1- Produção científica anual de publicações abrangendo a temática de aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos.

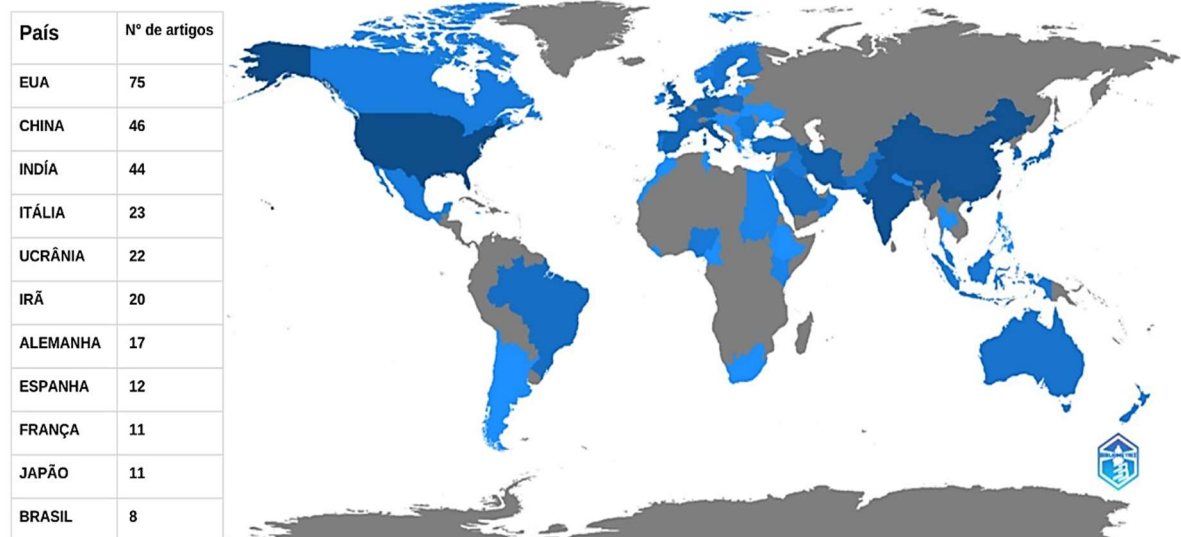


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science e Scopus, 2023.

Os Estados Unidos destacam-se não apenas na quantidade de artigos publicados, como também na quantidade de citações, sendo o país com estudos tangentes a temática mais citada no mundo, em seguida, aparece a China, Suíça, Reino Unido, Itália e Índia.

O Relatório Nacional de Estatísticas sobre Diabetes nos Estados Unidos informa que 38,4 milhões de pessoas têm diabetes, que representa 11,6% da população. A prevalência varia conforme o nível de escolaridade, que é um indicador do nível socioeconômico. Os custos diretos e indiretos da doença em 2022 foram de US\$413 bilhões, portanto, considerado um grave problema de saúde pública (CDC, 2023). Desse modo, o diabetes é um tema de grande interesse da comunidade científica e da indústria farmacêutica.

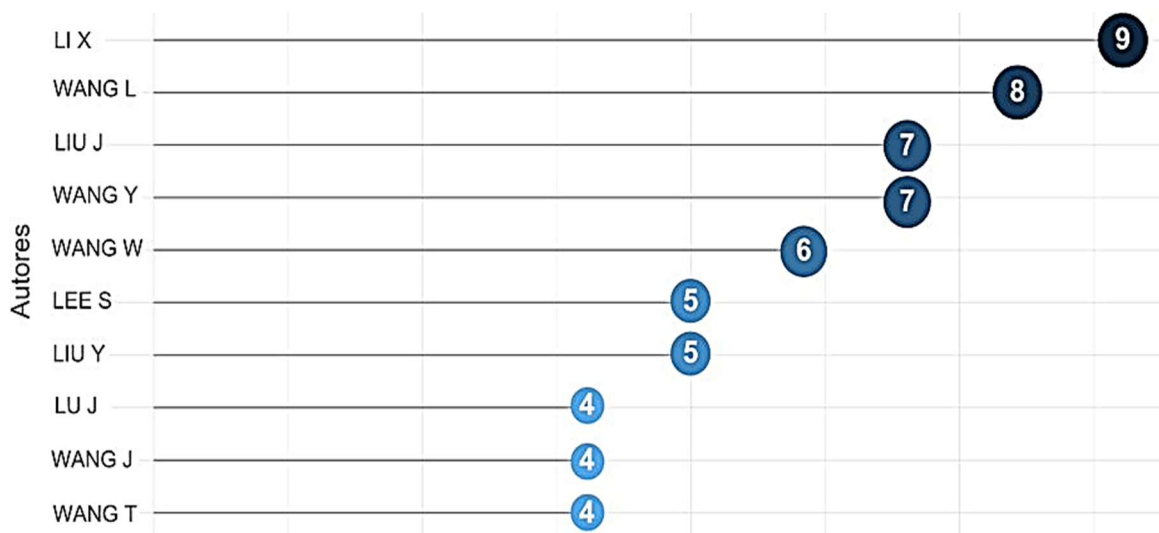
Figura 1 – Ranking dos 10 países com maior número de artigos publicados sobre aplicativos móveis em cuidados orais de pacientes idosos diabéticos.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science e Scopus, 2023.

O Gráfico 2 aponta os 10 autores que mais publicaram sobre a temática em estudo. Observa-se que Li X apresentou o maior número de publicações (n=9), seguido de Wang L (n=8), Liu J e Wang Y (n=7), Wang W (n=6), Lee S e Liu Y (n=5), Lu J, Wang J e Wang T (n=4). A maioria dos autores são chineses, o segundo país que mais publicou sobre o tema. Os respectivos autores publicaram 59 artigos, dando uma porcentagem de 13,98% de todas as publicações encontradas. Os dados demonstram uma concentração do conhecimento científico sobre a temática em poucos países. Dessa maneira é necessária uma expansão da pesquisa científica para outros países, tendo em vista que o uso de aplicativos para pacientes diabéticos, pode potencializar as ações dos profissionais de saúde (Scaratti *et al.*, 2023).

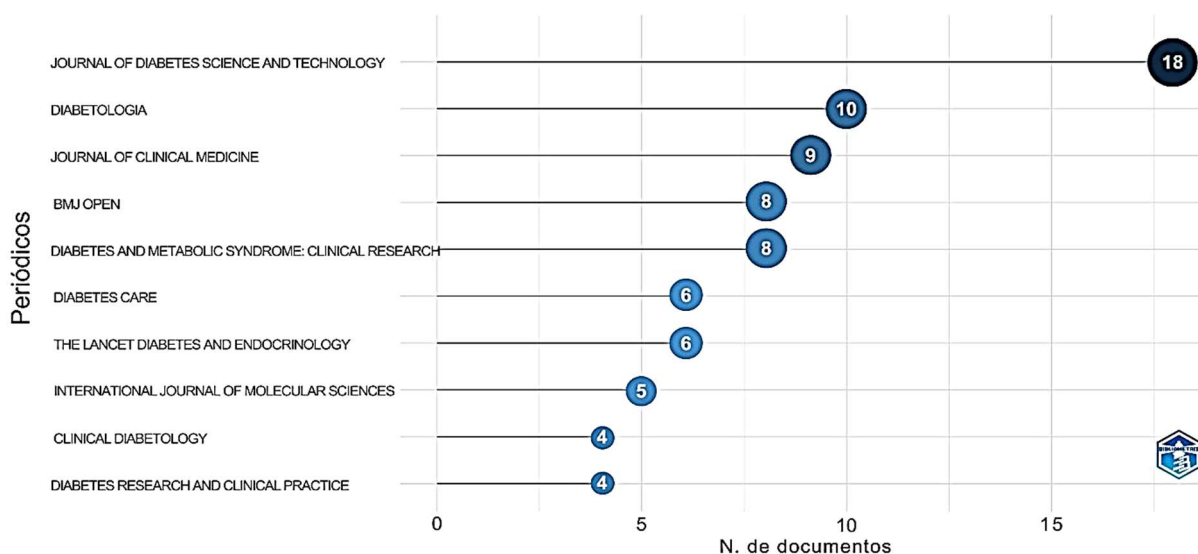
Gráfico 2- Distribuição das publicações sobre aplicativos móveis em cuidados orais de pacientes idosos diabético.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science e Scopus, 2023.

O Gráfico 3 indica os periódicos que mais publicaram sobre a temática de aplicativos móveis e lesões orais em pacientes idosos diabéticos. Os periódicos com maior número de registros de publicação foram o “*Journal of Diabetes Science and Technology*” com 18 artigos, o “*Diabetologia*” com 10 artigos, seguido por “*Journal of Clinical Medicine*” com 9 artigos. Por último aparecem o “*Bmj Open*” e “*Diabetes Research e Care*”, ambas com 8 artigos. Os demais artigos somam 17 publicações em 5 periódicos diferentes.

Gráfico 3- Ranking dos 10 periódicos com maior número de publicações sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.

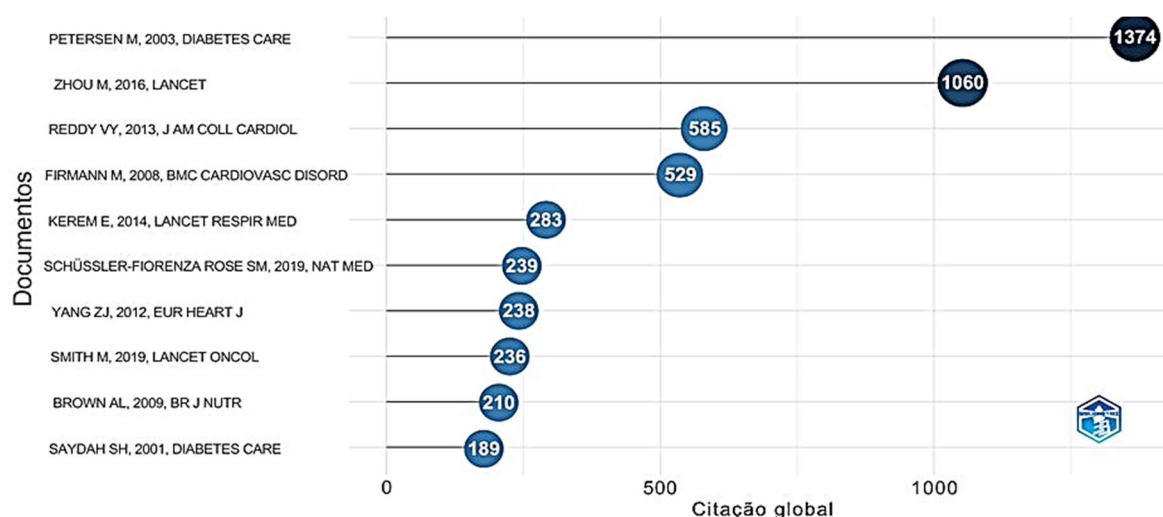


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science e Scopus, 2023.

idoso de baixa renda, possui relação com os fatores de risco modificáveis, como sobrepeso ou obesidade e ausência da prática de exercício físico.

O Gráfico 4 mostra que os artigos mais citados sobre o tema foram publicados na Revista *Diabetes Care* (autor Petersen M), em 2003, com 1.374 citações, seguido pela Revista *Lancet* (autor Zhou M), em 2016, com 1.060 citações. Em terceiro lugar, está o artigo de Reddy VY, publicado em 2013 na Revista *J Am Coll Cardiol*, com 585 citações. Em quarto, o artigo de Firmam M., de 2008, publicado na Revista *BMC Cardiovasc Disord*, com 524 citações. Os demais artigos apresentaram menos de 280 citações.

Gráfico 4 - Ranking dos 10 artigos mais citados sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science e Scopus, 2023.

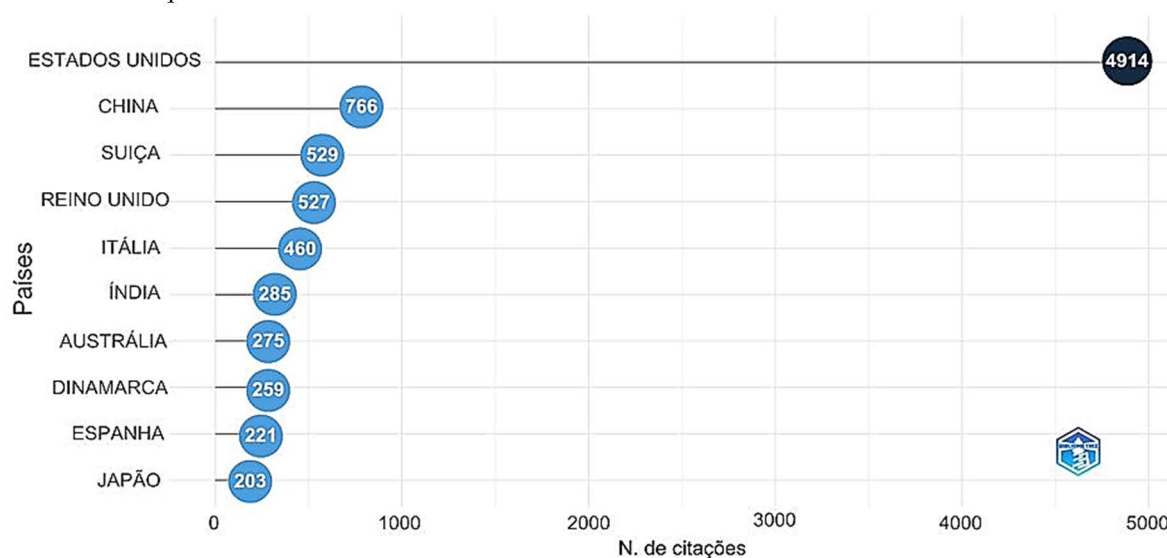
A distribuição das citações por país, conforme apresentada no Gráfico 5, revela uma disparidade significativa entre as nações. Os Estados Unidos, com 4.914 citações, destacam-se de forma expressiva, refletindo não apenas a quantidade, mas também a influência de sua produção científica, especialmente nas áreas de saúde e tecnologia. A China, com 766 citações, segue com um número considerável, demonstrando o crescimento contínuo do país no cenário global de pesquisa científica. A presença da Suíça (529), Reino Unido (527) e Itália (460) sugere que países com sistemas de pesquisa bem estabelecidos e investimentos constantes em ciência e tecnologia estão gerando um impacto relevante, ainda que inferior ao dos Estados Unidos.

A Índia (285), embora com um número de citações mais modesto, está em ascensão, indicando um aumento no interesse e na produção acadêmica, particularmente em áreas como

saúde pública e medicina. A menção de países como Austrália, Dinamarca, Espanha e Japão também é significativa, pois demonstra o envolvimento de diversas nações no campo da pesquisa científica, refletindo a globalização do conhecimento e a colaboração internacional que, cada vez mais, têm sido essenciais para avanços científicos e tecnológicos.

Esse cenário aponta para a importância do fortalecimento de políticas de incentivo à pesquisa, o aumento da colaboração internacional e a necessidade de um sistema de incentivo à produção científica em países que ainda apresentam números de citações mais baixos. Além disso, evidencia a tendência de que os países mais desenvolvidos, com maior investimento em ciência e infraestrutura, liderem as publicações e, consequentemente, as citações, enquanto países em desenvolvimento, como a Índia, ainda estão em processo de expansão da produção científica, com perspectivas promissoras para o futuro.

Gráfico 5- Ranking dos 10 países com maior número de citações sobre aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science e Scopus, 2023.

Nesta conjuntura, o estudo exerce sua função, que é a de mapear o conhecimento científico acerca do tema proposto. Contudo, é importante destacar uma limitação, que se refere à não análise detalhada do conteúdo dos materiais mapeados, que é uma característica de revisões bibliométricas. Porém, ele serve de apoio para futuros estudos sobre o assunto, uma vez que direciona pesquisas subsequentes por meio da identificação dos artigos de maior impacto, autores mais relevantes e periódicos com maior representatividade na área.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo metodológico que tem como objetivo o desenvolvimento e validação de um aplicativo voltado ao cuidado das manifestações orais em pacientes idosos diabéticos. Sua finalidade é divulgar informações sobre o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos e a correlação da saúde bucal com o diabetes, assim como sobre alguns aspectos da saúde geral.

Essa pesquisa abrange os métodos de coleta, organização e análise de dados, bem como o desenvolvimento, a validação e a avaliação de ferramentas, instrumentos e estratégias de pesquisa (Polit; Beck, 2019).

3.2 Etapas do Estudo

Este estudo foi desenvolvido em três etapas. A primeira etapa foi realizada uma análise bibliométrica, um método de avaliação quantitativa que oferece indicadores para a contribuição científica, sendo instrumental na compreensão da problemática e na identificação de lacunas no conhecimento (Oliveira *et al.*, 2019), acerca dos aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos na melhoria da saúde oral, qualidade de vida e controle da diabetes.

Na segunda etapa, foi realizado o desenvolvimento do aplicativo Oral DM Plus, destinado ao cuidado de lesões orais de pacientes idosos diabéticos, baseando-se no aplicativo Oral DM, onde foi elaborado um protótipo pelo aluno de graduação em Odontologia Lucas do Nascimento Barbosa, no Programa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPQ/UFPB). Foram adicionadas mais telas ao aplicativo, incluindo o câncer bucal, prevenção, orientações de higiene oral e de prótese, hábitos nocivos, caderneta do idoso, vídeos educativos, assim como foi desenvolvido um infográfico e um folder com orientações ao público idoso diabético.

Na terceira e última etapa está esquematizada na Figura 3.

Figura 3- Etapas do estudo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Nesta etapa, o conteúdo do aplicativo foi submetido a validação por juízes especialistas, profissionais de nível superior da área de saúde com formação em Odontologia, além da validação realizada por pessoas idosas que frequentam as atividades do Instituto Paraibano de Envelhecimento.

3.2.1 Revisão bibliométrica sobre aplicativos móveis para o cuidado de lesões orais em pacientes idosos diabéticos

Trata-se de uma análise bibliométrica, sendo desenvolvida de forma exploratória, descritiva e quantitativa sobre o uso de aplicativos móveis para auxiliar e instruir pacientes idosos diabéticos a detectar lesões orais. Esse estudo fornece indicadores sobre a contribuição científica, ajudando a compreender o problema em questão e identificar lacunas de conhecimento (Oliveira *et al.*, 2019).

As estratégias de buscas foram feitas para cada base de dados utilizando combinações de descritores, sinônimos e truncagens com o apoio de um bibliotecário. As bases de dados definidas foram: Scopus e Web Of Science, sendo encontrados 420 artigos na Scopus e 28 na Web of Science, resultando em 448 no total indexados em ambas as bases de dados, foram removidos 8 artigos duplicados, obtendo-se um total de 440 artigos pertinentes à temática.

Os autores dos artigos estavam vinculados a 1.183 instituições que foram responsáveis pelas publicações em 65 países diferentes no período de 1988 a 2023. A média de citação por artigo foi de 25,81.

Foram excluídos do estudo, os artigos de edição editorial, cartas, capítulos de livros e artigos duplicados, restando assim 440 documentos, que foram catalogados em uma planilha do aplicativo Excel e exportada no pacote Bibliometrix com uso do software R® e RStudio®.

Ao final da coleta observou-se que os artigos foram publicados em 287 periódicos, com 2941 autores vinculados com uma taxa de crescimento anual de 9,51% referentes ao tema.

Os operadores booleanos AND e OR foram utilizados para a estruturação das estratégias de buscas e foram utilizados os seguintes termos obtidos da plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): Aged, Elderly, Technology, Mobile Applications, Oral Manifestation, Dental Care for Elderly e Diabetes Mellitus. A coleta foi realizada no dia 10 do mês de outubro de 2023, buscando nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos. Foi feita uma análise da quantidade de publicações no período entre 1988 até 2023, o ano em que houve maior número de publicações, ranking dos dez periódicos mais citados, países e instituições que mais publicam sobre o tema e a distribuição das palavras-chaves mais citadas nos artigos analisados, de acordo com a Tabela 1.

Como critérios de inclusão foram definidos os estudos com pessoas idosas, diabéticos, a partir de 60 anos de idade, contidos nas bases de dados Scopus e Web of Science, sem restrição de idioma e tempo. Como critérios de exclusão estão os estudos duplicados, em edição editorial e capítulo de livros, que não se enquadrem nos critérios de inclusão.

Tabela 1- Estratégia de Busca.

