

**BRUNA OLIVEIRA VIANA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO DIGITAL  
(PORTAL DE INFORMAÇÕES) PARA O INCREMENTO DE HABILIDADES DE  
EDUCAÇÃO EM SAÚDE, DE INDIVÍDUOS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL  
E/OU DIABETES MELLITUS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Minardi Mitre Cotta

Coorientador: Prof. Dr. Ary Henrique Morais de Oliveira

**VIÇOSA – MINAS GERAIS  
2024**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

V614d  
2024  
Viana, Bruna Oliveira, 1997-  
Desenvolvimento e implantação de uma intervenção digital  
(Portal de Informações) para o incremento de habilidades de  
educação em saúde, de indivíduos com hipertensão arterial e/ou  
diabetes mellitus / Bruna Oliveira Viana. – Viçosa, MG, 2024.  
1 dissertação eletrônica (96 f.): il. (algumas color.).

Inclui anexo.

Inclui apêndices.

Orientador: Rosângela Minardi Mitre Cotta.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Nutrição e Saúde, 2024.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2024.249>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Sistemas de informação em saúde. 2. Telemedicina.  
3. Diabetes mellitus. 4. Hipertensão. 5. Comunicação na saúde  
pública. 6. Atenção primária à saúde. I. Cotta, Rosângela  
Minardi Mitre, 1959-. II. Universidade Federal de Viçosa.  
Departamento de Nutrição e Saúde. Programa de Pós-Graduação  
em Ciência da Nutrição. III. Título.

CDD 22. ed. 362.1

Bibliotecário(a) responsável: Bruna Silva CRB-6/2552

**BRUNA OLIVEIRA VIANA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO DIGITAL  
(PORTAL DE INFORMAÇÕES) PARA O INCREMENTO DE HABILIDADES DE  
EDUCAÇÃO EM SAÚDE, DE INDIVÍDUOS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL  
E/OU DIABETES MELLITUS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 20 de fevereiro de 2024.

Assentimento:



Documento assinado digitalmente

**BRUNA OLIVEIRA VIANA**

Data: 20/07/2024 12:46:25-0300

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

---

**Bruna Oliveira Viana**  
Autora



Documento assinado digitalmente

**ROSANGELA MINARDI MITRE COTTA**

Data: 22/07/2024 17:23:43-0300

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

---

**Rosângela Minardi Mitre Cotta**  
Orientadora

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me guiado até aqui com sabedoria, por ser minha fortaleza, minha luz e por me permitir alcançar meus objetivos.

Agradeço a minha orientadora, Profa. Dra. Rosângela Minardi Mitre Cotta por todos os ensinamentos, pelas longas discussões, paciência e por todo apoio ao longo desses anos.

Agradeço ao meu coorientador, Prof. Dr. Ary Henrique Moraes de Oliveira por todo suporte durante esse período e por acreditar que seria possível. À UFT pela parceria e ao Mateus bolsista PIBIC-FAPEMIG, pelo apoio e empenho até o último minuto para que desse tudo certo.

Agradeço ao professor Tiago Ricardo Moreira por toda a contribuição durante esses anos, pelas correções, ajuda e incentivo.

Agradeço a professora Maria Sônia pelas considerações e por ter aceito o convite para fazer parte da minha banca. Você sempre foi muito importante para mim desde a graduação.

Agradeço a toda a equipe PRODUS e as minhas colegas do mestrado pela parceria e apoio, em especial a Alexandra que tornou meus dias mais leves, alegres e descontraídos, com certeza levarei essa amizade por toda a vida. À Ana Luiza e Vitória por toda a contribuição no trabalho e pelos momentos de diversão e descontração.

Agradeço aos meus pais, Nádia e Roberto por serem meus exemplos, minha base e por me darem força e coragem para alcançar meus objetivos. As minhas irmãs, Roberta e Paula, que são minhas companheiras de vida, amigas e inspiração.

Agradeço ao meu namorado, Lucas, por ser meu refúgio e ponto de apoio por tantos anos, por me incentivar e ser meu exemplo de dedicação e esforço.

Agradeço a todos da minha família, Carneiros e Vianas, por todo apoio, paciência, suporte e carinho. Agradeço em especial a minha tia Cassinha, que sempre me deu suporte e conselhos, me ajudando e me preparando para chegar até aqui.

Agradeço a todos os meus amigos e grupinhos de longas datas pela parceria e apoio, e com carinho, agradeço a minha amiga Karol, que viveu cada dia do mestrado comigo, cada dificuldade, mas que também, alcançará essa conquista ao meu lado.

Agradeço a Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição (PPGCN), pela oportunidade de realizar a pós-graduação, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pela concessão da bolsa de estudos e pelo financiamento do projeto e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento do projeto.

A todos o meu muito obrigada!

## RESUMO

VIANA, Bruna Oliveira, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2024. **Desenvolvimento e implantação de uma intervenção digital (Portal de Informações) para o incremento de habilidades de educação em saúde, de indivíduos com Hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus.** Orientadora: Rosângela Minardi Mitre Cotta. Coorientador: Ary Henrique Morais de Oliveira.