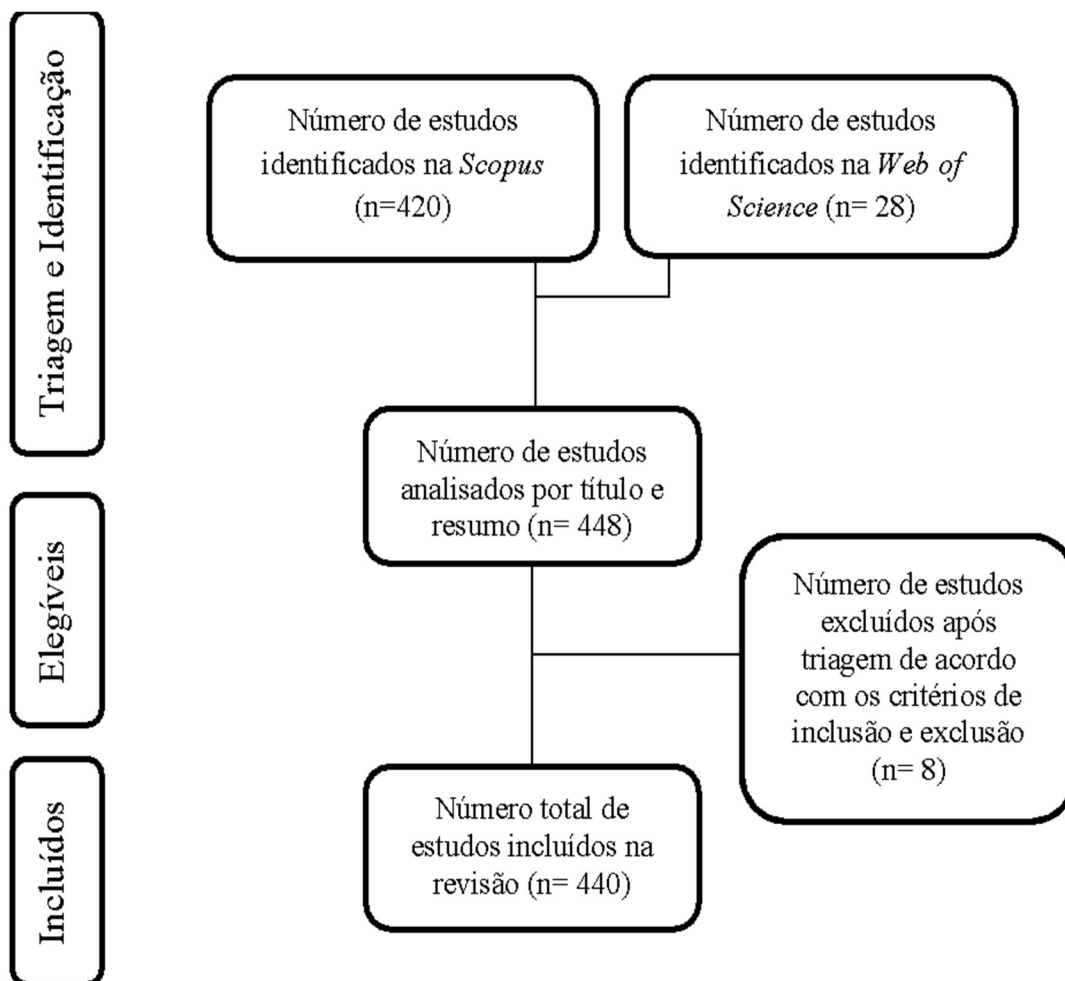
(Banco de dados)	(Estratégia de busca)	Resultados Oct 10th 2023
Scopus	TITLE-ABS-KEY("Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "Mobile Apps" OR "Mobile App" OR "Smartphone Apps" OR "Smartphone App" OR "Portable Software Applications" OR "Portable Software Application" OR "Portable Electronic Apps" OR "Portable Electronic Applications" OR "Portable Electronic Application" OR "Software" OR "Softwares" OR "Computer Program" OR "Computer Programs" OR "Computer Programming" OR "Computer Application" OR "Computer Applications" OR "Technology" OR "Technologies") AND TITLE-ABS-KEY("Oral Manifestations" OR "Oral Manifestation" OR "Oral Pathology" OR "Maxillofacial Pathology" OR "Dentistry" OR "Dental Care for Aged" OR "Dentistry for Aged" OR "Dental Care for Elderly" OR "Geriatric Dentistry" OR "Gerodontology" OR "oral lesion" OR "oral lesions" OR (("Disease" OR "diseases" OR "disorders" OR "disorder" OR "injury" OR "injurie" OR "injured" OR "injuries" OR "injurys" OR "injuryed" OR "wounds" OR "wound" OR "lesion" OR "lesions" OR "Trauma" OR "Traumas" OR "Pathology" OR "Pathologies") AND ("oral" OR "buccal" OR "Mouth" OR "dental"))) AND TITLE-ABS-KEY("Aged" OR "Elderly" OR "80 and over" OR "Oldest Old" OR "Nonagenarian" OR "Nonagenarians" OR "Octogenarians" OR "Octogenarian" OR "Centenarians" OR "Centenarian" OR "geriatric" OR "Middle Aged" OR "Middle Age") AND TITLE-ABS-KEY("Diabetes Mellitus" OR "Diabetes")	420
Web of Science	TS=("Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "Mobile Apps" OR "Mobile App" OR "Smartphone Apps" OR "Smartphone App" OR "Portable Software Applications" OR "Portable Software Application" OR "Portable Electronic Apps" OR "Portable Electronic Applications" OR "Portable Electronic Application" OR "Software" OR "Softwares" OR "Computer Program" OR "Computer Programs" OR "Computer Programming" OR "Computer Application" OR "Computer Applications" OR "Technology" OR "Technologies") AND TS=("Oral Manifestations" OR "Oral Manifestation" OR "Oral Pathology" OR "Maxillofacial Pathology" OR "Dentistry" OR "Dental Care for Aged" OR "Dentistry for Aged" OR "Dental Care for Elderly" OR "Geriatric Dentistry" OR "Gerodontology" OR "oral lesion" OR "oral lesions" OR (("Disease" OR "diseases" OR "disorders" OR "disorder" OR "injury" OR "injurie" OR "injured" OR "injuries" OR "injurys" OR "injuryed" OR "wounds" OR "wound" OR "lesion" OR "lesions" OR "Trauma" OR "Traumas" OR "Pathology" OR "Pathologies") AND ("oral" OR "buccal" OR "Mouth" OR "dental"))) AND TS=("Aged" OR "Elderly" OR "80 and over" OR "Oldest Old" OR "Nonagenarian" OR "Nonagenarians" OR "Octogenarians" OR "Octogenarian" OR "Centenarians" OR "Centenarian" OR "geriatric" OR "Middle Aged" OR "Middle Age") AND TS=("Diabetes Mellitus" OR "Diabetes")	28

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Não houve restrição temporal e de idioma na busca das evidências. As bases de dados que foram utilizadas para identificar os estudos foram: Scopus e Web of Science, porque de

acordo com estudo de Suela *et al.*, (2021) foi percebido que a base Scopus proporciona um melhor controle de dados dentro do seu portal, por meio de filtros e maiores detalhes da pesquisa, enquanto a Web of Science oferta suas informações de forma mais completa quando se refere a exportação de seus dados para planilhas eletrônicas. Na Figura 4 tem-se o fluxograma com a estratégia de busca utilizada.

Figura 4- Fluxograma da estratégia de busca utilizada na pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Os artigos escolhidos passaram por uma análise baseada em dados bibliométricos, abordando aspectos como a tendência temporal e geográfica das publicações, além da identificação dos autores e periódicos que mais se destacam na área.

Na atualidade uma ferramenta computacional que vem sendo amplamente difundida em muitas áreas de conhecimento são as aplicações móveis, que são utilizadas por meio de celulares e outros dispositivos eletrônicos. Na área da saúde observa-se a necessidade de

aplicativos móveis que auxiliem no suporte ao paciente, oferecendo informações e envolvendo os pacientes cada vez mais com aspectos relacionados à própria saúde, incentivando dessa forma o autocuidado (Tibes *et al.*, 2014).

No Brasil, não foram identificados estudos clínicos sobre aplicativos voltados para saúde bucal e diabetes, o que nos leva a pensar que permanece ainda aquém no desenvolvimento de tecnologias na área da saúde e que nossos processos de inovação tecnológica em saúde ainda são pouco explorados, a maioria das vezes por falta de investimentos financeiros em pesquisa com esta temática (Freitas, 2023).

O uso de aplicativos, mídias sociais e das pesquisas na internet podem ser como uma alternativa para empoderar as pessoas portadoras de doenças crônicas, podendo servir como uma estratégia ao enfrentamento dessas doenças, como por exemplo, o diabetes mellitus (DM) (Alencar *et al.*, 2023). Em um estudo feito por Weinspach (2013), no programa de cuidados de saúde oral, do Departamento de Odontologia Conservadora – Hannover (Alemanha), observou que um total de 56% dos participantes tem conhecimento insuficiente sobre a influência entre o diabetes mellitus e as doenças periodontais, e que 62% não sabem que as doenças periodontais podem influenciar negativamente o diabetes.

3.2.2 Elaboração do produto tecnológico: aplicativo Oral DM Plus

A elaboração do produto tecnológico foi realizada em três etapas no processo de produção e criação do aplicativo. Estas etapas incluíram a pré-produção, a produção e a pós-produção, conforme descrito por Winder & Dowlatabadi (2011), como ilustrado na Figura 5 a seguir.

Figura 5- Etapas do desenvolvimento do produto.



Fonte: Adaptado de Winder e Dowlatabadi, (2011)

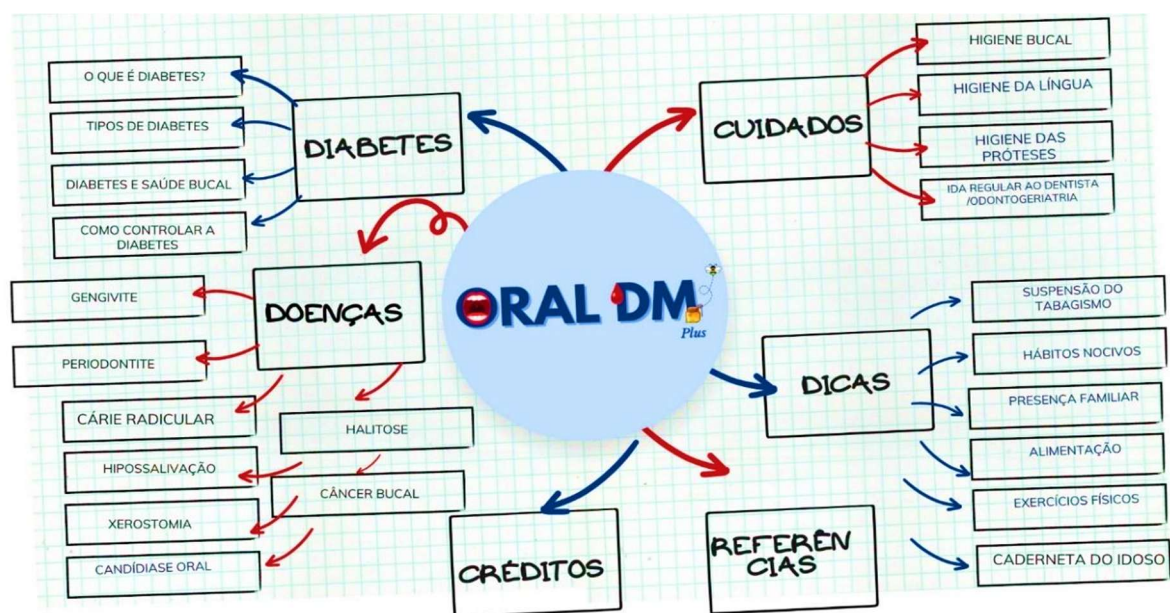
3.2.2.1 Etapa 1: Pré-Produção do Protótipo do Aplicativo Oral DM Plus

Esta análise bibliométrica auxiliou a construção do aplicativo de Oral DM Plus como produto tecnológico, através do embasamento científico. O software inicial foi desenvolvido visando nortear as pessoas idosas ao cuidado e prevenção das manifestações orais provocadas pelo Diabetes Mellitus, tendo como base a revisão bibliográfica da literatura dos conteúdos mais pertinentes no que se refere a correlação entre saúde bucal e Diabetes Mellitus na terceira idade.

Na fase de geração de alternativas de implementação e prototipagem, foram projetadas de modo manual e gráfico as telas do aplicativo, com base no mapa conceitual (Figura 6). Nesta fase, foram realizadas a análise e o projeto inicial para o desenvolvimento do aplicativo.

O mapa conceitual foi elaborado com a finalidade de fazer ajustes, uma sequência lógica, a inclusão de conteúdos e o planejamento das telas do aplicativo, textos e vídeos.

Figura 6– Mapa conceitual com ajustes para o protótipo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Após a análise do Mapa Conceitual pela equipe e a realização das devidas correções, a etapa subsequente envolveu a seleção de imagens, fotos e textos para acompanhar cada tela, foram implementados os ajustes necessários, antes do envio para a equipe responsável pela produção do aplicativo.

3.2.2.2 Etapa 2: Produção

A etapa de produção corresponde a construção do aplicativo denominado Oral DM Plus, com uma logomarca, telas e conteúdo, vídeos autorais, um infográfico e um folder, seguindo as definições estabelecidas na pré-produção. Incluímos os textos traduzidos em um novo idioma, no caso o inglês, pensando em projetos futuros. Vale ressaltar que os textos foram revisados por um tradutor. De modo geral, os materiais que foram desenvolvidos na etapa anterior foram trabalhados neste momento.

O aplicativo foi habilitado apenas para plataforma Android, uma vez que o projeto foi desenvolvido com recursos próprios da pesquisadora, sem financiamento e os custos para o acesso para IOS são bem mais onerosos.

Foi elaborado uma logomarca para o aplicativo para ficar mais chamativo e interativo, que será inserida logo na primeira página.

Figura 7 - Logomarca do aplicativo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A logomarca (Figura 7) remete ao tema sobre saúde bucal, tem uma boca, dentro da letra O de ORAL e DM remete ao diabetes *mellitus*, a gota de sangue que remete a doença com alteração no metabolismo da glicose no sangue e o mel que remete a palavra *mellitus*, que faz menção ao açúcar que deve ser evitado pelas pessoas diabéticas. Além da palavra PLUS, que remete aos temas que foram adicionados ao aplicativo.

Inicialmente, foi utilizado o *framework React Native*, uma tecnologia de desenvolvimento de aplicativos criada pelo Facebook. Essa ferramenta permite aos desenvolvedores a criação de aplicativos nativos tanto para iOS quanto para Android, utilizando a linguagem de programação *JavaScript* e a biblioteca *React*. É diferente das abordagens convencionais de desenvolvimento móvel porque o *React Native* não exige que os aplicativos sejam codificados em linguagens específicas da plataforma, como *Objective-C*, *Swift* ou *Java*. Pois utiliza componentes de interface de usuário nativos, que são renderizados por meio de uma ponte que se comunica com as API (Interface de Programação de Aplicativos) nativas dos dispositivos.

Nesta fase de produção, foi inserido um botão para aumentar ou diminuir a fonte, uma vez que grande parte das pessoas idosas têm dificuldades visuais e esse recurso os auxilia no uso do aplicativo, ainda foram realizados ajustes nos textos e inclusão de novos conteúdos.

Em algumas páginas do aplicativo foi utilizado fotos de casos clínicos de alguns pacientes e feita a elaboração de um Termo de Consentimento de Imagens, que foram assinados pelos próprios pacientes ou seus responsáveis legais antes da divulgação e validação do aplicativo (APÊNDICE D).

Após cada conteúdo, foi inserido um vídeo explicativo, foi realizada a filmagem de 25 vídeos caseiros, com a própria pesquisadora como protagonista, sobre cada tema ao que o aplicativo se refere. Os vídeos foram legendados em português e inglês para facilitar o entendimento das pessoas idosas.

Além do aplicativo, para aquelas pessoas idosas que não utilizam celular ou não tem familiaridade com a utilização de aplicativos, construímos um infográfico intitulado “Cuidados com a saúde bucal da pessoa idosa diabética e um folder “Guia de orientações de saúde bucal para pessoa idosas diabéticas” com informações simples, claras e diretas sobre o tema.

Nesse contexto, a elaboração de um infográfico/folder (Figura 8) serve para promover a saúde bucal na pessoa idosa diabética, tornando o trabalho mais acessível ao público que não utiliza o celular. A divulgação dessas informações tem como objetivo disseminar informações sobre os cuidados da saúde bucal da pessoa idosa diabética. Além disso, o formato de infográfico/folder oferece uma maneira acessível e visualmente atrativa de apresentar essas informações, tornando-as mais compreensíveis a um público amplo, incluindo a população de pessoas idosas, familiares, cuidadores e profissionais de saúde.

Portanto, percebe-se que o uso desta tecnologia na educação em saúde ao atendimento à pessoa idosa mostra-se como ferramenta efetiva no aperfeiçoamento do conhecimento,

transformação da prática individual e coletiva de modo de fazer o método, assim como firma o conhecimento único para valorização do indivíduo e promoção de saúde de qualidade (Lima *et al.*, 2020).

Figura 8- Infográfico Cuidados com a Saúde Bucal da Pessoa Idosa Diabética.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

3.2.2.3 Etapa 3: Pós-Produção

Esta etapa foi caracterizada pelos ajustes finais e pela realização de vários testes para a obtenção do aprimoramento do aplicativo Oral DM Plus, sendo encaminhado para a etapa de validação.

3.2.3 Validação do produto tecnológico – aplicativo Oral DM Plus

Para validar o aplicativo Oral DM Plus, foi encaminhado por e-mail/WhatsApp aos juízes especialistas, um vídeo demonstrativo do aplicativo e suas funcionalidades. Essa abordagem foi adotada para simplificar a avaliação dos juízes, já que o aplicativo foi elaborado para a plataforma Android e para evitar que haja dificuldades ao acessar o conteúdo devido à utilização de outro sistema operacional (como o iOS para iPhone, por exemplo).

3.3 Local da pesquisa

O estudo foi desenvolvido de forma remota. O contato com os juízes especialistas ocorreu através das plataformas digitais (Google Forms®, WhatsApp® e Email).

As pessoas idosas que validaram o aplicativo foram escolhidas de forma aleatória e voluntária aqueles que frequentam o Instituto Paraibano de Envelhecimento, IPE na UFPB na cidade de João Pessoa-PB.

3.4 População e Amostra

A população dos juízes especialistas foi constituída por profissionais com graduação na área da Odontologia, com título no mínimo de mestre, possuindo experiência em educação em saúde, e que concordaram em participar do estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram convidados a participar 27 juízes.

Com relação a seleção dos juízes, adotou-se a técnica de amostragem *snowball*, ou seja, a bola de neve. Essa técnica é utilizada em pesquisas com grupos de difícil acesso, é uma forma de amostragem não probabilística, de cunho qualitativo, em que são estabelecidas cadeias de referência e indicações (Vinuto, 2014). No método *snowball*, a pessoa inicial é chamada de “semente”, indica outras pessoas que se adequam aos critérios de elegibilidade e assim por diante, permitindo uma abordagem mais ampla e completa e o acesso a mais participantes (Bockorni; Gomes, 2021)

Após a pré-seleção, os juízes receberam uma carta convite, via correio eletrônico (e-mail), questionando o interesse em participar do estudo (APÊNDICE A). Dos selecionados, os

profissionais que aceitaram participar, confirmaram o aceite através de um formulário elaborado no Google Forms®.

A partir da confirmação dos participantes, foi enviado o material a ser avaliado através do e-mail, sendo estabelecido o prazo de 20 dias corridos para devolução das validações, a fim de cumprir os prazos da pesquisa.

A amostra de pessoas idosas, com idade de 60+, foi em torno de 20, escolhidos aleatoriamente no IPE, que foram auxiliados pela pesquisadora e colaboradores durante toda a pesquisa.

3.5 Instrumento e procedimentos para coleta dos dados

O instrumento de validação do aplicativo foi baseado no formulário aplicado por Ramalho (2016), que foi adaptado para atender às especificidades deste estudo. Esse instrumento aborda os seguintes aspectos: tópicos de avaliação, grau de concordância, relevância, comentários e sugestões, constituindo-se como um Protocolo de Avaliação dos Juízes.

Para realizar a validação do conteúdo, foram convidados juízes especialistas a participar da pesquisa, por meio das plataformas digitais (Google Forms, WhatsApp, E-mail. Após concordância, foram enviadas por meio do WhatsApp/e-mail uma carta convite para participação no estudo, acompanhada do link de acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B). Após o aceite e assinatura do TCLE, os juízes tiveram acesso ao vídeo demonstrativo das imagens e funcionalidades do aplicativo, assim como ao instrumento de validação adaptado para um formato eletrônico por meio do Google Forms. Para os juízes os critérios de inclusão era ter graduação em odontologia e titulação mínima de Mestre, e com experiência na área de educação em saúde e gerontologia.

O instrumento de avaliação consiste em um formulário destinado à caracterização do perfil dos juízes (APÊNDICE H) e o Protocolo de Avaliação dos Juízes para validar o produto tecnológico (APÊNDICE E). O documento contém: questões referentes à caracterização da amostra de juízes especialistas; instruções acerca da sua utilização; e os itens contidos a serem avaliados.

O instrumento de validação do aplicativo para as pessoas idosas foi baseado em uma formatação originalmente aplicada por Nascimento (2024), sendo adaptado para essa pesquisa. Este instrumento considera os seguintes pontos: tópicos de avaliação, objetivos, estrutura e

apresentação grau de relevância, comentários e sugestões, constituindo-se em um Formulário de Avaliação do Aplicativo pelos Idosos (APÊNDICE F).

As pessoas idosas foram escolhidas de forma aleatória e voluntária, aqueles que participam de atividades no Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE) na UFPB, João Pessoa e que concordaram em participar da pesquisa após a explicação da sua finalidade e assinatura do TCLE (APÊNDICE C), para responderem ao questionário de caracterização (APÊNDICE G). A coleta da pesquisa foi realizada de forma presencial com data combinada previamente com a direção e/ou coordenação do IPE.

3.5.1 Aspectos Éticos do Estudo

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CEP/CCS/UFPB) e aprovado sob CAAE: 79436424.9.0000.5188, número do parecer 6.844.806 (ANEXO C).

Todos os preceitos éticos e de esclarecimentos foram respeitados, assegurando ao participante desta pesquisa o seu consentimento livre e esclarecido, o sigilo das informações e de sua identidade, conforme preconiza a Resolução 466/2012 CNS, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, juízes especialistas e idosos autorizaram a sua participação nesta pesquisa (APÊNDICE A e B).

Todos os participantes receberam informações claras sobre os objetivos do estudo e concordaram em participar da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponibilizado através do formulário Google Forms. No caso das pessoas idosas, de forma presencial no IPE (APÊNDICE B). Assim como, solicitou-se a autorização da pesquisa à coordenação do IPE (ANEXO A) e apresentou-se o projeto de pesquisa no grupo de pesquisa do GIEPERS vinculado ao Laboratório de Saúde-LASES (ANEXO B).

Esses documentos esclarecem detalhadamente os aspectos relacionados aos riscos mínimos da pesquisa, seus possíveis benefícios, os procedimentos de coleta de dados, a garantia do sigilo e anonimato, bem como a liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento sem sofrer quaisquer prejuízos. A pesquisadora colocou-se à disposição dos participantes para esclarecimento de quaisquer dúvidas.

3.6 Análise dos dados

Os dados provenientes dos instrumentos preenchidos foram submetidos a análises por meio do software Epi Info Versão 7.2.4. Após serem devidamente organizados em uma planilha do Microsoft Excel®, foram gerados gráficos e tabelas para oferecer uma compreensão mais aprofundada dos resultados.

Para a validação do conteúdo do aplicativo pelas pessoas idosas e pelos juízes especialistas, foi utilizado o índice de validade de conteúdo (IVC), que mede a porcentagem ou proporção da pessoa idosa e/ou especialistas que estão de acordo sobre determinados aspectos do instrumento e seus itens. É um tipo de abordagem muito utilizada na área da saúde. O IVC pode ser calculado de maneira geral ou em cada item das respostas do questionário. O cálculo do IVC é feito através da média do número de respostas válidas (“concordo parcialmente = 4” e “concordo totalmente = 5”), dividido pelo total de respostas (Pasquali, 2009).

O IVC define e discorre sobre a porcentagem de juízes que apresentam concordância em determinada perspectiva do instrumento que compõem os itens. Permite descrever individualmente cada item e por fim o instrumento como um todo. A escala do tipo *Likert* é empregada com uma pontuação de um a quatro, ficando na seguinte forma, para avaliar a relevância/representatividade, as respostas podem incluir: 1 = não relevante ou não representativo, 2 = item necessita de grande revisão para ser representativo, 3 = item necessita de pequena revisão para ser representativo, 4 = item relevante ou representativo. Os itens que receberam pontuação 1 ou 2 devem ser eliminados. Outros autores sugerem opções mais curtas. Como por exemplo: 1 = não claro, 2 = pouco claro, 3 = bastante claro, 4 = muito claro. Outra opção seria: 1= irrelevante a 4= extremamente relevante (Carmo *et al.*, 2023).

A pontuação é calculada pela soma das concordâncias dos itens classificados como “3”, “4” e “5” pelos juízes. Os itens com pontuação “1” ou “2” são submetidos a revisão. A validação do instrumento é expressa em uma escala de 0 a 1 e pode ser calculada a partir da média dos índices de validação de conteúdo para todos os itens da escala (S-CVI/Ave), validade de conteúdo de cada componente (S-CVI/UA) e validade de conteúdo dos itens individuais (I-CVI). Esse índice possibilita a mensuração da proporção de idosos/ juízes que estão em concordância com o instrumento e seus respectivos itens (Sant’Anna *et al.*, 2024).

A avaliação do instrumento realizou-se por meio da divisão do número total de itens considerados pertinentes pelas pessoas idosas/juízes pelo número total de itens presentes no instrumento, conforme as fórmulas abaixo (Ramalho, 2016).

Validade de conteúdo dos itens individuais (I-CVI) (1)

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas Sim ou 3, 4 e 5}}{\text{Número total de respostas}}$$

Validade de conteúdo de cada componente (S-CVI/UA) (2)

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas Sim}}{\text{Número total de respostas x Números de itens no componente}}$$

Validade de conteúdo para todos os itens da escala (S-CVI/Ave) (3)

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas Sim ou 3, 4 e 5}}{\text{Número total de respostas x Números total de itens}}$$

Segundo Yusoff (2019), o índice de concordância considerado aceitável é de, no mínimo, 0,78 para I-IVC e 0,80 para S-IVC, sendo, preferencialmente, 0,90 ou maior. Caso tenha valores menores podem representar que o instrumento avaliado não atingiu os critérios mínimos para sua devida implementação e utilização pelo público para o qual foi desenvolvido.

Salienta-se que, validar instrumentos com especialistas e público-alvo é de suma importância, pois possibilita reunir diferentes saberes e práticas voltadas para o que se pretende medir e aperfeiçoá-las como instrumento válido. Além disso, a validação permite verificar se o instrumento mede com precisão o que se propõe, e é imprescindível para garantir uma maior segurança na prática clínica (Silvia *et al.*, 2024).

As respostas foram analisadas com auxílio software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, V. 20, IBM, Chicago, IL) e os gráficos elaborados no site Infogram (Prezi Inc.). Todas as respostas, comentários e sugestões foram consideradas e encaminhadas aos desenvolvedores, visando a implementação das alterações e melhorias necessárias ao protótipo para a posterior elaboração da versão final do aplicativo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Validação do produto

A apresentação destes resultados foi organizada relacionando as características da amostra (pessoas idosas e juízes) e os resultados das duas avaliações em cada etapa do estudo.

4.1.1 Resultados e discussão sobre os dados de caracterização das pessoas idosas

A validação com as pessoas idosas foi realizada no Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE), na qual compareceram 20 idosos e 19 concordaram em participar da pesquisa e assinaram o TCLE e responderam ao Instrumento de Caracterização dos Idosos, com dados sobre o perfil da pessoa idosa, idade, cidade que reside, nível de escolaridade, profissão, ocupação atual. Foi realizada a explicação sobre a finalidade do aplicativo e a exposição do conteúdo e dos vídeos. Ao final, foi solicitado que respondessem ao formulário de validação do aplicativo Oral DM Plus.

Os resultados da validação do conteúdo do aplicativo pelas pessoas idosas foram divididos em duas partes: a primeira parte abrange o perfil das pessoas idosas, gênero, faixa etária, escolaridade, enquanto, a segunda parte apresenta os dados relacionados à validação do conteúdo do aplicativo pelas pessoas idosas, bem como suas sugestões.

As pessoas idosas responderam o Instrumento de Coleta para Caracterização do Idoso (APÊNDICE G).

Para preservar o anonimato, as pessoas idosas foram identificadas como Idoso 1, Idoso 2, Idoso 3, Idoso 4, Idoso 5, Idoso 6, Idoso 7, Idoso 8, Idoso 9, Idoso 10, Idoso 11, Idoso 12, Idoso 13, Idoso 14, Idoso 15, Idoso 16, Idoso 17, Idoso 18 e Idoso 19.

- Quanto ao perfil das pessoas idosas

No Quadro 1, temos um panorama geral sobre a idade, cidade, formação, curso e ocupação atual das pessoas idosas.

O público da pesquisa foi composto, principalmente, por idosos com formação superior e aposentados. Esse perfil permitiu avaliar a usabilidade e aceitação do Oral DM Plus em um ambiente controlado, com participantes que têm tempo e disposição para a pesquisa. Assim, a validação forneceu dados importantes sobre a eficácia do aplicativo para esse grupo específico. Além disso, todos os participantes residem em João Pessoa-PB, o que pode indicar um perfil específico da população idosa da região.

Quadro 1– Perfil das pessoas idosas na validação do aplicativo Oral DM Plus, João Pessoa, PB, 2024.

Idoso	Idade	Cidade	Formação	Curso	Profissão/Ocupação atual
1	71	João Pessoa	Superior	Economia	Aposentada
2	66	João Pessoa	Superior	-	Aposentada
3	70	João Pessoa	Superior	Pedagogia/História	Aposentada
4	67	João Pessoa	Superior	Pedagogia	Aposentada
5	68	João Pessoa	Superior	Eng. Elétrica	Aposentada
6	76	João Pessoa	Superior	Matemática	Aposentado *
7	62	João Pessoa	Superior	-	Aposentada
8	74	João Pessoa	Superior	Pedagogia	Aposentado
9	63	João Pessoa	Superior	Enfermeira	Aposentada
10	65	João Pessoa	<u>Superior</u>	Letras	Aposentada
11	71	João Pessoa	1ºGrau completo	-	Aposentada
12	71	João Pessoa	Superior	-	Aposentada
13	75	João Pessoa	Superior	Direito	Aposentado *
14	79	João Pessoa	2º Grau completo	-	Aposentada
15	79	João Pessoa	1ºGrau completo	-	Aposentada
16	68	João Pessoa	Superior	-	Aposentada
17	82	João Pessoa	2º Grau completo		Aposentada
18	76	João Pessoa	Superior	Psicologia	Aposentada
19	72	João Pessoa	Superior	Contabilidade	Aposentada

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

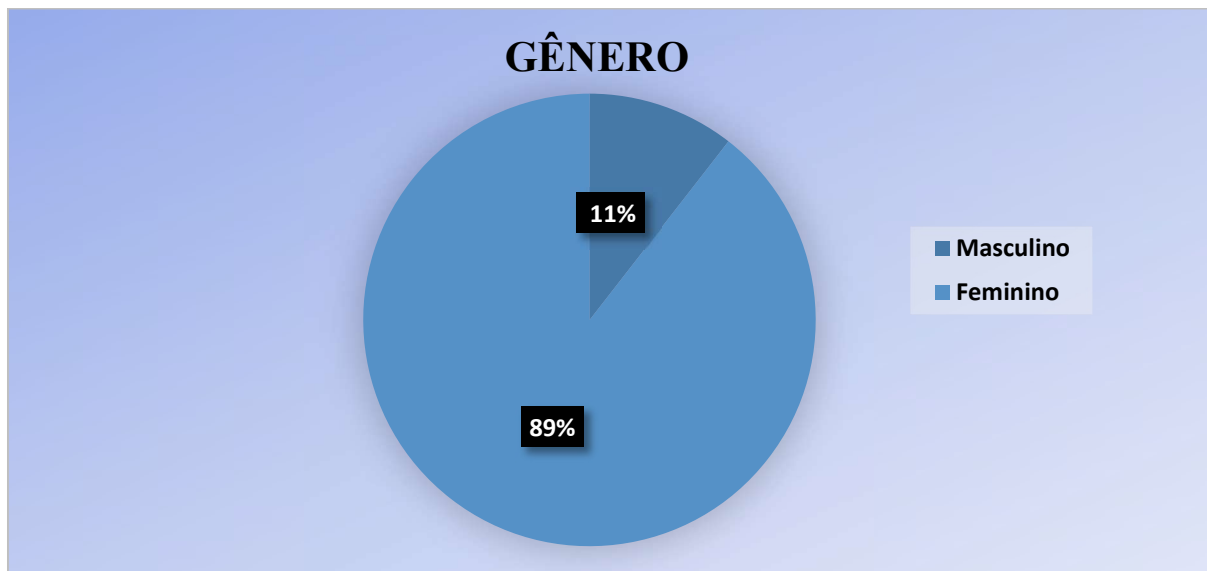
Bernardo (2022) destaca que a interação com tecnologias de saúde exige habilidades que podem ser mais facilmente adquiridas por indivíduos em fases de maior engajamento com a vida ativa. Esse período pode influenciar tanto o uso de tecnologias para monitoramento de saúde quanto a busca por cuidados médicos.

- Com relação ao gênero

Ao observar o Gráfico 6, verificou-se que a amostra é composta por 17 mulheres, o que representa 89,0% do público, e apenas 2 homens, correspondendo a 11,0%.

Esse dado evidencia uma assimetria de gênero entre os participantes.

Gráfico 6- Distribuição dos dados quanto ao gênero das pessoas idosas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

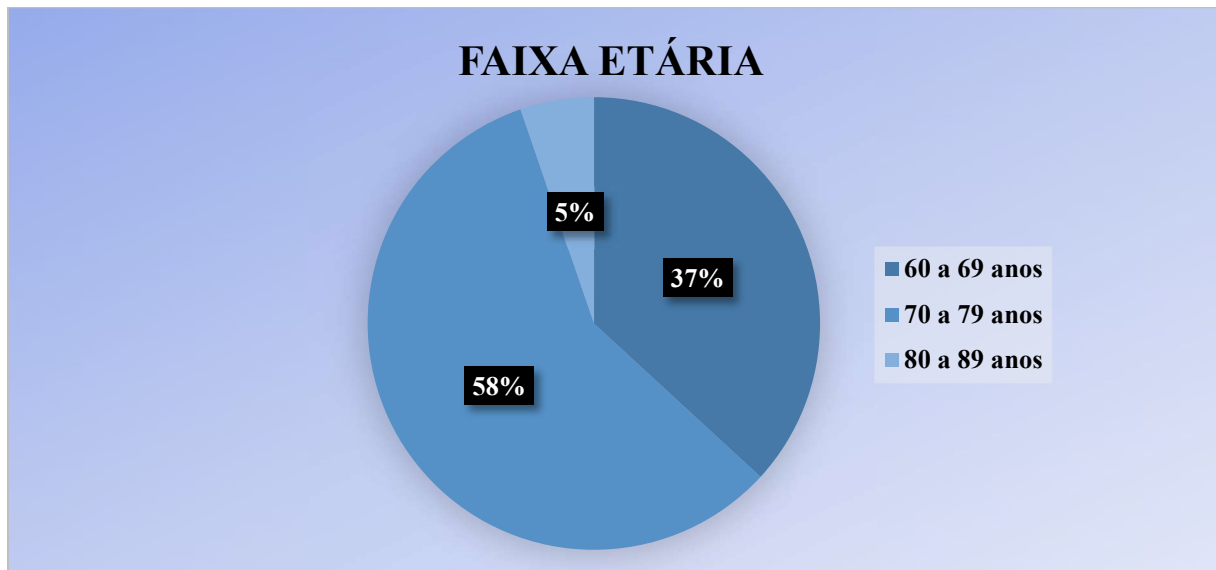
Esse desequilíbrio pode refletir uma tendência de maior participação feminina em estudos, o que é consistente com a literatura que aponta uma maior longevidade entre as mulheres, o que pode influenciar sua maior disponibilidade para participar das diversas atividades, principalmente relacionadas à saúde (INEP, 2021).

-Com relação à idade/faixa etária

Foi observado que a maioria das pessoas idosas, que participaram da pesquisa, estão na faixa etária de 70 a 79 anos (11 participantes), o que corresponde a 57,8% da amostra. A faixa etária de 60 a 69 anos (7 participantes) corresponde a 36,8%, e apenas um na faixa etária de 80 a 89 anos (1 participante), correspondendo a apenas 5,2% da amostra, como mostrado no Gráfico 7.

Esse padrão etário sugere que a maior parte dos idosos participantes está em uma fase de vida intermediária, mais próxima da aposentadoria ou já vivenciando a aposentadoria, mas ainda com uma boa saúde e disposição para participar de atividades como pesquisas (Acacio; Legey, 2024).

Gráfico 7- Distribuição dos dados quanto a faixa etária das pessoas idosas.

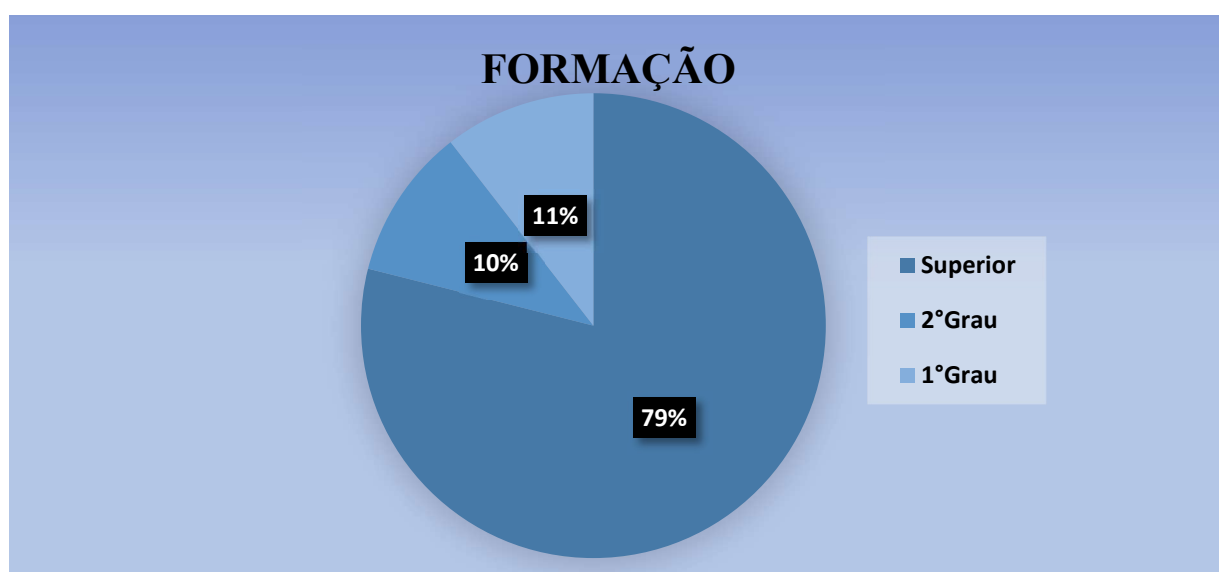


Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

- Com relação à escolaridade ao nível de formação das pessoas idosas.

De acordo com o Gráfico 8 e o Quadro 2, a maioria dos participantes idosos, 15 pessoas, o que corresponde a 78,9%, possui nível superior em diversas áreas, como Pedagogia, Direito, Economia, Matemática, Enfermagem, entre outras. Quatro participantes não informaram o curso. Apenas duas pessoas, correspondendo 10,5%, completaram o ensino médio, e outras duas, também correspondendo a 10,5%, concluíram o ensino fundamental. Esses dados indicam que a maioria dos idosos na amostra apresenta um nível de escolaridade elevado.

Gráfico 8- Distribuição dos dados quanto à escolaridade das pessoas idosas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Segundo Scoralick-Lempke e Bernardo (2012), um maior nível educacional pode estar associado a uma maior valorização e participação em atividades sociais e de aprendizado contínuo, como aquelas promovidas por instituições como o IPE, o que parece ser o caso dos participantes desta pesquisa.

Quadro 2- Escolaridade/nível de formação das pessoas idosas que participaram da validação.

Idoso	Escolaridade/Nível de Formação	Curso
1	Superior	Economia
2	Superior	Não Informado
3	Superior	Pedagogia/História
4	Superior	Pedagogia
5	Superior	Eng. Elétrica
6	Superior	Matemática
7	Superior	Não Informado
8	Superior	Pedagogia
9	Superior	Enfermeira
10	Superior	Letras
11	1º Grau	-
12	Superior	Não informado
13	Superior	Direito
14	2º Grau completo	Tec. Enfermagem
15	1ºGrau completo	-
16	Superior	Não Informado
17	2ºGrau completo	-
18	Superior	Psicologia
19	Superior	Contabilidade

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

4.1.1 Resultados e discussão sobre dados de validação do conteúdo do aplicativo pelas pessoas idosas

O formulário de Avaliação do Aplicativo pelas pessoas idosas utilizado na validação desta etapa, foi adaptado do estudo de Nascimento (2024) e considera os seguintes pontos:

tópicos de avaliação, objetivos, estrutura e apresentação, grau de relevância, comentários e sugestões (APÊNDICE F).

O Gráfico 9 mostra a distribuição de respostas das pessoas idosas quanto aos objetivos do aplicativo e na Tabela 2 mostra a avaliação das pessoas idosas quanto aos objetivos do aplicativo.

Inicialmente, calculou-se o IVC de cada item (I-IVC) e, posteriormente, realizou-se a média desses valores, para encontrar o IVC geral (S-IVC). Cada item consiste em perguntas com respostas 1-INADEQUADO, 2-PARCIALMENTE ADEQUADO, 3-ADEQUADO, 4-TOTALMENTE ADEQUADO, após a avaliação os idosos deveriam marcar uma das opções.

Gráfico 9- Distribuição das respostas das pessoas idosas quanto aos objetivos do aplicativo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Para a avaliação, foi questionado aos idosos sobre sua concordância com os seis itens listados para análise, a saber:

1-As informações do aplicativo Oral DM Plus estão de acordo com as características das pessoas idosas?

2-A sua utilização contribui para a qualidade de vida da pessoa idosa diabética?

3- Estimula componentes como a importância da saúde bucal, orientação de higiene oral, prevenção de câncer bucal, dicas de cuidados gerais em pacientes idosos diabéticos?

4-Pode circular no meio científico para a utilização dos profissionais com os idosos sob seus cuidados?

5-Atende aos objetivos que propõe atingir com o público para o qual foi elaborado?

6-Os temas abordados no aplicativo são coerentes com a população idosa diabética?

Tabela 2- Avaliação das pessoas idosas quanto aos objetivos do aplicativo.

Objetivos	PA	A	TA	IVC
1-As informações do aplicativo Oral DM Plus estão de acordo com as características das pessoas idosas?		5	14	1,00
2-A sua utilização contribui para a qualidade de vida da pessoa idosa diabética?		12	7	1,00
3-Estimula componentes como a importância da saúde bucal, orientação de higiene oral, prevenção de câncer bucal, dicas de cuidados gerais em pacientes idosos diabéticos?	1	4	14	0,94
4-Pode circular no meio científico para a utilização dos profissionais com os idosos sob seus cuidados?		7	12	1,00
5-Atende aos objetivos que propõe atingir com o público para o qual foi elaborado?		6	13	1,00
6-Os temas abordados no aplicativo estão coerentes com a população idosa diabética?		4	15	1,00

Legenda: PA-Parcialmente adequado; A- Adequado; TA -Totalmente adequado; IVC-Índice de Validação de Conteúdo. Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Observa-se que a maioria das respostas dos participantes quanto aos objetivos do aplicativo são altamente positivas, com 68% dos idosos classificando-o como “totalmente adequado” e 31% como “adequado”. Um pequeno percentual (1%) avaliou o aplicativo como “parcialmente adequado”, enquanto nenhum dos participantes marcou a opção “inadequado”.

Para uma análise mais detalhada, calculou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) de cada item, e a média desses valores resultou no IVC geral (S-IVC). Na avaliação pelas pessoas idosas, no primeiro domínio (Objetivos), obteve-se IVC total de 0,99, denotando que eles o avaliaram como “adequado” ou “totalmente adequado”. Também foi verificado que todos os itens apresentaram $IVC \geq 0,94$, conforme apresentado na Tabela 2.

Essa avaliação sugere que os idosos percebem o aplicativo de maneira bastante positiva em relação ao seu propósito. O fato de nenhum participante ter classificado o aplicativo como “inadequado” pode indicar uma boa aceitação e adequação do aplicativo às suas necessidades.

Segundo Bernardo (2022), uma alta avaliação de adequação pode refletir a eficácia do design e da funcionalidade do aplicativo para o público-alvo, especialmente quando esse público é formado por idosos, que podem apresentar desafios específicos no uso de tecnologias'. Isso destaca a importância de projetos que considerem as necessidades e a experiência dos usuários para garantir uma melhor adesão e usabilidade.

- Quanto à estrutura e apresentação

Quanto à estrutura e apresentação, foi questionado aos idosos a saber:

- 1- As instruções do aplicativo Oral DM Plus são claras e de fácil entendimento?
 - 2-A estrutura e apresentação são apropriadas para serem utilizadas com idosos?
 - 3- Os temas estão apresentados de maneira clara e objetiva, permitindo a fácil compreensão?
 - 4-O material está adequado para diferentes níveis de conhecimento por parte dos usuários?
 - 5-As imagens, ilustrações e vídeos são expressivas e suficientes?
 - 6- O material está visualmente apropriado para o público idoso?
- A distribuição das respostas está mostrada no Gráfico 10.

Gráfico 10- Distribuição das respostas quanto à estrutura e apresentação do aplicativo pelas pessoas idosas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A Tabela 3 apresenta os dados da avaliação desse domínio pelos idosos.

Tabela 3- Avaliação das pessoas idosas quanto à estrutura e apresentação do aplicativo. João Pessoa, Paraíba, Brasil 2024.

Estrutura e apresentação	PA	A	TA	IVC
1- As instruções do aplicativo Oral DM Plus são claras e de fácil entendimento?		5	14	1,00
2-A estrutura e apresentação são apropriadas para serem utilizadas com idosos?		7	12	1,00
3-Estimula componentes como a importância da saúde bucal, orientação de higiene oral, prevenção de câncer bucal, dicas de cuidados gerais em pacientes idosos diabéticos?		4	15	1,00
4-O material está adequado para diferentes níveis de conhecimento por parte dos usuários?	2	7	10	0,89
5-As imagens, ilustrações e vídeos são expressivas e suficientes?		6	13	1,00
6- O material está visualmente apropriado para o público idoso?		7	12	1,00

Legenda :PA-Parcialmente adequado; A- Adequado; TA -Totalmente adequado; IVC-Índice de Validação de Conteúdo. Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Em relação à estrutura e apresentação do aplicativo, as respostas dos idosos foram amplamente positivas, conforme mostrado no Gráfico 10. Entre os participantes, 67% classificou o aplicativo como “totalmente adequado”, 31% como “adequado” e 2% como “parcialmente adequado”. Nenhum dos idosos considerou a estrutura ou apresentação “inadequada”, o que indica uma boa aceitação das características visuais e funcionais do aplicativo. Isso é especialmente relevante, considerando que os idosos podem enfrentar dificuldades no uso de tecnologias mais complexas ou com interfaces pouco “amigáveis”.

De acordo com Souza e Sales (2016), o design e a apresentação visual de aplicativos voltados para a terceira idade devem priorizar a clareza, simplicidade e acessibilidade, a fim de garantir que todos os usuários, independentemente do nível de conhecimento, consigam utilizar as ferramentas com facilidade. A avaliação positiva dos participantes sugere que o aplicativo Oral DM Plus atende a essas expectativas, proporcionando uma experiência acessível e eficiente.

Neste quesito, a maioria dos idosos avaliou que a estrutura e apresentação do aplicativo estavam “adequadas” ou “totalmente adequadas”, pois neste domínio todos os resultados do IVC foram $>0,89$, enquanto o IVC de média total foi de $0,98$.

- *Quanto à relevância*

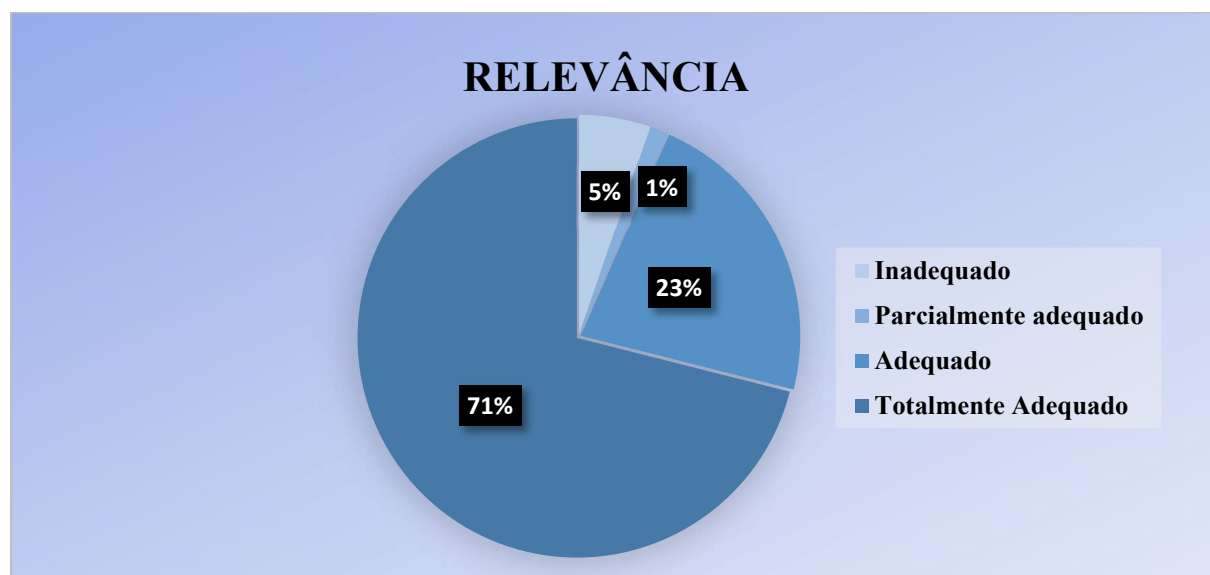
1- O aplicativo Oral DM Plus retrata aspectos que devem ser estimulados no contexto da saúde oral da pessoa idosa diabética?

2-O material permite acesso a diferentes conteúdos para que os cuidados com a saúde bucal sejam reforçados e valorizados por toda a família do idoso diabético?

3-O aplicativo propõe a melhoria ou manutenção da saúde bucal e do controle do diabetes em idosos?

4-O aplicativo Oral DM Plus está adequado para ser utilizado por profissionais, cuidadores, familiares e pelo público idoso?

Gráfico 11- Distribuição das respostas das pessoas idosas à relevância do aplicativo.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Quanto à relevância do aplicativo Oral DM Plus, a maioria dos idosos avaliou positivamente, com 71,0% classificando-o como "totalmente adequado" e 22,3% como "adequado". Apenas 5,2% consideraram-no "inadequado", indicando uma forte aceitação. O aplicativo foi considerado útil para estimular cuidados com a saúde bucal, oferecer acesso a conteúdos relevantes para a família e contribuir para o controle do diabetes.

Os dados da avaliação estão organizados estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4- Avaliação das pessoas idosas quanto à relevância do aplicativo. João Pessoa, Paraíba, Brasil 2024.

Relevância	PA	A	TA	IVC
1- O aplicativo Oral DM Plus retrata aspectos que devem ser estimulados no contexto da saúde oral da pessoa idosa diabética?		7	12	1,00
2-O material permite acesso a diferentes conteúdos para que os cuidados com a saúde bucal sejam reforçados e valorizados por toda a família do idoso diabético?	1	4	14	0,94
3-O aplicativo propõe a melhoria ou manutenção da saúde bucal e do controle do diabetes em idosos?		6	13	1,00
4-O aplicativo Oral DM Plus está adequado para ser utilizado por profissionais, cuidadores, familiares e pelo público idoso?		5	14	1,00

Legenda: PA-Parcialmente adequado; A- Adequado; TA -Totalmente adequado; IVC-Índice de Validação de Conteúdo. Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O Índice de Validação de Conteúdo (IVC) médio foi de 0,98, demonstrando sua alta relevância para o público-alvo e seus cuidadores. Esses resultados corroboram com a afirmação Lima e colaboradores (2020), que destacam a importância de aplicativos de saúde que atendam às necessidades específicas dos idosos.

Os resultados denotam que no domínio 3, que se refere a relevância do aplicativo pelas pessoas idosas, obteve um índice $> 0,94$ em cada item e uma média total de IVC de 0,98, sendo avaliado como Adequado ou Totalmente Adequado pela maioria.

Ao final do questionário, tinham 3 questões abertas para as sugestões, críticas, dificuldades, seguem as perguntas:

- 1-Experiência prévia com o uso de Aplicativos voltados a saúde? Se sim, quais?
- 2-Quais alterações ou sugestões você teria a fazer a este aplicativo?
- 3-Teve dificuldades para a utilização do aplicativo? Se sim, quais?

De acordo com o Quadro 3, as respostas às questões abertas do questionário indicam que nenhum dos idosos tinha experiência prévia com aplicativos de saúde, evidenciando a necessidade de maior familiarização digital entre esse público. Quanto às sugestões, um idoso sugeriu mudar a cor do aplicativo para um vermelho mais forte, mas essa alteração não foi feita para evitar conflito visual com as imagens já presentes. Sobre as dificuldades, a maioria não teve problemas, mas alguns mencionaram dificuldades para baixar o aplicativo e com o uso de

outros aplicativos, como os de banco e transporte. Isso reforça a importância de considerar as limitações tecnológicas dos idosos ao desenvolver novas ferramentas.

Quadro 3- Perguntas abertas e sugestões das pessoas idosas.

Pergunta 1	Respostas	Observações
Experiência com o uso de aplicativos voltados à saúde? Se sim, quais?	Nenhum idoso tinha experiência	
Pergunta 2		
Quais alterações ou sugestões para o aplicativo?	Mudaria a cor para um vermelho bem forte	Como tem muitas imagens da boca, onde prevalece vermelha, das mucosas e gengivas, não foi alterada a cor da fonte do app.
Pergunta 3		
Teve dificuldades para usar o aplicativo?	Não	Alguns idosos tiveram dificuldade para baixar o aplicativo. Outros alegaram ter dificuldades de usar os aplicativos de banco e de transportes

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esses resultados são consistentes com estudos de Souza e Sales (2016), que destacam que o público idoso, muitas vezes, enfrenta barreiras no uso de tecnologias devido à falta de familiaridade com dispositivos digitais e interfaces mais complexas.

Dessa forma, o aplicativo desenvolvido oferece recursos essenciais para disseminar informações sobre o cuidado, tratamento e prevenção do diabetes e suas manifestações bucais. Ele conta com 26 telas, contendo textos e vídeos legendados em português e inglês, além de uma funcionalidade para ajustar o tamanho da fonte. Essa funcionalidade é crucial, pois o envelhecimento pode comprometer a acuidade visual, resultando em dificuldades de leitura devido a condições como degeneração macular e catarata (Pretto *et al.*, 2020).

A inclusão digital promovida pelo aplicativo facilita a comunicação e o aprendizado contínuo, favorecendo a qualidade de vida dos idosos, combatendo o isolamento social e promovendo a participação ativa na sociedade, como destacado por Pereira (2024), além de contribuir para a redução do ageísmo (OPAS, 2023).

4.1.2 Resultados e discussão sobre os dados obtidos na etapa de validação do aplicativo pelos juízes especialistas

Os resultados da validação do conteúdo do aplicativo pelos juízes especialistas foram divididos em duas partes: a primeira parte abrange a caracterização dos juízes, ao passo que a segunda parte apresenta os dados relacionados à validação do conteúdo do aplicativo pelos juízes, bem como suas contribuições.

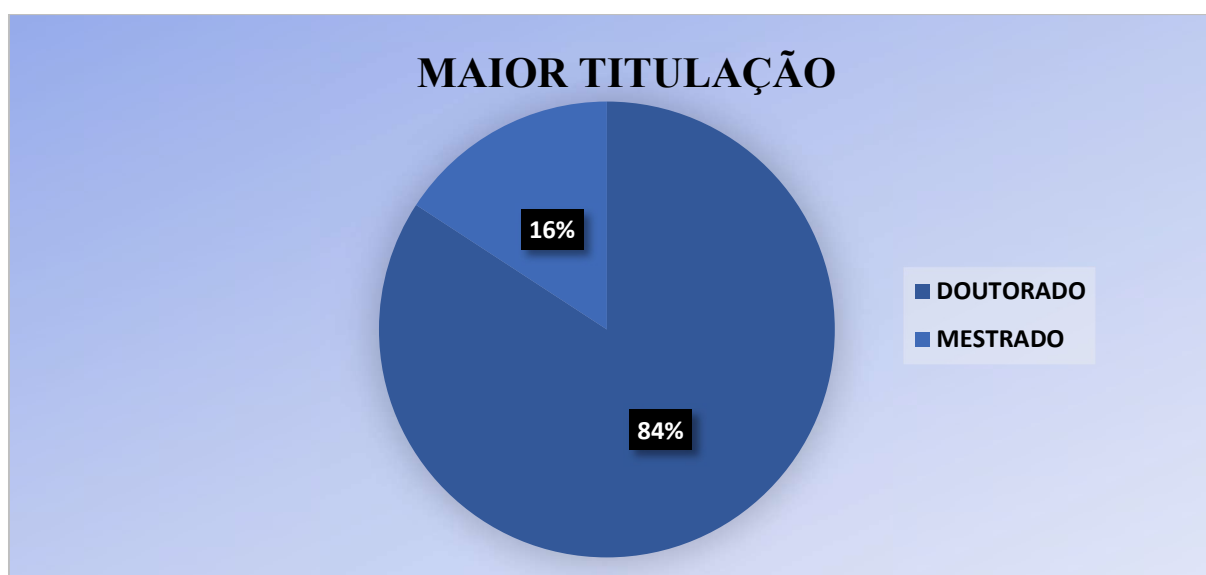
Os juízes responderam o Instrumento de Coleta para Caracterização (APÊNDICE H).

A validação de conteúdo do aplicativo foi conduzida por dezenove juízes com formação em odontologia, incluindo graduação e mestrado, doutorado, pós-doutorado e com experiência na área de educação em saúde e gerontologia. Para preservar o anonimato, os juízes foram identificados como Juiz 1, Juiz 2, Juiz 3, Juiz 4, Juiz 5, Juiz 6, Juiz 7, Juiz 8, Juiz 9, Juiz 10, Juiz 11, Juiz 12, Juiz 13, Juiz 14, Juiz 15, Juiz 16, Juiz 17, Juiz 18 e Juiz 19.

- Quanto à titulação

O Gráfico 12 ilustra a distribuição dos juízes de acordo com suas titulações. Todos os juízes têm formação em odontologia, com mestrado ou doutorado, 16 com doutorado, dois destes são professores com título de livre docência, 3 com mestrado, destacando 2 com mestrado na área de gerontologia. Além disso, são especialistas em estomatologia, odontologia para pacientes com necessidades especiais, saúde coletiva, periodontia e odontogeriatrica que são áreas correlatas com a pesquisa.

Gráfico 12– Distribuição dos juízes quanto à titulação



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

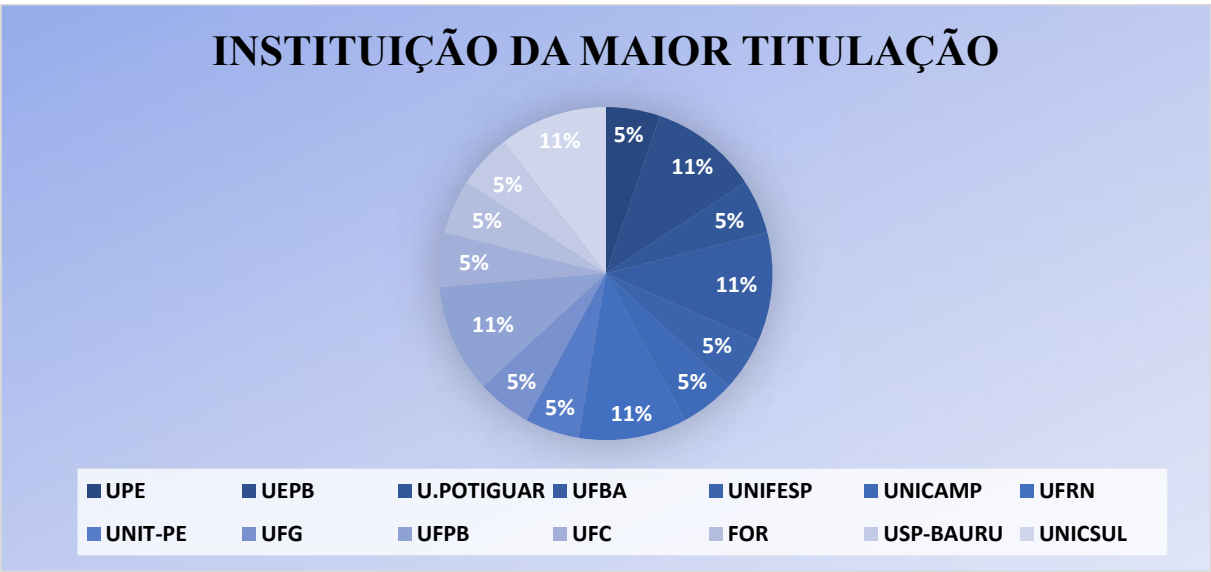
Quando questionados sobre a maior titulação, três (16%) afirmam ter o título de mestre e dezesseis (84%) de doutor. Vale ressaltar que mestre é a titulação mínima estipulada para participar do estudo. Esses dados indicam a alta qualificação e especialização dos juízes, essenciais para a credibilidade e robustez da pesquisa.

- *Quanto à Instituição de Maior titulação.*

Os juízes que participaram do estudo obtiveram suas maiores titulações em diversas universidades ao longo do Brasil, refletindo a abrangência e diversidade da formação acadêmica. As instituições de ensino incluem: Universidade de Pernambuco (6%), Universidade Estadual da Paraíba (11%), Universidade Potiguar (6%), Universidade Federal da Bahia (11%), Universidade Federal de São Paulo (6%), Universidade Estadual de Campinas (6%), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (11%), Universidade Tiradentes de Pernambuco (6%), Universidade Federal de Goiás (6%), Universidade Federal da Paraíba (11%), Universidade Federal do Ceará (6%), Faculdade de Odontologia do Recife (6%), Universidade de São Paulo - Bauru (6%) e Universidade Cruzeiro do Sul-SP (11%).

A distribuição geográfica e institucional dos juízes (Gráfico 13) destaca a diversidade de contextos acadêmicos e a pluralidade de perspectivas, o que fortalece a qualidade e a representatividade da pesquisa.

Gráfico 13- Distribuição dos juízes quanto à Instituição de Maior Titulação.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

- Quanto ao local de residência dos juízes

A Figura 9 ilustra a distribuição dos juízes de acordo com as cidades e estados em que residem. Observa-se que a maior parte dos juízes está concentrada na região Nordeste do Brasil, com a seguinte distribuição: 1 juiz em Teresina (PI), 2 em Natal (RN), 3 em João Pessoa (PB), 4 em Campina Grande (PB), 2 em Recife (PE), 1 em Camaragibe (PE) e 1 em Salvador (BA). Na região Sudeste, 3 juízes residem no estado de São Paulo, sendo 2 na cidade de São Paulo e 1 na cidade de Bauru. Além disso, 1 juiz reside na região Centro-Oeste, na cidade de Goiânia (GO), e 1 juiz está realizando pós-doutorado na Universidade de Illinois, nos Estados Unidos, no estado de Chicago.

A diversidade geográfica entre os juízes reflete uma ampla representatividade nacional e internacional, conferindo um caráter plural à pesquisa.

Figura 9- Distribuição dos juízes quanto ao estado/cidade em que residem.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

- Quanto à ocupação atual dos juízes

O Gráfico 14 apresenta a distribuição dos juízes em relação à sua ocupação atual. Neste questionário tivemos 25 respostas, porque alguns juízes atuam tanto na assistência, como na docência, na gestão e na pesquisa.

Dos 19 participantes, a maioria (49%) declarou atuar como docentes, enquanto 43% informaram que atuam na assistência. Apenas 4% trabalham na gestão e 4% na pesquisa.

Gráfico 14– Distribuição dos juízes quanto à ocupação atual.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esses dados indicam uma predominância de profissionais envolvidos diretamente no ensino e na assistência, com uma representação menor nas áreas de gestão e pesquisa, o que pode refletir o perfil prático e acadêmico dos juízes participantes.

-Quanto à Experiência em Educação em saúde

A Tabela 5 apresenta os dados sobre a distribuição dos juízes em relação à experiência em educação em saúde, promoção de saúde bucal, promoção de saúde bucal para pessoas idosas e elaboração/avaliação de material educativo.

Tabela 5- Distribuição dos Juízes quanto à Experiência em Educação em Saúde. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.

QUESTÕES	Sim (n)	Não(n)
Exp. Educação Saúde	95% (18)	5% (1)
Exp. Promoção Saúde Bucal	95% (18)	5% (1)
Exp. Promoção Saúde Bucal Pessoas Idosas	68% (6)	32% (1)
Exp. Elaboração/Avaliação Material Educativo Pessoas Idosas	89% (17)	11% (2)

Legenda: Exp-Experiência; n- Número de juízes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Com relação à experiência em educação em saúde, a maioria dos 18 juízes (94,7%) responderam que tem experiência e apenas 1 (5,3%) respondeu que não tem experiência.

A análise dos dados revela informações significativas sobre a experiência dos juízes na promoção da saúde bucal. A grande maioria, 95% dos juízes, possui experiência na área, com apenas 5% afirmando não ter essa experiência.

O alto índice de experiência entre os juízes reforça a competência e a expertise do grupo na avaliação do aplicativo, essencial para garantir a validade do processo

Em concordância com Silva e colaboradores (2022), a experiência prática é um fator essencial para a eficácia da validação de instrumentos voltados à saúde, especialmente em contextos como o da saúde bucal, que exigem conhecimento profundo das necessidades e desafios do público-alvo.

A análise dos dados revela informações relevantes sobre a distribuição dos juízes quanto à experiência na promoção de saúde bucal para pessoas idosas.

A maioria significativa dos juízes, ou seja, 68%, possui experiência na área, enquanto 32% não têm experiência específica com a promoção de saúde bucal para idosos. Este dado sugere que a maioria dos juízes está bem equipada para avaliar e fornecer feedback sobre a adequação do aplicativo para esse público específico.

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos juízes de acordo com sua experiência na elaboração/avaliação de material educativo.

Tabela 6 - Distribuição dos Juízes quanto ao Tempo de Experiência em Educação em Saúde, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.

QUESTÕES	Não se aplica (n)	0a 10 anos (n)	10 a 20 anos (n)	20 anos ou +(n)
Tempo Exp. Educação Saúde	5% (1)	16% (3)	32% (6)	47% (9)
Tempo Exp. Promoção Saúde Bucal	5% (1)	5% (1)	37% (7)	53% (10)
Tempo Exp. Promoção Saúde Pessoas Idosas	32% (6)	5% (1)	32% (6)	31% (6)

Legenda: Exp-Experiência; n- Número de juízes.
Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

É possível constatar que a maioria significativa dos juízes, ou seja, 17 (89%), têm experiência na elaboração/avaliação de material educativo. Em seguida, um juiz mencionou ser autor(a) de material educativo para auxiliar a higiene bucal de pessoas idosas, outro juiz descreveu que já confeccionou cartazes, materiais estruturados, e-books e protótipo de aplicativos, outro juiz afirmou ter participado de avaliação e cooperação de projetos coletivos.

Com relação ao tempo de experiência em educação em saúde, as respostas variaram entre 2 e 35 anos. Nove participantes (47%) afirmaram ter mais de 20 anos de experiência; seis (32%) entre 15 e 20 anos e três (16%) entre 0 a 10 anos. Um dos juízes não respondeu. Assim, a maioria dos juízes participantes do estudo têm mais de 10 anos de experiência em educação em saúde.

Além disso, a diversidade no tempo de experiência dos juízes em educação em saúde bucal é notável: 53% acumulam mais de 20 anos de atuação, o que agrega uma experiência valiosa para enriquecer as análises e decisões. Outros 37% possuem entre 10 e 20 anos de prática, enquanto 5% têm 10 anos de atuação, representando uma experiência ainda significativa. Esses dados revelam que os juízes não apenas possuem qualificação teórica, mas também uma vasta trajetória prática na área da saúde bucal, o que confere credibilidade e relevância às avaliações realizadas.

Em relação ao tempo de experiência, observamos uma variação considerável, com tempos que vão de 0 a 26 anos. Seis juízes (32%) informaram ter 15 anos de experiência, enquanto outros seis (32%) relataram não ter experiência na promoção de saúde bucal para idosos, o que pode refletir um foco em outras áreas da odontologia. Além disso, quatro juízes (21%) afirmaram ter 20 anos de experiência, enquanto um juiz (5%) mencionou ter 26 anos de prática, e outro juiz (5%) informou ter 10 anos. Esses dados indicam que, apesar de uma parte considerável dos juízes não ter experiência direta com o público idoso, a maioria possui uma experiência relevante em áreas correlatas, com 13 juízes (68%) demonstrando ter uma bagagem significativa para avaliar o aplicativo.

Essas informações são consistentes com estudos que destacam a importância da experiência prática na promoção de saúde bucal para idosos, uma vez que, como mencionado por Carvalho (2023), "a experiência específica no atendimento a idosos permite um melhor entendimento das necessidades particulares dessa faixa etária, fundamental para o desenvolvimento de ferramentas eficazes em saúde". Portanto, a experiência da maioria dos

juízes reforça a credibilidade do processo de validação do aplicativo, especialmente no que se refere ao contexto da saúde bucal para pessoas idosas.

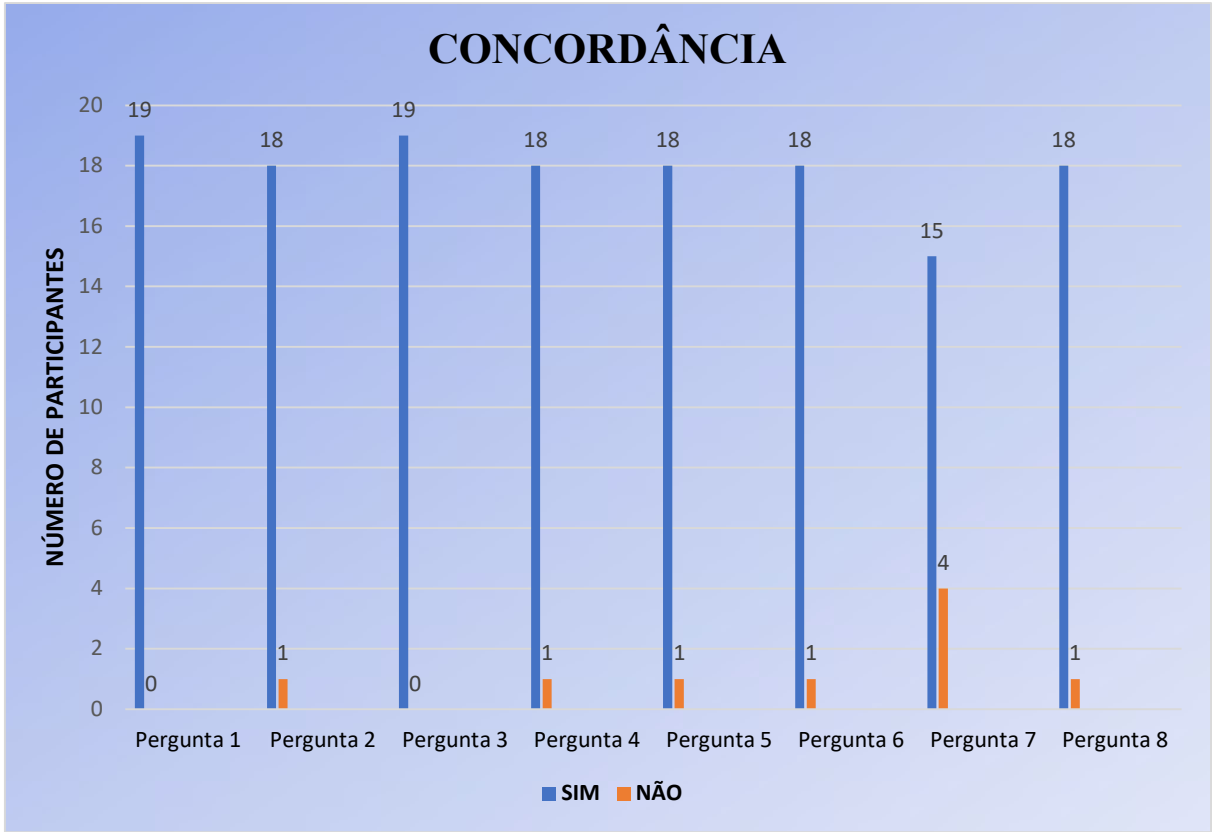
4.1.3 Resultados e discussão dos dados de validação do conteúdo do aplicativo pelos juízes especialistas

Na etapa de validação os juízes responderam ao Protocolo de Julgamento (Apêndice E).

-Quanto à concordância

O Gráfico 15 mostra a distribuição das respostas quanto à concordância com os itens listados.

Gráfico 15- Distribuição das respostas dos juízes quanto à concordância.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Foi questionado aos juízes sobre sua concordância com os oito itens listados para análise, a saber, onde cada item consistiu em perguntas com respostas SIM ou NÃO.

1.O conteúdo abordado no aplicativo é suficiente para o cuidado das manifestações orais da diabetes mellitus em idosos?

- 2.A linguagem utilizada no aplicativo está adequada para o público-alvo?
- 3.As ilustrações do aplicativo estão adequadas para o público-alvo?
- 4.As ilustrações inseridas no aplicativo são necessárias para compreensão do conteúdo?
5. Os tópicos abordados, na sequência em que se apresentam, no aplicativo motivam o idoso/leitor para compreensão do tema proposto?
6. O conteúdo proposto motiva o idoso para mudança de comportamento e atitude?
7. A tecnologia (aplicativo com vídeos) é apropriada para o público-alvo?
8. Recomendaria a aplicabilidade do aplicativo educativo, no formato em que se apresenta na rotina dos serviços de saúde direcionados ao idoso?

Quadro 4- em Cálculos IVC quanto à concordância do aplicativo pelos juízes.

Perguntas	IVC =Número de respostas Sim ou 3, 4 e 5 Número total de respostas
1.O conteúdo abordado no aplicativo é suficiente para o cuidado das manifestações orais da diabetes mellitus em idosos?	IVC=19/19= 1
2.A linguagem utilizada no aplicativo está adequada para o público-alvo?	IVC=18/19=0,94
3.As ilustrações do aplicativo estão adequadas para o público-alvo?	IVC=19/19=1
4.As ilustrações inseridas no aplicativo são necessárias para compreensão do conteúdo?	IVC=18/19=0.94
5. Os tópicos abordados, na sequência em que se apresentam, no aplicativo motivam o idoso/leitor para compreensão do tema proposto?	IVC=18/19=0,94
6. O conteúdo proposto motiva o idoso para mudança de comportamento e atitude?	IVC=18/19=0,94
7. A tecnologia (aplicativo com vídeos) é apropriada para o público-alvo?	IVC=15/19=0,78
8. Recomendaria a aplicabilidade do aplicativo educativo, no formato em que se apresenta na rotina dos serviços de saúde direcionados ao idoso?	IVC=18/19=0,94

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O Índice de validação total neste quesito foi de 0,94 (Quadro 4). Das questões perguntadas em cada item em relação ao item IVC, todos atenderam ao critério mínimo de validade, variando entre 0,78 a 1,00. Vale destacar que o quesito 7, que se refere a tecnologia

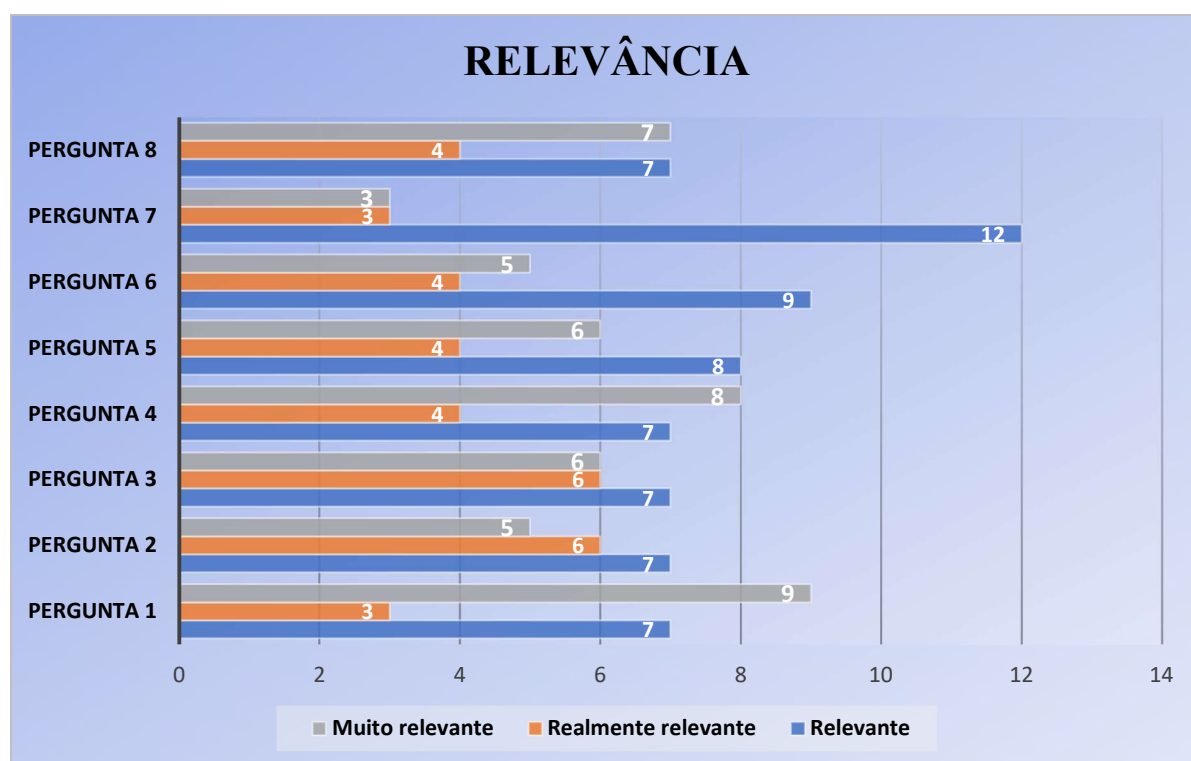
de aplicativo com vídeo foi o que obteve menor valor de 0,78, pois alguns juízes se referiram que o aplicativo seria mais voltado ao público de cuidadores e familiares.

- *Quanto à relevância*

Durante a validação de conteúdo do aplicativo, as contribuições fornecidas por cada juiz por meio do protocolo de julgamento do aplicativo, em relação à relevância da tecnologia, foram pontuadas em uma escala de um a cinco: (1) irrelevante, (2) parcialmente relevante (3), relevante, (4) realmente relevante e (5) muito relevante, seguindo a escala de *Likert*.

Os resultados são apresentados no Gráfico 16.

Gráfico 16- Distribuição das respostas dos juízes quanto à relevância do aplicativo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Na análise dos juízes, foi utilizado o método quantitativo com o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que é calculado a partir da soma das respostas relevantes (valoração 3, 4 e 5), dividido pelo número do total de respostas, conforme se observa no Quadro 5.

Quadro 5- Cálculos IVC quanto à relevância do aplicativo pelos juízes

Perguntas	IVC =Número de respostas Sim ou 3, 4 e 5 Número total de respostas
1.O conteúdo abordado no aplicativo é suficiente para o cuidado das manifestações orais da diabetes mellitus em idosos?	IVC=19/19=1
2.A linguagem utilizada no aplicativo está adequada para o público-alvo?	IVC=18/19=0,94
3.As ilustrações do aplicativo estão adequadas para o público-alvo?	IVC=19/19=1
4.As ilustrações inseridas no aplicativo são necessárias para compreensão do conteúdo?	IVC=19/19=1
5. Os tópicos abordados, na sequência em que se apresentam, no aplicativo motivam o idoso/leitor para compreensão do tema proposto?	IVC=18/19=0,94
6. O conteúdo proposto motiva o idoso para mudança de comportamento e atitude?	IVC=18/19=0,94
7. A tecnologia (aplicativo com vídeos) é apropriada para o público-alvo?	IVC=18/19=0,94
8. Recomendaria a aplicabilidade do aplicativo educativo, no formato em que se apresenta na rotina dos serviços de saúde direcionados ao idoso?	IVC=18/19=0,94

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Quanto à relevância das questões perguntadas em cada item, todos os itens atenderam ao critério mínimo de validade, variando entre 0,94 a 1,00. O índice de validação total neste quesito foi de 0,96.

O resultado do IVC geral pelos juízes especialistas foi de 0,95, e foi calculado somando-se as respostas relevantes dividido pelo número total de respostas.

Ao final do instrumento de avaliação, os juízes puderam colocar suas sugestões e comentários, conforme apresentado de forma sumarizada no Quadro 6.

Quadro 6- Comentários e sugestões dos juízes especialistas.

Juiz	Comentário	Sugestão	Resposta a sugestão
	O aplicativo é bastante atrativo e, na minha opinião, conseguirá atingir os objetivos propostos.	Sugiro apenas que observem que alguns textos são longos - isso, talvez, possa ser uma barreira para os que não sabem ler ou, ainda, para aqueles que não enxergam bem. Observar que o valor da glicemia, atualmente, mudou.	A sugestão sobre os textos longos foi revista. Com relação aos idosos que não enxergam bem, o app tem a opção de aumentar a letra. Os valores de glicemia citados no app estão de acordo com a SBD. As novas

1			diretrizes de 07/24 acrescentaram o Teste de Tolerância à glicose (TOTG) de 1 hora, que tem maior acurácia e sensibilidade, rastreio para diabetes a partir dos 35 anos e o questionário FINDRISC que avalia os fatores de risco. A diretriz ainda traz novidades sobre o rastreamento da doença renal crônica, entre outros temas.
2	Não houve	-----	-----
3	Não houve	-----	-----
4	Parabéns pelo trabalho. Apresenta grande relevância para a população idosa.	-----	-----
5	O grande desafio é motivar os idosos, pensando se o aplicativo ajudará muitos os idosos do futuro. Os de hoje são poucos tecnológicos Ótima iniciativa para os idosos que estão chegando	-----	-----
6	Não houve	-----	-----
	O aplicativo é bem intuitivo para pessoas idosas. No entanto, apesar de concordado com a linguagem e imagens do conteúdo, percebo que necessita de alguns ajustes para melhorar seu entendimento.	Ajustes para melhorar o entendimento. A exemplo é a forma que se fala sobre a escovação das gengivas em um dos vídeos. Também não sei se é pertinente manter o câncer oral como doenças bucais. Dar a entender que tem relação com o diabetes. Também, ao mencionar que existem 2 tipos	Foram realizados os ajustes no vídeo e no conteúdo. Inserimos a informação que o Câncer bucal não tem relação com a diabetes, porém é mais comum em pessoas idosas. Alterou-se a informação em vez de dois tipos, vários tipos de diabetes. As imagens são de pacientes que já tinham o TCLE. Foi ampliado o conceito

7		principais de diabetes, há descrição de vários outros tipos no mesmo campo. Acho pertinente ajustar para vários tipos. Acho que as imagens sobre gengivite e periodontite podem ser melhores para facilitar o entendimento, bem como a explicação sobre o que é biofilme dentário. Outro dado importante que pode ser adicionado são as diretrizes conjuntas da SOBRAPE e SBEM. Tenho mais sugestões, mas creio que essas sejam as principais.	de biofilme. As Diretrizes foram inseridas no folder para o conteúdo do APP não ficar muito extenso.
8	Nas orientações quanto ao câncer de boca, não se recomenda mais o autoexame, mas as consultas regulares ao CD.	Sugiro não dar ênfase ao autoexame. Acredito que muitos idosos terão dificuldade de manusear o aplicativo e falta de interesse mesmo. Acredito que o público-alvo deveria ser os cuidadores, sejam familiares ou profissionais.	Removemos o texto, imagem e o vídeo sobre o autoexame Iremos rever o público-alvo. Para os idosos que não demonstrarem interesse ou dificuldade disponibilizou-se um folder com as informações principais do app.
9	Parabéns pelo trabalho.	Imagens com a sinalização da doença bucal fica também interessante e ajuda a identificar no autoexame bucal.	O tópico de autoexame bucal foi removido.

10	-----	Talvez fazer com que em poucos cliques possam levar aos resultados	São 26 telas que dificultam o desempenho do app.
11	Nem todo idoso saberá usar		
12	O conteúdo é bastante amplo, mostra de forma clara o conceito, consequência e tratamento da Diabetes! E ainda agrega com dicas de saúde e que não se limitam aos diabéticos, podem Ser aplicadas aos idosos em geral.	Aplicar para idosos em geral e não apenas diabéticos.	Podemos rever o público-alvo.
13		Tradução em Libras nos vídeos, além das legendas. Na guia "Diabetes e Saúde Bucal", as imagens de referência para Periodontite e Salivação parecem estar trocadas. O INCA não recomenda mais o autoexame e o rastreamento populacional para câncer bucal. Essa decisão foi baseada em estudos recentes, que indicam a ausência de evidências sobre a eficácia dessas medidas na redução de novos casos ou da mortalidade pela doença. Caso opte por manter informações sobre o autoexame bucal, sugiro revisar a ordem do texto e das imagens, pois parecem estar trocados, além de	Aumentaria os custos do app, uma vez que teria que contratar uma intérprete de libras e o app foi feito com recursos próprios. Fizemos as correções das imagens na aba de Diabetes e Saúde Bucal. Removemos o texto, imagem e o vídeo sobre o autoexame. No novo folder do INCA/MS não recomenda.

		haver trechos repetitivos.	
14		Tamanho da fonte e interatividade no aplicativo	O usuário tem a opção de aumentar ou diminuir a fonte no app. Sobre a interatividade é desafiador montar um app voltado ao idoso.
15		Onde tem que hipossalivação é uma doença, trocaria por uma condição. Pode ser patológica, mas pode ser adaptativa ou fisiológica	Alterações feitas.
16	Não houve	-----	-----
17	Não houve	-----	-----
18		Explicar a importância da alimentação no dia da consulta odontológica e não deixar de tomar as medicações de rotina	Adicionou-se essa informação.
19		A linguagem precisa ser mais trabalhada para alcançar o público-alvo, visto que no formato em que está, apresenta-se dotada de muito conteúdo técnico e termos científicos o que pode comprometer o interesse e compreensão dos idosos. Também sugiro verticalizar os tópicos relacionando-os sempre com a doença diabetes e não expandir muito os temas de forma independente, pois pode fugir do escopo do estudo	Realizou-se ajustes na linguagem e suprimimos alguns tópicos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

De início, calculou-se o IVC de cada item (I-IVC) e, na etapa posterior, realizou-se a média desses valores, para encontrar o IVC geral (S-IVC).

O índice de concordância considerado aceitável é de 0,78, no mínimo para o I-IVC e de 0,80 para S-IVC, porém é preferível que seja de 0,90 ou maior. Valores menores podem indicar que o instrumento avaliado não atingiu os critérios mínimos para sua devida implementação e utilização pelo público para o qual foi desenvolvido (Da Silva, 2023).

Ao final, o aplicativo ORAL DM Plus obteve uma média geral do IVC de 0,95. Esse índice foi calculado somando-se as respostas positivas dividindo pelo valor total de respostas. Após a avaliação dos idosos e dos juízes especialistas foram realizadas as modificações sugeridas e ajustes no aplicativo para melhorar a usabilidade pelo público idoso, cuidadores e familiares e profissionais de saúde.

Pensando no público voltado para a pessoa idosa, que não usa celular ou que tem dificuldade em acessar aplicativos, foi desenvolvida uma tecnologia educacional do tipo folder (Figura 10) com as instruções de como deve cuidar da saúde bucal, baseado nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Metabologia e Endocrinologia e Sociedade Brasileira de Periodontologia (Steffens *et al.*, 2022).

A opção de escolha por esse tipo de tecnologia educativa desperta a curiosidade, favorece a promoção e prevenção na saúde da pessoa idosa (Oliveira, 2022).

Esse folder poderá ser distribuído e utilizado como suporte para as discussões conduzidas por profissionais de saúde, permitindo que as pessoas idosas tirem dúvidas, compartilhem experiências, promovendo um ambiente de troca de conhecimentos e fortalecimento da inclusão social. Integrar o folder às atividades coletivas é essencial para ampliar o seu impacto e consolidar seu papel como ferramenta educativa, alinhando-se às estratégias de educação em saúde preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que destaca a importância de materiais impressos em formatos acessíveis para promover a autonomia e o aprendizado contínuo entre este público (WHO, 2021).

De forma geral, o conteúdo do aplicativo foi cuidadosamente desenvolvido e validado por juízes especialistas, escolhidos por sua competência na área, e também testado pelo público-alvo. A validação pelo público-alvo é essencial para garantir que o instrumento seja eficaz e relevante, como destacado por Da Silva (2023), que enfatiza a importância de utilizar instrumentos confiáveis na área da saúde.

Figura 10 - Folder Guia de Orientações de Saúde Bucal à Pessoa Idosa Diabética.

A SAÚDE É UM DIREITO DA POPULAÇÃO E DEVER DO ESTADO.

TODA PESSOA COM DIABETES PRECISA SER ENCAMINHADA PARA EXAME ODONTOLÓGICO COMO PARTE DO TRATAMENTO DO DIABETES E DEVE MANTER AS CONSULTAS DE MANUTENÇÕES A CADA 4 MESES

SEU SORRISO É SEU CARTÃO DE VISITA. O ENVELHECIMENTO NÃO CAUSA A PERDA DOS DENTES, SE VOCÊ CUIDAR DELES.



PROCURE A SUA UNIDADE DE SAÚDE OU UNIVERSIDADES DE ODONTOLOGIA PARA CUIDAR DA SUA SAÚDE BUCAL.



de orientações de saúde bucal à
PESSOA IDOSA DIABÉTICA



CUIDE DA SUA SAÚDE BUCAL PARA MANTER SUA GLICOSE ADEQUADA!



MESTRADO PROFISSIONAL EM GERONTOLOGIA
PROFESSORA: CLÁUDIA BATISTA
ALUNA: RAQUEL CRISPIM PASCHOAL

MAIORES INFORMAÇÕES: [DIABETES.ORG.BR/COMPLICACOES-BUCAIS](https://diabetes.org.br/complicacoes-bucais)

REFERÊNCIAS:
1-PAULO, JOÃO. MANEJO CLÍNICO DA INTER-RELAÇÃO DIABETES E PERIODONTITE: DIRETRIZES CONJUNTAS DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTOLOGIA (SOBRAP) E DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). BRAZ. J. PERIODONTOL. V. 32, N. 1, P. 90-113, 2022.
DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.14436/0103-9393.32.1.090-113.OAR](https://doi.org/10.14436/0103-9393.32.1.090-113.OAR)
2-BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE GESTÃO DO CUIDADO INTEGRAL. GUIA DE CUIDADOS PARA A PESSOA IDOSA [RECURSO ELETRÔNICO] / MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE, DEPARTAMENTO DE GESTÃO DO CUIDADO INTEGRAL. – BRASÍLIA : MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023.
[HTTPS://BVSMS.SAUDE.GOV.BR/BVS/PUBLICACOES/GUIA_CUIDADOS_PESSOA_IDOSA.PDF](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_cuidados_pessoa_idosa.pdf)

VOCÊ SABIA QUE A SAÚDE BUCAL INFLUENCIA NO CONTROLE DO DIABETES ?

SE A DOENÇA GENGIVAL NÃO FOR TRATADA PODE LEVAR A PERDA DE DENTES E AUMENTAR OS NÍVEIS DE GLICOSE NO SANGUE. QUANTO MAIS CEDO VOCÊ PROCURAR AJUDA, MELHOR SERÁ O RESULTADO.

11 ORIENTAÇÕES PARA A PESSOA IDOSA DIABÉTICA:

- 1** A PESSOA IDOSA COM DIABETES TEM MAIOR CHANCE DE TER DOENÇAS GENGIVAIS, MARQUE UMA CONSULTA COM O DENTISTA.
- 2** SE VOCÊ NOTOU AS GENGIVAS VERMELHAS E INCHADAS, OU COM SANGUE, GOSTO DESAGRADÁVEL NA BOCA, DENTES MAIS LONGOS, MOLES OU SOLTOS, AUMENTO DOS ESPAÇOS ENTRE OS DENTES, CÁLCULO (TÁRTARO).
- 3** SEMPRE DEVE-SE FAZER CHECK-UPS DENTÁRIOS COM UM DENTISTA COMO PARTE DO CUIDADO E TRATAMENTO DO DIABETES. SE FOR FUMANTE, OS RISCOS PODEM SER MAIORES.
- 4** ASSIM COMO O DIABETES, A DOENÇA GENGIVAL É UMA CONDIÇÃO CRÔNICA E REQUER ATENÇÃO E CUIDADO PROFISSIONAL AO LONGO DE TODA A VIDA
- 5** VOCÊ PODE PREVENIR DOENÇAS GENGIVAIS LIMPANDO SEUS DENTES E GENGIVAS, A PARTIR DE ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL.
- 6** UMA BOA HIGIENE BUCAL É ESSENCIAL PARA TER UMA VIDA SAUDÁVEL, ASSIM COMO A DIETA E A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS
- 7** OUTROS PROBLEMAS QUE PODEM SURTIR NA SUA BOCA, CÁRIE, SENSACÃO DE BOCA SECA, QUEIMAÇÃO NA BOCA, INFECÇÕES POR FUNGOS OU FERIDAS NA BOCA QUE DEMORAM A CICATRIZAR.
- 8** INFORME AO SEU DENTISTA O RESULTADO DAS VISITAS AO MÉDICO, DOS EXAMES, CUIDADOS COM O DIABETES E SOBRE MUDANÇAS NOS MEDICAMENTOS.
- 9** É IMPORTANTE MANTER A BOCA E TODO O CORPO O MAIS SAUDÁVEL POSSÍVEL, COM CUIDADOS DENTÁRIOS E MÉDICOS REGULARES. SAÚDE DA BOCA E DO CORPO NÃO SE SEPARAM
- 10** O BOM CONTROLE DA GLICOSE SANGUÍNEA PREVINE O SURTIMENTO DE PROBLEMAS BUCAIS, ASSIM COMO AS DOENÇAS DAS GENGIVAS SE ESTIVEREM CONTROLADAS AJUDAM A MANTER A GLICEMIA.
- 11** SIGA RECOMENDAÇÕES MÉDICAS, AS ORIENTAÇÕES DE DIETA, PRATIQUE EXERCÍCIOS FÍSICOS E TOMA OS MEDICAMENTOS NAS DOSES E HORÁRIOS CORRETOS, PARA QUE OS NÍVEIS DE GLICOSE SANGUÍNEA SEJAM Atingidos e a DOENÇA SEJA CONTROLADA.

CUIDADOS COM A SAÚDE BUCAL:

FIO DENTAL DIÁRIO

- PASSE FIO DENTAL ENTRE CADA DENTE.
- REMOVA PLACAS E RESÍDUOS DE ALIMENTOS.

ESCOVAÇÃO ADEQUADA

- ESCOVE OS DENTES POR PELO MENOS 2 MINUTOS.
- USE UMA ESCOVA DE CERDAS MACIAS.
- MOVIMENTOS CIRCULARES SUAVES.

CUIDADOS COM AS PRÓTESES

- EVITE DORMIR COM AS PRÓTESES: ESCOVE APÓS AS REFEIÇÕES COM ESCOVA DURA E SABÃO NEUTRO;
- SE ESTIVER FOLGADA OU QUEBRADA, OU COM MAIS DE 5 ANOS, DEVE SER TROCADA.

EVITE ALIMENTOS AÇUCARADOS

- EVITE COMER DOCES, BALAS, CHOCOLATE, REFRIGERANTES, BOLOS.
- OPTE POR LANCHES SAUDÁVEIS.

TROQUE SUA ESCOVA REGULARMENTE

- A CADA 3 MESES OU QUANDO AS CERDAS ESTIVEREM DESGASTADAS.

TOME PELO MENOS 2 LITROS DE ÁGUA POR DIA

PASSE HIDRANTE NOS LÁBIOS, EVITE MANTEIGA DE CACAU

TOME AS MEDICAÇÕES NAS HORAS CERTAS

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A validação também assegura que o aplicativo meça com precisão o que se propõe, garantindo segurança na prática clínica. Estudos como o de Pinheiro; Souza; Borges (2023) e Morais *et al.* (2024) destacam a relevância da validação com escalas como a de *Likert* e o Índice de Validação de Conteúdo (IVC), que no caso deste estudo, obteve uma média de 0,95, indicando alta confiabilidade. Outros aplicativos, como o VOVOZ e o Glicado, também mostraram bons resultados de validação com IVC, reforçando a eficácia e a credibilidade do processo de validação.

4.2 Produto Tecnológico: Aplicativo Oral DM Plus

O Aplicativo Oral DM Plus pode ser apresentado da Figura 11, onde mostra o seu ícone, até a Figura 19, onde se tem as dicas para o cuidado oral ao paciente diabético.

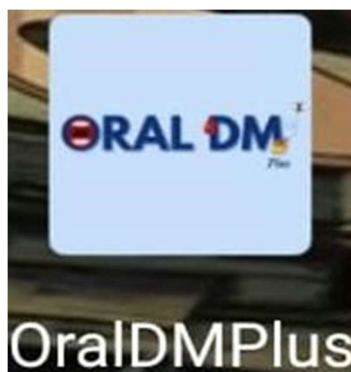
1. O estudo proporcionou o embasamento para o desenvolvimento de um aplicativo como produto tecnológico, denominado ORAL DM PLUS, com o propósito de alertar as pessoas idosas diabéticas sobre os cuidados de lesões orais, que podem surgir, a importância do autocuidado e a influência da saúde bucal no controle do diabetes.

2. Para instalar o aplicativo, é necessário acessar a URL

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1VvzNeH53z_yOP98tpPrfoQiAovMZ3jLK

Uma vez instalado, o aplicativo ORAL DM PLUS abrirá um ícone com o nome do aplicativo e a sua logomarca (Figura 11).

Figura 11- Ícone do Aplicativo Oral DM Plus

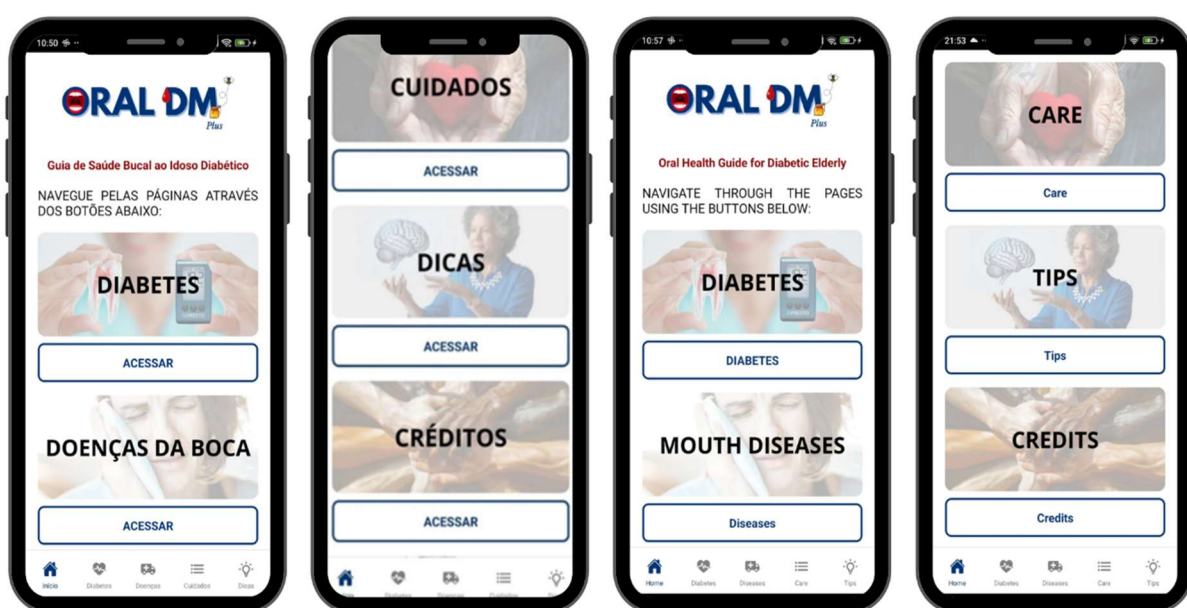


Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Para os juízes especialistas que não tinham acesso ao Android foi disponibilizado um vídeo com todo o conteúdo do aplicativo. Assim como, dois links de acesso aos vídeos legendados em português e inglês que constam dentro do aplicativo.

- ✓ https://drive.google.com/drive/folders/1IGOkUFh6IO7l0mFye1LwGrNJzbVIkmj_?usp=sharing (Link dos vídeos legendados em português)
- ✓ <https://drive.google.com/drive/folders/19M6RmdbezHWXsobLFcJwBonWpi00S1u?usp=sharing> (Link dos vídeos legendados em inglês)

Figura 12- Tela inicial do aplicativo Oral DM Plus



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

3. Sobre o APP – Na primeira página, o usuário terá acesso a logomarca e título do aplicativo- ORAL DM Plus- Guia de Saúde Bucal ao Idoso Diabético- e as abas iniciais do conteúdo podendo escolher uma delas, DIABETES, DOENÇAS DA BOCA, CUIDADOS, DICAS, CRÉDITOS, AJUSTES (Figuras 12).

4. Créditos – Ao optar por essa alternativa, o usuário visualiza a equipe responsável pelo desenvolvimento do aplicativo. Assim como, poderá obter todas as referências utilizadas para a fundamentação teórica do aplicativo e das fontes de imagens utilizadas. Vale destacar que a maioria das imagens foram de pacientes da autora, com preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Figura 13).

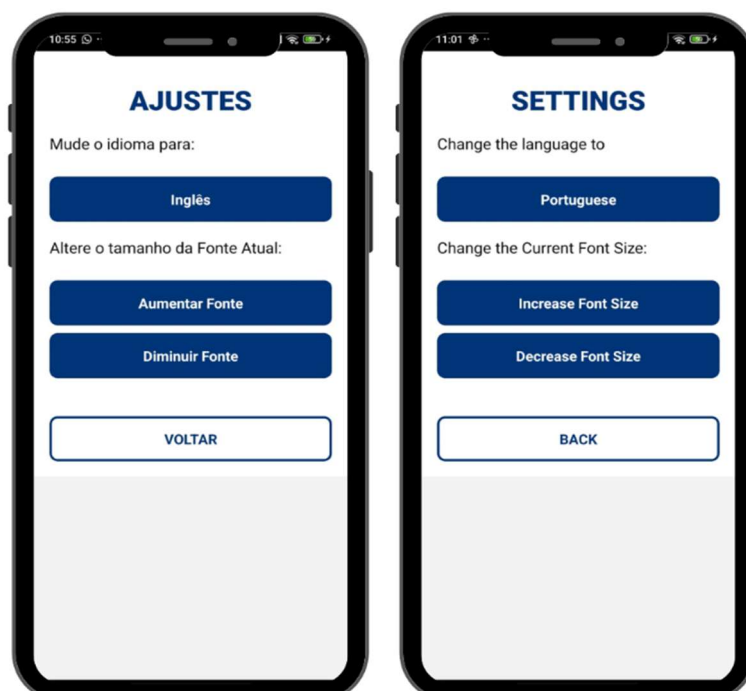
Figura 13- Tela Créditos Oral DM Plus



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

5-Ajustes-Ao clicar nesta tela, o usuário poderá aumentar ou diminuir o tamanho da fonte e optar pelo idioma português ou inglês (Figura 14).

Figura 14- Tela de Ajustes de tamanho da fonte e idioma.

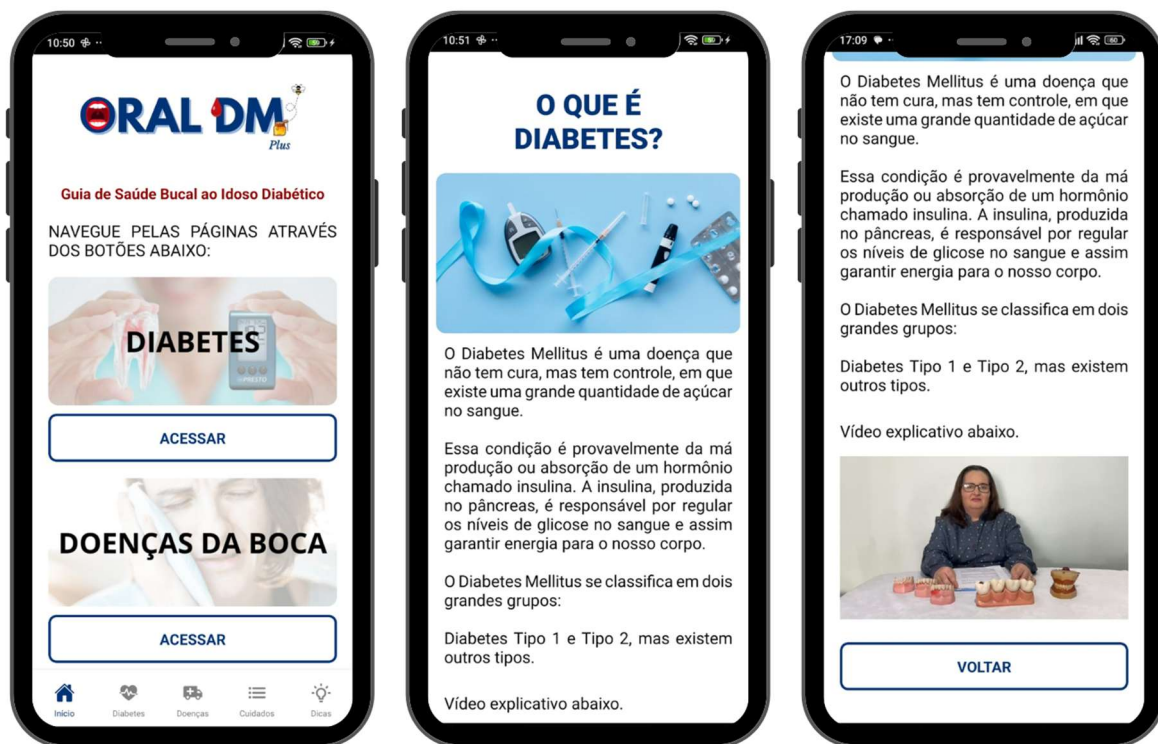


Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Ao final desta tela, tem um lembrete, alertando que o aplicativo é apenas informativo, não substitui a consulta com o cirurgião-dentista e demais profissionais de saúde. Esse produto é do Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia da Universidade Federal da Paraíba.

7- Iniciar – Ao clicar no botão “acessar”, será apresentado o conteúdo da tela escolhida, (Figura 15), onde se tem o texto descritivo e, em seguida, tem-se um vídeo explicativo da autora referente ao tópico escolhido, e o botão de voltar para tela inicial. Abaixo encontram-se os ícones INÍCIO DIABETES, DOENÇAS da BOCA, CUIDADOS e DICAS, para escolha de navegação do usuário no app. No total são 26 opções de telas em português e inglês. Os textos em inglês foram corrigidos por um tradutor. Essa estrutura se repete em todo o aplicativo.

Figura 15- Tela inicial e apresentação do aplicativo Oral DM Plus.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A pessoa idosa, cuidador, familiar ou profissional de saúde poderá escolher entre os temas do seu interesse. Ao clicar no primeiro botão acessar a tela inicial o usuário será direcionado para uma a página intitulada como “Diabetes” (Figura 16), onde poderá ter acesso a mais 3 botões, denominados respectivamente de “O que é diabetes?”; “Tipos de diabetes” e “Diabetes e saúde bucal”. Ao acessar uma das telas mencionadas, o usuário terá acesso ao conteúdo na forma de texto, com fonte ampliada, e no final um vídeo explicativo sobre cada

tema, existindo sempre a possibilidade de retornar à tela anterior por meio de um botão ao final de cada página (essa configuração de interface repete-se para todas as demais telas de conteúdo do aplicativo).

Figura 16-Tela sobre Diabetes do aplicativo Oral DM Plus.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O segundo botão da tela inicial direciona o usuário para a tela “Doenças da Boca” (Figura 17), a qual apresenta mais oito botões intitulados da seguinte maneira: “Gengivite”; “Periodontite”; “Cárie Radicular”; “Hipossalivação”, “Xerostomia”; “Candidíase oral”; “Halitose” e “Câncer Bucal”.

Estas telas apresentam um texto sobre a doença da boca escolhida, com conceito simplificado, sinais e sintomas e um vídeo educativo curto com duração de 1 a 2 minutos, com exceção do câncer de boca, onde foi inserido a parte de tratamento para alertar aos usuários que se for descoberto em fase inicial tem cura. Por ser mais comum no público de pessoas idosas que fumam e bebem, esse tema foi acrescentado, fazendo-se o alerta que o câncer bucal não tem relação com a diabetes.

Figura 17- Tela sobre Doenças da Boca do aplicativo Oral DM Plus.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O terceiro botão da tela inicial encaminha o usuário para a tela “Cuidados” (Figura 18), a qual apresenta mais quatro botões intitulados da seguinte forma: “Higienização Bucal”; “Higienização de próteses”; “Controle do diabetes” e “Ida regular ao cirurgião-dentista”.

Figura 18 – Tela sobre Cuidados do aplicativo Oral DM Plus



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Na aba “Higienização Bucal”, foi abordada sobre a importância do uso do fio dental, tipos de fio dental, passa-fio, tipos de escovas dentais (interproximais, unitufo, adaptadas e elétrica), a troca da escova e o vídeo demonstrativo sobre a escovação de forma correta. Assim como, foi alertada sobre a higiene da língua, o uso do limpador de língua, creme dental e enxaguante bucal. Todos esses assuntos têm vídeos explicativos relacionados.

Na aba de “Higienização das Próteses” foi explicado sobre os tipos de próteses fixas e removíveis, escovas de prótese (unitufo e interproximal), pastilhas para limpeza de próteses, como a prótese deve ser guardada e sobre a importância de evitar o uso ao dormir. Ao final tem o vídeo explicativo.

Na aba de “Controle de diabetes”, relatou-se sobre a importância de manter a glicose dentro dos níveis recomendados e seguir as orientações médicas, usar o glicosímetro e os medicamentos nas doses e horários corretos.

Na aba “Ida regular ao dentista”, alertou-se sobre a influência da saúde bucal no controle do diabetes e lembrar das visitas periódicas ao dentista.

O quarto botão da tela inicial direciona o usuário para a tela “Dicas” (Figura 19), a qual apresenta mais seis botões intitulados da seguinte maneira: “Suspensão do tabagismo”; “Hábitos Nocivos”; “Presença familiar”; “Alimentação”; “Exercícios físicos” e “Caderneta do Idoso”.

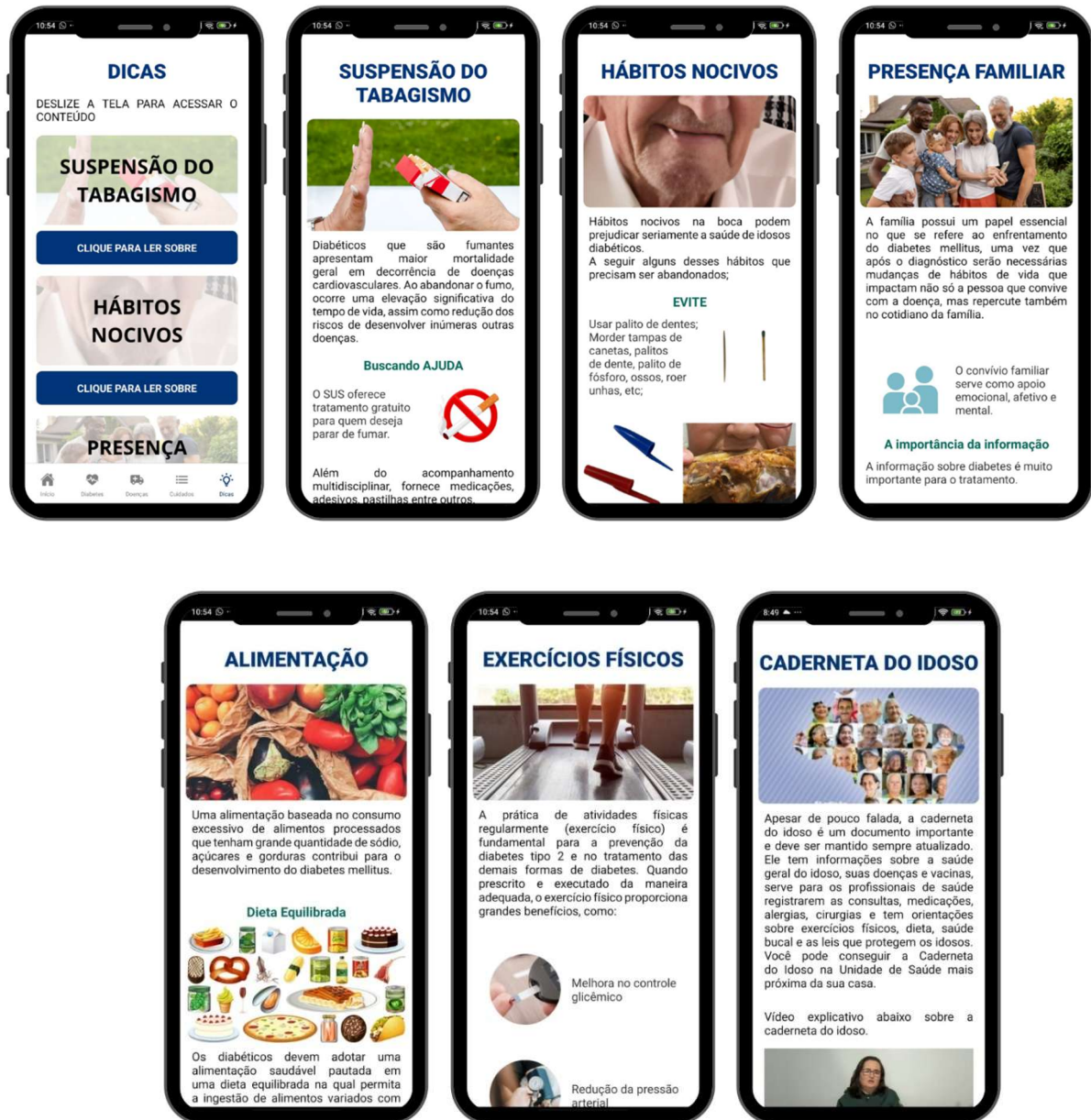
Na aba de “Suspensão do tabagismo”, alertou-se que os pacientes idosos diabéticos fumantes apresentam maiores índices de mortalidade, em decorrência das doenças cardiovasculares, além do risco de desenvolver várias outras doenças. Informou-se também que o Sistema Único de Saúde oferece tratamento gratuito para aqueles que desejam parar de fumar.

A aba de “Hábitos Nocivos” retrata muitos hábitos de pessoas idosas, que devem ser evitados, já que o público idoso diabético tem uma maior dificuldade de cicatrização do que a população em geral. Fez-se o alerta para não morder ou mastigar palito de dente e/ou de fósforo, morder tampa de caneta, mastigar ossos, abrir tampa de garrafa, segurar pregos, agulhas e alfinetes com a boca, fazer bochecho com cachaça, perfume, colocar dipirona, óleo, perfume dentro do dente para não provocar queimaduras e traumas, em caso de dor ou desconforto procurar o dentista. Este item foi incluído baseado na vivência clínica da autora.

Nas abas de “Presença Familiar”, “Exercícios Físicos” e “Alimentação”, descreveu-se a importância do apoio familiar e psicológico no tratamento do diabetes, da dieta equilibrada, acompanhamento nutricional, da autorresponsabilidade e autocontrole, da prática regular de

atividade física e de se alimentar previamente, para evitar a hipoglicemia, assim como manter os exames cardiológicos atualizados.

Figura 19– Tela sobre Dicas do aplicativo Oral DM Plus.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Na última aba do aplicativo é relatado sobre a importância da “Caderneta do Idoso” e de manter os dados atualizados sobre medicação, alergias, vacinas, cirurgias prévias e todo histórico da saúde do idoso e onde poderá ser adquirida.

Na tela final do aplicativo, foi colocado lembrete, que o aplicativo é apenas informativo, não substitui a consulta com o cirurgião-dentista e demais profissionais de saúde. Esse produto é do Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia da Universidade Federal da Paraíba.

Dentre os 25 vídeos produzidos que estão dentro do aplicativo, foi selecionado como vídeo principal “Diabetes e Saúde Bucal”, onde a pesquisadora fala sobre os principais agravos que pacientes idosos diabéticos podem ser acometidos e da relação de saúde bucal e o manejo da doença, assim como destaca a importância da visita regular ao cirurgião-dentista.

O aplicativo tem o potencial de promover um impacto significativo na experiência de valorização da saúde bucal de idosos diabéticos e sua influência no controle da doença, melhorando a qualidade de vida. Assim como, sensibilizar o idoso para a importância das consultas periódicas ao dentista. Dessa forma, através desse recurso, o idoso, cuidador, familiar poderá adquirir conhecimentos e informações sobre a temática.

Ressalta-se a originalidade do trabalho, com a elaboração de um aplicativo educativo para idosos diabéticos voltado à saúde bucal, no smartphone, visto que os aplicativos existentes geralmente são para contagem de carboidratos, cálculo de insulina, controle de glicemia, escala de peso (SBD, 2023). Essa iniciativa não apenas atende a uma lacuna evidente no campo da odontologia, mas pode promover uma experiência inovadora para os pacientes idosos, cuidadores, familiares e para os profissionais de saúde com informações na palma da mão.

Uma vez que diversos estudos (Tenner *et al.*, 2022; García-Sánchez *et al.*, 2022; Sheikhtaheri *et al.*, 2018; Marces *et al.*, 2020; Gomes *et al.*, 2019) descrevem os benefícios e impactos positivos da saúde móvel por meio de *smartphones* e *apps* móveis, possibilitando assim uma nova modalidade de cuidado e educação em saúde, colocando a comunicação, conectividade com a internet e configurações sofisticadas nas mãos de profissionais e pacientes em tempo real e/ou remoto; a disponibilização de conteúdos gratuitos, tornando-se uma alternativa de acesso à informações, bem como, uma ferramenta tecnológica de promoção e/ou prevenção em saúde para a população; melhoria em atendimento aos pacientes, processo de tomada de decisões, redução de erros médicos na assistência à saúde e comunicação entre a equipe de saúde (Gomes *et al.*, 2019; Sheikhtaheri *et al.*, 2018).

Atualmente com o advento da m-Health, verificou-se que os profissionais de saúde têm usado cada vez mais os *apps* em sua prática clínica diária. Estes permitem o auxílio e a pesquisa de informações, aquisição e aprofundamento de conhecimentos, bem como, possibilidades de melhorias seja na assistência, gestão ou na educação (Pereira *et al.*, 2024).

Com o uso do APP Oral DM Plus almeja-se que o idoso se sinta incentivado a adotar comportamentos que valorizem a saúde bucal, tornando-se um sujeito ativo e participativo no que diz respeito ao autocuidado e controle do diabetes mellitus, pois a saúde da boca e do corpo não se separam. Segundo Miranda (2023), a falta de conhecimento é uma barreira em DM para o autocuidado justificando a construção de materiais e métodos, ou ferramentas de ensino e aprendizagem, a partir de uma linguagem simples que facilite a compreensão por parte das pessoas com menor escolaridade, melhorando a percepção individual a respeito de sua saúde e, conseqüentemente, dos seus próprios cuidados. Neste sentido, os estudos de Cabral e colaboradores (2021) e de Fernandes e colaboradores (2018) destacam que variáveis socioculturais influenciam o comportamento de autocuidado de populações com condições crônicas.

Portanto, deve-se destacar a importância da realização de pesquisas, implementando, monitorando e avaliando o impacto do uso do aplicativo na melhora da saúde bucal e no controle do diabetes promovendo saúde, qualidade de vida e prevenindo os agravos das doenças que atinjam a boca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação resultou nos seguintes produtos inovadores que contribuem para a educação em diabetes e saúde bucal de idosos, cuidadores, familiares e profissionais de saúde: uma análise bibliométrica, um aplicativo móvel (Oral DM Plus), 25 vídeos educativos, um infográfico e um folder educativo.

A análise bibliométrica foi a base científica para o desenvolvimento do aplicativo Oral DM Plus, identificando os estudos mais relevantes sobre o uso de aplicativos móveis para o cuidado com lesões orais em pacientes idosos diabéticos. A construção e validação do aplicativo envolveram uma análise criteriosa por juízes especialistas, selecionados pela experiência na área, e pelo público-alvo, composto por pessoas idosas. O aplicativo alcançou um elevado Índice de Validação de Conteúdo (IVC), com médias de 0,95 pelos juízes, 0,98 pelos idosos e 0,95 no geral.

O aplicativo foi avaliado por idosos e validado por juízes especialistas, o que possibilitou ajustes na linguagem e adequações no conteúdo abordado, além da criação de materiais complementares, como infográficos, folders e vídeos. Esses ajustes visaram atender a pessoas com dificuldades no uso de tecnologias digitais. O Oral DM Plus foi desenvolvido para fornecer informações sobre a prevenção e o cuidado de manifestações bucais associadas ao diabetes, contando com recursos como 26 telas interativas, textos e vídeos legendados em português e inglês, além de opções para personalização da fonte.

Este produto tecnológico tem o potencial de impactar positivamente a saúde bucal de pessoas idosas diabéticas, contribuindo para o controle glicêmico e a melhoria da qualidade de vida. Ademais, promove a sensibilização de pessoas idosas quanto à importância das consultas regulares ao cirurgião-dentista, promovendo o autocuidado e tornando-os agentes ativos no controle do diabetes mellitus e suas manifestações.

O estudo apresenta originalidade evidente, considerando que a maioria dos aplicativos existentes na área de diabetes se limita à contagem de carboidratos, cálculo de insulina ou controle glicêmico. O Oral DM Plus se destaca por abordar a saúde bucal, tema frequentemente negligenciado, e por ser acessível via smartphones, facilitando seu uso por idosos e inserindo-se nas rotinas dos serviços de saúde.

Apesar de suas contribuições, o estudo apresenta limitações. O aplicativo está disponível apenas para a plataforma Android e não possui tradução para Libras, uma funcionalidade que deverá ser incluída em etapas futuras.

Conclui-se que o Oral DM Plus é uma ferramenta com alto potencial para promover saúde bucal e controle do diabetes, atendendo a uma lacuna significativa na odontogeriatria com a disponibilização de informações acessíveis a pacientes, cuidadores e profissionais de saúde. Pesquisas futuras podem focar na avaliação de seu impacto em serviços de saúde e na inclusão de novas funcionalidades, como suporte multiplataforma e tradução para Libras, ampliando ainda mais seu alcance.

REFERÊNCIAS

ACACIO, E. O.; LEGEY, Â. L. C. Qualidade de vida entre idosos: associação com características demográficas, comportamentais e estado de saúde. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 32, n. 4, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202432040114>.

ALENCAR, D. C. *et al.* Uso de comunidades virtuais no suporte às pessoas com diabetes mellitus. **Escola Anna Nery**, v. 27, e20220246, 2023.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Professional Practice Committee. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2025. **Diabetes Care**, 1 jan. 2025, v. 48, suplemento 1, p. S59-S85. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc25-S004>.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Introduction: diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 38, supl. 1, p. S1-S2, 2015.

AMORIM, D.N.P. *et al.* Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v.12(1): p.58-71, 2018.

BAEZA M. *et al.* Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. **J Appl Oral Sci.** v. 28, e20190248, 2020.

BARRA, D. C. C. *et al.* Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, 2018. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/513>. Acesso em: 17 jan. 2024.

BECK, J. D. *et al.* Periodontal medicine: 100 years of progress. **Journal of dental research**, v. 98, n. 10, p. 1053-1062, 2019.

BERNARDO, Lilian Dias. As pessoas idosas e as novas tecnologias: desafios para a construção de soluções que promovam a inclusão digital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.230142.pt>.

BEZERRA, L. *et al.* Aplicativos móveis no cuidado de saúde: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v.93, n 31, 2020.

BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

BRASIL. **Saúde realiza pesquisa inédita para prevenir diabetes no país**. Ministério da Saúde. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt->

br/assuntos/noticias/2023/setembro/saude-realiza-pesquisa-inedita-para-prevenir-diabetes-no-pais. Acesso em: 21 out. 2023.

CABRAL, D. A. C. et al. Health education for diabetic patients in socioeconomic vulnerability in northern Brazil. **Res Soc Dev**, v. 10, n. 1, p. e10910111598, 2021.

CAMARANO, Ana Amélia. *et al.* **Doenças crônicas e longevidade: desafios para o futuro**. – Rio de Janeiro: Edições Livres; Fundação Oswaldo Cruz, 2023.

CARMO, L. K. de S. do; FORTES, R. C. Validação de aplicativos móveis na área de saúde: um estudo baseado em evidências. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasil, São Paulo, v. 6, n. 12, p. 49–68, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.7549230.

CARVALHO, M. R. L. A. *et al.* A saúde bucal na população idosa: revisão integrativa. **Ciências da Saúde**, v. 27, Edição 128, nov. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10155668.

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. **National Diabetes Statistics Report Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>. Acesso em: 17 jan. 2024.

CHATTERJEE, S. *et al.* Type 2 diabetes. **Lancet**. 389(10085):2239-51, 2017.

COSTA I.C.P. *et al.* Produção científica em periódicos online sobre o novo coronavírus (COVID-19): pesquisa bibliométrica. **Texto & Contexto-Enfermagem**. 29:e20200235, 2020.

DA SILVA, Andréia Cardoso *et al.* Elaboração e validação de tecnologia educativa de introdução a farmacologia, farmacocinética e farmacodinâmica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 1, p. 2085-2093, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes** – Update 2/2023. 2023. DOI: <https://doi.org/10.29327/5238993>.

FDI-FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES. **Atlas de Diabetes da IDF**. 10^a ed, Bruxelas, Bélgica: 2021. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org>. Acessado em: 06 dez. 2023.

FERNANDES, L.D.S.; CALADO, C.; ARAUJO, C.A.S. Social networks and health practices: influence of a diabetes online community on adherence to treatment. **Cien Saude Colet**, 23(10):3357-3368, 2018.

FERREIRA-GOMES, M. L. *et al.* Aplicativos móveis direcionados aos idosos para autogerenciamento do cuidado: revisão de escopo. **Revista Cuidarte**, v. 14, n. 1, 2023.

FERREIRA, D.L. *et al.* O efeito das equipes multiprofissionais em saúde no Brasil em atividades de cuidado com o diabetes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 17, p. e91, 5 dez. 2018.

FERREIRA, B. da S.; V., *et al.* Óbitos por complicações do Diabetes Mellitus no Brasil: uma análise epidemiológica de uma década (2013-2023). **Brazilian Journal of Implantology and**

Health Sciences, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 430–442, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p430-4421>.

FIGUEROA, R. **Descubra o que é mhealth e como se aplica o conceito em saúde**. Portal Telemedicina, inovando em saúde digital. Disponível em: <https://portaltelemedicina.com.br/o-que-e-mhealth>. Acesso em 15 jul. 2023.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 20, p. 16-29, 2017.

FREITAS D.R.J. **Impactos das tecnologias nas ciências biológicas e da saúde** – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

GARCÍA-SÁNCHEZ, S. et al. Mobile health apps providing information on drugs for adult emergency care: systematic search on app stores and content analysis (preprint). **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 10, n. 4, p. e29985, 2022.

GOMES, M. L. et al. Evaluation of mobile apps for health promotion of pregnant women with preeclampsia. **Acta Paul Enferm**, v. 32, n. 3, p. 275-281, 2019.

GUIMARÃES E.M.P.; GODOY S.C.B. Telenfermagem - Recurso para assistência e educação em enfermagem. **Rev Min Enferm** [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 12]; 16(2):157-8, 2012.

GRAVES, D. T. *et al.* The impact of diabetes on periodontal diseases. **Periodontology**, v. 82, n. 1, p. 214-224, 2020.

HAJISHENGALLIS, G.; CHAVAKIS, T. Local and systemic mechanisms linking periodontal disease and inflammatory comorbidities. **Nature Reviews Immunology**, v. 21, n. 7, p. 426-440, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA | INEP. **Mulheres predominam em estudos, pesquisas e exames educacionais**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/mulheres-predominam-em-estudos-pesquisas-e-exames-educacionais>. Acesso em: 09 jan. 2025.

KUMAR V. *et al.* **Robbins and Cotran pathologic basis of disease**. Philadelphia: Saunders; 2005.

LICCARDO, D. *et al.* Periodontal disease: a risk factor for diabetes and cardiovascular disease. **International journal of molecular sciences**, v. 20, n. 6, p. 1414, 2019.

LIMA A. *et al.* Tecnologias Promocionais na Saúde do Idoso, revisão integrativa. **Enfermagem em Foco**. Ribeirão Preto, 2020. Disponível em: agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017. Acesso em: 16 mai. 2024.

MARCES, AD *et al.* Usability of a mobile application on diabetic foot self-care. **Rev Bras Enferm**, v. 73, n. 4, e20180862, 2020.

MARCELO, C. A. S. *et al.* Aplicativos móveis sobre diabetes mellitus – Revisão Narrativa. **J. Heart Inform**, v. 12, n. 2, p. 64-67, abr.-jun. 2020.

MAREGA, T. *et al.* **Odontologia Especial**. São Paulo: Quintessence Editora. cap 2, p36, 2018.

MAURI-OBRAIDORS, E. *et al.* Oral manifestations of Diabetes Mellitus. A systematic review. **Medicina oral, patologia oral y cirurgia bucal**, v. 22, n. 5, p. e586, 2017.

MIRANDA, L. H. D.; REIS, J. S.; OLIVEIRA, S. R. de. Construção e validação de ferramenta educativa sobre insulino terapia para adultos com diabetes mellitus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 05, p. 1513-1524, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023285.09502022>.

MORAIS, S. V. de F. *et al.* Validação de aplicativo para comunicação alternativa entre a pessoa idosa e a equipe de saúde no hospital. **Contribuciones a las ciencias sociales**, 17(6), e7205, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.6-009>.

NASCIMENTO, Wanessa Maria Silva do. **Construção e validação de jogo cognitivo relacionado a temas afetivos para idosos**, 2024 78f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

NICHIATA, L. Y. I. *et al.* MHealth e saúde pública: a presença digital do Sistema Único de Saúde do Brasil por meio de aplicativos de dispositivos móveis. **Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 503-516, jul.-set. 2023. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i3.3663>.

OLIVEIRA, A.V. *et al.* Aplicativos móveis na área odontológica em smartphones utilizados no Brasil. **Rev. Saúde Digital Tec. Educ.**, Fortaleza, CE, v. 7, número especial III, p.45-61, fev. 2022. ISSN: 2525-9563, 2022.

OLIVEIRA O.J. *et al.* Bibliometric method for mapping the state-of-the-art and identifying research gaps and trends in literature: an essential instrument to support the development of scientific projects. In: KUNOSIC, Suad; ZEREM, Enver (Ed.). **Scientometrics Recent Advances**. Rijeka: IntechOpen, p. 45-58, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.85856>.

OMS-ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial**. Geneve: OMS; 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. O Papel das Tecnologias Digitais no Envelhecimento e na Saúde. Washington, DC: OPAS; 2023.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. 2009. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=5ItD1mBEfnUC>. Porto Alegre: Artmed Editora. Acesso em: 13 dez. 2024.

PEREIRA, C. B. *et al.* Contribuições dos aplicativos móveis para o atendimento pré-hospitalar: revisão integrativa. **Acta Paul Enferm**, 2024;37:eAPE00172. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2024AR0000172>.

PICCIANNI, B. L. *et al.* **Diretrizes para atendimento odontológico de pacientes sistemicamente comprometidos**. 2. ed. São Paulo: Santos Publicações, 2023. Cap. 6, p. 97.

PINHEIRO, O. M.; SOUZA, A. C. C.; BORGES, J. W. P. **Construção e validação de tecnologia educacional para promoção de saúde bucal da gestante na Estratégia Saúde da Família**. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 27, n. 5, p. 2949-2966, maio 2023. DOI: 10.25110/arqsaude.v27i5.2023-052.

PITITO, B, Dias *et al.* Metas no tratamento do diabetes. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes** (2023). DOI: 10.29327/557753.2022-3, ISBN: 978-85-5722-906-8.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

PRETTO, Caroline *et al.* Influência da visão na qualidade de vida dos idosos e medidas preventivas a deficiências visuais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 4900-4905, 2020. DOI:10.34119/bjhrv3n3-074.

RAMALHO, A.K.B.M. **Desenvolvimento de aplicativo de rastreamento e de cartilha eletrônica de saúde bucal para gestantes**. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. 86f.

ROQUE, Thicianne da Silva; SILVA, Bárbara Tarouco da; SANTOS, Carolina Serpa, *et al.* Cuidados Paliativos em pessoas idosas: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, e188943010, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i4.3010>

SÁ, G. G. M. *et al.* Tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, p. e3186, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3171.3186>.

SANZ, M. *et al.* Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 137, p. 231-241, 2018.

SANT'ANNA, R. M. de *et al.* Validação de conteúdo de cartilha educativa para clientes submetidos a cineangiocoronariografia. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 8, p. e10023, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.8-525. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/10023>. Acesso em: 13 dez. 2024.

SBD, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. (2023). **Diretrizes e Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: <www.diretriz.diabetes.org.br>. Acesso em: 13 de mar. 2024.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Revista Diabetes Magazine da SBD**. Edição 05, p. 44-45, 2023. Disponível em: https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2023/12/DiabetesMagazine-Ed05_AF-DIGITAL.pdf. Acesso em: 10 dez. 2023.

SCARATTI, M. *et al.* Validação de conteúdo e semântica de aplicativo para adolescentes com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 36, p. eAPE021031, 2023.

SCORALICK-LEMPKE, N. N.; BARBOSA, A. J. G.. Educação e envelhecimento: contribuições da perspectiva Life-Span. **Estudos de Psicologia (Campinas), Campinas**, v. 29, supl. 1, dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2012000500001>.

SHEIKHTAHERI A, KERMANI F. Use of Mobile Apps among medical and nursing students in Iran. *Stud Health Technol Inform*. 2018; 248:33-9.

SILVA, B. A. da, *et al.* (2024). Processos de validação de instrumentos para área da saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 24(2), e14695. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e14695.2024>.

SILVA, Diego Filipe Bezerra *et al.* Alterações bucais decorrentes do diabetes mellitus tipo 2. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 27, n. 2, p. 27-35, 2017.

SILVA, F.Q. *et al.* Estudo Bibliométrico: Orientações sobre sua Aplicação. **Revista Brasileira de Marketing**. 2016;15(2):246–262.

SIMPSON TC, Clarkson *et al.* Tratamento da periodontite para controle glicêmico em pessoas com diabetes mellitus. **Cochrane Database of Systematic Reviews 2022**, Edição 4. Art. No.: CD004714. DOI: 10.1002/14651858.CD004714.pub4. Acessado em 13 de dezembro de 2024.

SOUZA, J. J. de; SALES, M. B. de. Tecnologias da Informação e Comunicação, smartphones e usuários idosos: uma revisão integrativa à luz das Teorias Sociológicas do Envelhecimento. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 131-154, out.-dez. 2016.

STEFFNES J.P. *et al.* Clinical management of the interrelationship between diabetes and periodontitis: joint guidelines by the Brazilian Society of Periodontology (SOBRAPE) and the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM). **Braz J Periodontol**. 32(1):90-113, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14436/0103-9393.32.1.090-113.oar>.

SUELA, S. C. Bibliometria e seus Métodos de Pesquisa: Um Estudo nas Bases de Dados Scopus e Web of Science/Bibliometric and its Research Methods: A Scopus and Web of Science Database Study. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 18, n. 6, p. 151-168, 2021.

TENNER, A. G. *et al.* Mobile application adjunct to the WHO basic emergency care course: a mixed methods study. **BMJ Open**, v. 12, n. 7, p. e056763, 2022.

-

TIBES, C.M.S *et al.* Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Revista Mineira de Enfermagem**.18(2):471-486, 2014.

VASCONCELOS, L.L.; COSTA, M.O. **Usabilidade em aplicativos móveis para idosos.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Computação) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2021.

VERAS, R.P. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.**;14:779-786, 2011.

VERAS, R.P. Modelo assistencial contemporâneo para os idosos: uma necessidade premente. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.** 25(3):e 230065, 2023.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v.22, n. 44, p. 203-220, 2014. DOI: 10.20396/Temáticas.v22i44.10977. Disponível em: <https://encontents.bc.unicamp.br/impec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 11 de abril de 2024.

WEINSPACH, K. *et al.* Level of information about the relationship between diabetes mellitus and periodontitis: results from a nationwide diabetes information program. **European Journal of Medical Research**, v. 18, n. 6, p. 1-8, 2013.

WILLIAMS JR, R.C.; MAHAN, C.J. Periodontal disease and diabetes in young adults. **J Am Med Assoc.** 172:776–778, 1960.

WINDER, Catarina; DOWLATABADI, Zahra. **Produzindo Animação.** Editora Taylor e Francisco, 2011.

WHO-World Health Organization (WHO). **Relatório Mundial sobre Audição;** Organização Mundial de Saúde: Genebra, Suíça, 2021.

WU, Y.Y. *et al.* Diabetes mellitus related bone metabolism and periodontal disease. **Int J Oral Sci.** 7(2):63–72, 2015.

YUSOFF, M. S. B. ABC of content validation and content validity index calculation. **Resource**, 11(2), 49-54, 2019.

YAMASHITA, J.M. *et al.* Manifestações bucais em pacientes portadores de Diabetes Mellitus: uma revisão sistemática. **Revista de Odontologia da UNESP.** 42:211-220, 2013.

APÊNDICE A

CARTA-CONVITE A(O) JUIZ(A) ESPECIALISTA

Prezado(a) Senhor (a),

Eu, **Maria Raquel Crispim Paschoal da Fonsêca**, discente do Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), atualmente desenvolvo um estudo intitulado “Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para o cuidado de lesões orais em pacientes idosos diabéticos”, sob orientação da **Prof. Dr^a Cláudia Batista de Mélo**, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CEP/CCS/UFPB), sob número CAAE Nº: 79436424.9.0000.5188, número do parecer 6.844.806.

A proposta do referido estudo concentra-se na elaboração e validação do conteúdo e melhoramento de um aplicativo, que se trata de um protocolo de cuidados em lesões orais de pacientes idosos diabéticos.

Esse documento objetiva proporcionar conhecimento aos pacientes idosos diabéticos sobre lesões orais e conduzir a prática do cirurgião-dentista na promoção, prevenção de saúde bucal para este público. Além disso, facilitará a divulgação de informações direcionadas ao cuidado de lesões orais para as pessoas idosas diabéticas, proporcionando uma atuação integral promovendo qualidade de vida à pessoa idosa e, evitando a ocorrência de maior sofrimento, piora nos índices glicêmicos, perda de elementos dentários, baixa autoestima, halitose, dor, candidíase, depressão e outros agravos nesta população.

A elaboração do conteúdo do aplicativo foi realizada a partir de uma revisão de bibliométrica acerca dos cuidados em lesões orais em pacientes idosos diabéticos, que juntamente com pesquisas em outras fontes de dados (artigos publicados em periódicos, publicações oficiais governamentais e de associações profissionais) contribuirão a construção da segunda versão do produto.

Para auxiliar também na estruturação, serão utilizadas guias de elaboração de protocolos, bem como modelos de intervenções/atendimento multiprofissionais direcionados a pessoas idosas diabéticas. Essa versão prévia conterá as informações sobre os cuidados, tratamento e prevenção do diabetes em idosos e as manifestações bucais correlatas, contendo um conjunto de telas com textos e áudio-transcrição do conteúdo, sendo necessária, para a próxima etapa, a avaliação (validação) do produto por um conjunto de juízes especialistas, constituído por cirurgiões-dentistas com no mínimo o título de Mestre, com experiência no atendimento clínico de idosos ou na promoção de saúde.

Portanto, venho através deste, convidá-lo(a) a prestar vossa valorosa contribuição na validação do referido produto, integrando o grupo de juízes especialistas.

Finalizada esta etapa de validação, teremos então construído a versão final do aplicativo em questão. Antecipadamente, agradeço o preenchimento do questionário de aceite, na expectativa da vossa disponibilidade em contribuir e engrandecer este trabalho. Informou-se

antecipadamente que, para o cumprimento dos prazos de execução da pesquisa, a avaliação deverá ser feita no prazo máximo de vinte dias.

Segue o link de acesso para registro da resposta ao referido convite.

<https://docs.google.com/forms/d/1ED8Nj2xOGhxmP4C1UnYSN6gogbMspFN5PGPZxhTanqE/edit>

Encontro-me à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Maria Raquel Crispim Paschoal da Fonsêca

Cirurgiã-dentista Especialista em Odontogeriatria, OPNE e Odontologia Hospitalar, Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia -UFPB.

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (JUÍZ ESPECIALISTA)

Prezado (a) Senhor (a)

O estudo intitulado “ **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO EM LESÕES ORAIS EM PACIENTES IDOSOS DIABÉTICOS**” está sendo desenvolvido pela pesquisadora **Maria Raquel Crispim Paschoal da Fonsêca**, aluna da Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Gerontologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sob a orientação da **Prof.^a Dra. Cláudia Batista de Mélo** aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CEP/CCS/UFPB), CAAE: 79436424.9.0000.5188, número do parecer 6.844.806.

O objetivo do estudo é desenvolver e validar o aplicativo (Oral DM Plus) para dispositivos móveis para o cuidado em lesões orais pacientes idosos diabéticos. Com isso, busca-se abordar todos os temas que envolvem essa temática, como fatores de risco, prevenção das doenças, tipos de diabetes, interrelação diabetes e saúde bucal, prevenção de câncer bucal, técnicas de autoexame bucal, de higiene oral e de próteses, uso do fio dental, hábitos nocivos que devem ser evitados, dicas de alimentação saudável e exercícios físicos, uso da caderneta do idoso com intuito de promover a educação em saúde oral dos idosos, além de servir de suporte para possíveis dúvidas deste público, de cuidadores e familiares.

Solicitamos a sua colaboração para avaliar o conteúdo do material educativo (aplicativo para dispositivos móveis), a fim de confirmar sua concordância, relevância e forma de apresentação. Informamos que, por se tratar de sua colaboração para responder aos itens descritos no instrumento de coleta de dados, os riscos deste estudo são mínimos e imprevisíveis, para a sua saúde, podendo haver cansaço durante as respostas do instrumento.

Reforçamos que sua participação neste estudo é completamente voluntária e não remunerada e o(a) senhor(a) pode recusar-se a participar ou interromper sua participação a qualquer momento, sem punição ou qualquer prejuízo. Em caso de desistência, a equipe deve ser comunicada e a coleta de dados e a realização dos testes para o estudo serão interrompidas.

Informamos que este estudo obedece à **Resolução 466/2012 e/ou Resolução 510/2016**, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e busca assegurar e preservar os direitos dos participantes da pesquisa.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considerem necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

Assinatura da Testemunha

Contato do Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para as pesquisadoras:

- Cláudia Batista Mélo – telefone: (83) 9 9352 0736. E-mail: claudia.melo@academico.ufpb.br
- Carmem Silvia Laureano Dalle Piagge - telefone (83) 9 8640 1965. E-mail: carmem.piagge@academico.ufpb.br

Ou Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB ((83) 3216-7791 – E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br.

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Obs.: O participante da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - IDOSO

Título: Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos.

Pesquisadores Responsáveis: Maria Raquel Crispim Paschoal da Fonsêca, Prof. Dra. Cláudia Batista Mélo e Prof. Dra Carmem Silvia Laureano Dalle Piagge.

Convite

Estamos convidando-o a participar da pesquisa: **Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos** Sua participação é importante e acontecerá mediante avaliação do aplicativo e preenchimento de questionários. Informamos que sua participação é **voluntária** e não trará prejuízos a sua saúde ou integridade.

Justificativa

Além de provocar diversas alterações sistêmicas, o Diabetes Mellitus manifesta-se através de agravos bucais, como a doença periodontal que, na maioria dos casos, a relação causa-efeito é desconhecida por parte dos portadores. Por isso, a educação em saúde, a partir do acesso à informação sobre as patologias que podem estar associadas ao Diabetes são fundamentais para a promoção da saúde da população idosa. Como estratégia para promoção em saúde dos idosos, algumas tecnologias, como os aplicativos para saúde, estão sendo utilizadas para o processo de educação e apoio. Dessa forma, o produto deste estudo será um importante e atual recurso para disseminar as informações sobre os cuidados, tratamento e prevenção das patologias que podem afetar esse grupo. Além disso, servirá de apoio/consulta para possíveis dúvidas que o idoso diabético possa ter sobre o assunto, permitindo assim uma maior capacidade de cuidado da própria saúde, estimulando a autonomia e o empoderamento.

Objetivo

O presente estudo tem como objetivo desenvolver, melhorar e validar um aplicativo para dispositivos móveis o cuidado de lesões orais em pacientes idosos diabéticos. Com isso, busca-se abordar todos os temas que envolvem essa temática, como fatores de risco, prevenção das doenças, interrelação diabetes e saúde bucal, hábitos nocivos, técnicas de autoexame bucal, com intuito de promover a educação em saúde dos idosos, além de servir de suporte para possíveis dúvidas que esses indivíduos possam ter.

Procedimentos

Para alcançarmos nossos objetivos, necessitamos da sua participação para avaliação e validação do aplicativo para dispositivos móveis. Se você decidir participar desta pesquisa, você responderá inicialmente as perguntas de um questionário, com a finalidade de detectar possíveis falhas e adequações necessárias para o aplicativo.

Desconfortos e riscos previsíveis

Não existe nenhum tipo de risco previsível durante o preenchimento do questionário da presente pesquisa. Desse modo, sua participação neste estudo não oferece nenhum tipo de risco para a sua saúde.

Benefícios esperados

Você terá o benefício de conhecer uma ferramenta que tem como objetivo melhorar a qualidade de vida dos idosos diabéticos que sofrem com os problemas orais decorrentes da doença. Além disso, os participantes irão instruir você sobre os cuidados de rotina para manutenção de uma boa saúde bucal.

Forma de Acompanhamento e Garantia de Esclarecimento

Você será acompanhado durante toda a pesquisa e qualquer problema observado deverá ser relatado. Você tem a garantia de que receberá respostas a qualquer pergunta, ou esclarecimento a qualquer dúvida relacionada à pesquisa.

Se você tiver qualquer dúvida, você poderá entrar em contato com a Prof. Dra. Cláudia Batista Mélo (e-mail: claudia.melo@academico.ufpb.br), a qual pode ser encontrada no Departamento de Clínica e Odontologia Social, no Centro de Ciências da Saúde, Campus I – UFPB, Fone: (83) 3216 7251.

Liberdade de Recusar a Participar

A decisão de fazer parte da pesquisa é individual, ou seja, é livre a sua escolha de participar ou não do estudo, assim como você tem a liberdade para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento. Caso você se recuse a participar ou se retire da pesquisa por qualquer motivo, você não sofrerá qualquer tipo de prejuízo, bem como isto não afetará qualquer benefício trazido pela pesquisa.

Garantia de Sigilo

Todas as informações da pesquisa serão resguardadas pelos pesquisadores responsáveis. Desse modo, não será revelada a identidade do voluntário que as originou.

Forma de Ressarcimento

Não há formas de ressarcimento previstas, uma vez que esta pesquisa não prevê prejuízos ou qualquer tipo de ônus aos seus voluntários. Previsão de Indenização Como não há previsão de riscos, não existe previsão de indenização.

Eu, _____, certifico que tendo lido e entendido todas as informações acima, e que estando suficientemente esclarecido sobre os itens do estudo pelos pesquisadores, estou de acordo com a realização da pesquisa e aceito participar da mesma como voluntário.

João Pessoa, ____ de _____ de 20__.

Nome do(a) voluntário(a)

Assinatura do(a) voluntário(a)

Nome do pesquisador

Assinatura do pesquisador

Nome da testemunha

Assinatura da testemunha

1ª via: Instituição (Universidade Federal da Paraíba)

2ª via: Voluntário(a).

Obs.: Todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deverão ser rubricadas pelo participante e pesquisador responsável e assinadas na última página.

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos como voluntário da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciência da Saúde da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com e Telefone: (83) 3216-7791.

APÊNDICE D

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
GERONTOLOGIA**



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS

PACIENTE:

Responsável legal:

Autorizo, gratuita e espontaneamente, a utilização de minhas imagens (meu pai, mãe, familiar) intra e extrabucais para as finalidades de publicação no aplicativo ORAL DM PLUS, em revistas científicas, exposição em eventos científicos, inclusive em redes sociais. A utilização deste material não gera nenhum compromisso de ressarcimento, a qualquer preceito, por parte da Pesquisadora MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSÊCA, Cirurgiã-dentista responsável CRO 2784-PB e sua orientadora Prof. Dra Cláudia Mélo Batista.

Este aplicativo é um produto desenvolvido pelo Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia da Universidade Federal da Paraíba e não tem fins lucrativos.

Campina Grande, ____/____/____.

RG:

CPF:

APÊNDICE E

PROTOCOLO DE JULGAMENTO

PROTOCOLO DE JULGAMENTO (DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO EM LESÕES ORAIS DE PACIENTES IDOSOS DIABÉTICOS) -DENTISTAS ESPECIALISTAS-JUÍZES

TÓPICOS DE AVALIAÇÃO	CONCORDÂNCIA	GRAU DE RELEVÂNCIA	COMENTÁRIOS, DÚVIDAS E OUTROS COMENTÁRIOS GERAIS
1- O conteúdo abordado no aplicativo está suficiente para o cuidado das manifestações orais do diabetes mellitus em idosos?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
2- A linguagem utilizada no aplicativo está adequada para o público-alvo?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
3-- As ilustrações do aplicativo estão adequadas para o público-alvo?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
4- As ilustrações inseridas no aplicativo são necessárias para compreensão do conteúdo?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
5- Os tópicos abordados, na sequência em que se apresentam, no aplicativo motivam o idoso/leitor para compreensão do tema proposto?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
6- O conteúdo proposto motiva o idoso para mudança de comportamento e atitude?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
7- A tecnologia (aplicativo com e	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante	

vídeos) é apropriada para o público-alvo?		☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	
8- Recomendaria a aplicabilidade do aplicativo educativo, no formato em que se apresenta na rotina dos serviços de saúde direcionados ao idoso?	☐ SIM ☐ NÃO	☐ Irrelevante ☐ Parcialmente relevante ☐ Relevante ☐ Realmente relevante ☐ Muito relevante	

OBS.: Instrumento de validação do aplicativo foi baseado em uma formatação do que foi originalmente aplicado por Ramalho (2016), que considera os seguintes pontos: tópicos de avaliação, concordância, grau de relevância, comentários e sugestões, constituindo-se em um Protocolo de Julgamento dos Juízes, adaptado ao tema desse estudo.

RAMALHO, A. K. B. M. Desenvolvimento de aplicativo de rastreio e de cartilha eletrônica de saúde bucal para gestantes. 2016. 86f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

O protocolo foi disponibilizado pelo link abaixo:

<https://docs.google.com/forms/d/1ED8Nj2xOGhxmp4C1UnYSN6gogbMspFN5PGPZxhTanqE/edit>

APÊNDICE F

Formulário para avaliação do Aplicativo Oral DM Plus (IDOSOS)

Domínios / Avaliação	1 Inadequado	2 Parcialment e Adequado	3 Adequado	4 Totalmente Adequado
Objetivos: Referem-se aos propósitos, metas ou afins que se deseja atingir com a utilização do Aplicativo.				
1.1 As informações do aplicativo Oral DM Plus estão de acordo com as características de pessoas idosas.				
1.2 A sua utilização contribui para a qualidade de vida da pessoa idosa diabética.				
1.3 Estimula componentes como a importância da saúde bucal, orientação de higiene oral, prevenção de câncer bucal, dicas de cuidados gerais em pacientes idosos diabéticos.				
1.4 Pode circular no meio científico para utilização dos profissionais com os idosos sob seus cuidados.				
1.5 Atende aos objetivos que propõe atingir com o público para o qual foi elaborado.				
1.6 Os temas abordados no Aplicativo estão coerentes com a população idosa diabética.				
Estrutura e apresentação: Refere-se a forma de apresentar as diretrizes. Isto inclui sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.				
2.1 As instruções do Aplicativo Oral DM Plus são claras e de fácil entendimento.				
2.2 A estrutura e apresentação estão apropriadas para serem utilizadas com idosos.				
2.3 Os temas estão apresentados de maneira clara e objetiva, permitindo uma fácil compreensão.				
2.4 O material está adequado para diferentes níveis de conhecimento por parte dos usuários.				
2.5 As imagens, ilustrações e vídeos estão expressivas e suficientes.				
2.6 O material está visualmente apropriado para o público idoso.				
Relevância: Refere-se à característica que avalia o grau de significação do material (Aplicativo Oral DM Plus) apresentado.				
3.1 O aplicativo Oral DM Plus retrata aspectos que devem ser estimulados no contexto da saúde oral da pessoa idosa diabética				
3.2 O material permite acesso a diferentes conteúdos para que os cuidados com a saúde bucal sejam reforçados e valorizados por toda família do idoso diabético.				
3.3 O aplicativo propõe a melhoria ou manutenção da saúde bucal e do controle do diabetes em idosos.				
3.4 O Aplicativo Oral DM Plus está adequado para ser utilizado por profissionais, cuidadores, familiares e pelo público idoso.				

Marque um X, na tabela, em cada questão na opção que reflete melhor sua avaliação sobre o aplicativo.

Experiência prévia com o uso de Aplicativos voltados a saúde? Se sim, quais?

Quais alterações ou sugestões a este aplicativo você teria a fazer?

Teve dificuldades para utilização do aplicativo? Se sim, quais?

OBS.: Instrumento de validação do aplicativo foi baseado em uma formatação do que foi originalmente aplicado por Nascimento (2024), que considera os seguintes pontos: tópicos de avaliação, objetivos, estrutura e apresentação grau de relevância, comentários e sugestões, constituindo-se em um Formulário de Avaliação do Aplicativo pelos Idosos, adaptado ao tema desse estudo.

Fonte: NASCIMENTO, Wanessa Maria Silva do. Construção e validação de jogo cognitivo relacionado a temas afetivos para idosos, 2024 78f.Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

APÊNDICE G

INSTRUMENTO DE COLETA PARA CARACTERIZAÇÃO (IDOSO)

Neste questionário iremos coletar as informações para caracterização do perfil do idoso

Instrumento número _____
Nome: _____
Data de nascimento: _____ quantos anos:
Cidade que reside: _____
Sua formação: ☒ 1º Grau incompleto () 1º Grau completo () 2º Grau incompleto ☒ 2º Grau completo () Superior / Curso: _____ () Pós-Graduação
Profissão/ Ocupação atual: _____
Tempo de profissão/ocupação atual: _____

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

APÊNDICE H

INSTRUMENTO DE COLETA PARA CARACTERIZAÇÃO (DENTISTA - JUÍZ ESPECIALISTA)

Neste questionário iremos coletar as informações para caracterização do **perfil do juiz especialista em saúde**.

Instrumento número _____
Maior titulação _____
Nome do Curso/Pós-graduação e a Universidade que pertence a sua titulação _____
Cidade que reside: _____
Ocupação atual: ☐ Assistência () Docência () Pesquisa () Gestão
Experiência com Educação em Saúde? ☐ SIM () NÃO
Tempo de experiência _____
Experiência na promoção de saúde bucal? ☐ SIM () NÃO
Tempo de experiência _____
Experiência com atividades de promoção de saúde bucal que envolvam idosos? ☐ SIM () NÃO
Tempo de experiência _____
Experiência anterior com elaboração/avaliação de material educativo? ☐ SIM () NÃO

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Disponível no link:

<https://docs.google.com/forms/d/1ED8Nj2xOGhxm4C1UnYSN6gogbMspFN5PGPZxhTanqE/edit>

APÊNDICE I



Aplicativos móveis para o cuidado em lesões orais de pacientes idosos diabéticos: uma análise bibliométrica

Mobile applications for the care of oral lesions in elderly diabetic patients: a bibliometric analysis

Aplicaciones móviles para el cuidado de lesiones orales en pacientes ancianos diabéticos: un análisis bibliométrico

Maria Raquel Crispim Paschoal da Fonsêca¹, Lucas do Nascimento Barbosa¹, Letícia Regina Marques Beserra¹, Manoelly Annyelle Pessoa Dias Dantas¹, Januária de Medeiros Silva², Flávio Murilo Lemos Gondim¹, Eduarda Gomes Onofre de Araújo¹, Thiago Pelúcio Moreira¹, Carmem Sílvia Laureano Dalle Piagge¹, Cláudia Batista Mélo¹.

RESUMO

Objetivo: Descrever e explorar a produção científica sobre o uso de aplicativos móveis pelos idosos diabéticos e os cuidados em manifestações orais. **Métodos:** Trata-se de uma análise bibliométrica de caráter exploratório e descritivo, realizada através da busca nas bases Web of Science e o Scopus, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde e Medical Subject Headings (DeCS/MeSH): Aged, Elderly, Technology, Mobile Applications, oral manifestation, dental care for elderly, diabetes mellitus. **Resultados:** Ao total, foram encontrados 448 artigos, dos quais, após remoção dos duplicados, incluiu-se 440, sendo esses, exportados para o software R® e RStudio® e analisados com a ferramenta Bibliometrix. Os artigos encontrados possuíam vínculo com 1.183 instituições em 65 países nos períodos entre 1988 a 2023. Os Estados Unidos é o país que mais publica e possui citações com relação à temática, e a respeito do número de publicações por autor, a nacionalidade chinesa vem atrás. **Considerações finais:** Com o aumento exponencial de pesquisas evidencia-se a importância da adequação da tecnologia para os serviços de saúde, estando a Odontologia integrada ao desenvolvimento de aplicativos que visem a saúde bucal de idosos acometidos pelo Diabetes Mellitus, de forma que, previna ou ajude a tratar as lesões que surjam.

Palavras-chave: Idoso, Tecnologia, Aplicativos móveis, Manifestação bucal, Diabetes mellitus.

ABSTRACT

Objective: To describe and explore scientific production on the use of mobile applications by elderly diabetics and care for oral manifestations. **Methods:** This is a bibliometric analysis of an exploratory and descriptive nature, carried out through a search in the Web of Science and Scopus databases, using the Descriptors in Health Sciences and Medical Subject Headings (DeCS/MeSH): Aged, Elderly, Technology, Mobile Applications, oral manifestation, dental care for elderly, diabetes mellitus. **Results:** In total, 448 articles were found, of which, after removing duplicates, 440 were included, which were exported to the R® and RStudio® software and analyzed with the Bibliometrix tool. The articles found were linked to 1,183 institutions in 65

¹ Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – PB.

² Faculdade Ciências Médicas da Paraíba, João Pessoa – PB.

ANEXOS A



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
INSTITUTO PARAIBANO DE ENVELHECIMENTO



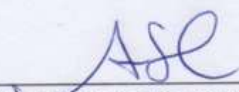
CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa: **“DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO E APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO EM LESÕES ORAIS DE PACIENTES IDOSOS DIABÉTICOS”** tendo como Orientadora a **Prof. Dra. CLÁUDIA BATISTA MELO**, cujo objetivo é desenvolver e validar um aplicativo móvel para o cuidado em lesões orais em pacientes idosos diabéticos.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos ainda da Resolução nº 466/2012, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e demais legislações complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a Instituição ao Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

João Pessoa, 25 /03/2024.



Profª Drª Antônia Lêda Oliveira Silva
Presidente do Instituto Paraibano de Envelhecimento

ANEXO B

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.844.806

Outros	Certidao.pdf	25/04/2024 20:58:00	PASCHOAL DA FONSECA	Aceito
Outros	Carta_anuencia.pdf	25/04/2024 20:54:38	MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pesquisa.docx	25/04/2024 20:52:10	MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	25/04/2024 20:49:01	MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Consentimento.docx	25/04/2024 20:46:13	MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_CCS.pdf	25/04/2024 20:44:13	MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA	Aceito
Cronograma	Cronograma_Cep.docx	25/04/2024 20:39:01	MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSECA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 23 de Maio de 2024

Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

ANEXO C

DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE DISSERTAÇÃO



DECLARAÇÃO

Declaro, para devido fins, que a dissertação de mestrado intitulada "**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA O CUIDADO DE LESÕES ORAIS DE PACIENTES IDOSOS DIABÉTICOS**", de autoria de **MARIA RAQUEL CRISPIM PASCHOAL DA FONSÊCA**, foi submetida a uma acurada revisão ortográfica e gramatical, conforme as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente as normas **NBR 14724:2011** (Apresentação de trabalhos acadêmicos), **NBR 10520:2002** (Citações em documentos), **NBR 6022:2018** (Artigos e publicações científicas), **NBR 6023:2018** (Referências) e **NBR 6024:2012** (Numeração progressiva das seções de documentos). Após essa revisão, a dissertação está apta a ser publicada em quaisquer repositórios, digitais ou físicos, no Brasil.

Caicó-RN, 06 de março de 2025.

Alaine Maria dos Santos Silva.



Alaine Silva
MENTORA E CONSULTORA ACADÊMICA
CPF: 075.153.074-39