**Introdução:** Pessoas com diagnóstico de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são acompanhados rotineiramente pelas equipes de Atenção Primária à Saúde (APS). Durante a pandemia de COVID-19, esse grupo foi considerado de risco para o desenvolvimento de complicações e óbitos. Nesse contexto, a telessaúde foi potencializada por sua capacidade de garantir acesso aos cuidados em saúde sem necessidade de consultas presenciais, destacando a mHealth, uma subcategoria da eHealth, considerada uma conduta médica baseada em dispositivos móveis, os quais permitem a implantação de intervenções que proporcionam o autocuidado, principalmente em doenças associadas aos comportamentos e estilos de vida.

**Objetivo:** Desenvolver e implantar uma intervenção digital (Portal de Informação) para o incremento de habilidades de educação em saúde, de indivíduos com Hipertensão Arterial (HA) e/ou Diabetes Mellitus (DM) atendidos pela APS dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG. **Metodologia:** A intervenção digital proposta, é vinculada ao aplicativo móvel intitulado NUTELES, Núcleo de Telessaúde desenvolvido pela equipe de pesquisadores do Programa de Inovação em Docência Universitária (PRODUS) e do Laboratório de Estudos em Planejamento e Gestão em Saúde (LabPlanGest) da UFV em parceria com o laboratório de Banco de Dados e Engenharia de Software da Universidade Federal do Tocantins, com o apoio da Secretaria Estadual de Saúde, MG. Trata-se de um estudo metodológico ou de desenvolvimento de um Portal de Informações que visa ampliar e facilitar o acesso dos pacientes às informações de qualidade, proporcionando alfabetização em saúde e autocuidado para o estímulo à promoção da saúde e prevenção de agravos e enfermidades. O Portal de Informações é baseado no “design thinking”, uma metodologia criativa e prática que busca soluções inovadoras para os problemas de forma coletiva e colaborativa, sendo dividido em 5 subseções, sendo elas a empatia, definição, ideação, prototipação e teste. **Resultados:** Foi criado um Portal de Informações, denominado NUTELES/UFV destinado a indivíduos com HA e, ou DM, que contempla conteúdos e materiais que auxiliam na disseminação de conhecimentos sobre saúde, autocuidado e educação permanente em saúde de forma gratuita e ilimitada, por meio de conteúdos criados

por profissionais da saúde que firmaram parceria com o projeto. Além disso, o Portal de informações objetiva auxiliar na atualização dos profissionais sobre temáticas relacionadas às DCNT, com destaque ao DM e à HA, os quais ampliando o acesso às informações baseadas nas evidências científicas atuais, ao alcançar locais mais remotos e por vezes vulneráveis. Foram realizadas capacitações presenciais em todas as unidades de APS dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG, Brasil, com os profissionais e gestores de saúde visando o manuseio do NUTELES/UFV. Durante todo o processo de capacitação, os profissionais e usuários contribuíram para a melhoria e acessibilidade do NUTELES/UFV, sugerindo temáticas, atividades e mudanças no portal de informações, de acordo com as demandas cotidianas baseadas na práxis dessas pessoas. A divulgação do Portal para os indivíduos com DM e, ou HA já está sendo realizada por meio das redes sociais a fim de atingir um grande número de pessoas. **Conclusão:** Conclui-se que proporcionar educação em saúde por meio da utilização de tecnologias digitais para disseminação de informações fidedignas sobre DM e HA pode contribuir para o processo de letramento em saúde e implementação de hábitos de vida saudáveis, gerando empoderamento e autocuidado continuado. Estão previstos estudos futuros para validação e avaliação da eficácia do conteúdo desenvolvido.

**Palavras-chave:** Atenção Primária à Saúde. Diabetes Mellitus. Hipertensão Arterial. Telessaúde. Intervenção digital. Portal de Informações. Design Thinking.

## ABSTRACT

VIANA, Bruna Oliveira, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February 2024. **Development and implementation of a digital intervention (Information Portal) to increase health education skills for individuals with hypertension and/or diabetes mellitus.** Adviser: Rosângela Minardi Mitre Cotta. Co-Adviser: Ary Henrique Morais de Oliveira.

**Introduction:** People diagnosed with Chronic Noncommunicable Diseases (NCDs) are routinely monitored by Primary Health Care (PHC) teams, with the aggravating factor that with the emergence of the COVID-19 pandemic, this group was considered at risk for the development of complications and deaths. In this context, telehealth was enhanced by its ability to guarantee access to healthcare without the need for face-to-face consultations, highlighting mHealth, a subcategory of eHealth, considered a medical procedure based on mobile devices, which allow the implementation of interventions that provide self-care, especially in diseases associated with behaviors and lifestyles. **Objective:** Develop and implement a digital intervention (Information Portal) to increase health education skills for individuals with Arterial Hypertension (AH) and/or Diabetes Mellitus (DM) served by PHC in the health micro-region of Viçosa, MG. **Methodology:** This digital intervention is linked to the mobile application entitled NUTELES, Telehealth Center developed by the team of researchers from the University Teaching Innovation Program (PRODUS) and the Health Planning and Management Studies Laboratory (LabPlanGest) at UFV in partnership with the Database and Software Engineering laboratory at the Federal University of Tocantins, with the support of the State Department of Health, MG. This is a methodological study or development of an Information Portal that aims to expand and facilitate patients' access to quality information, providing health literacy and self-care to encourage health promotion and prevention of illnesses and diseases. The Information Portal is based on “design thinking”, a creative and practical methodology that seeks innovative solutions to problems in a collective and collaborative way, being divided into 5 subsections, namely empathy, definition, ideation, prototyping and testing. **Results:** An Information Portal was created, called NUTELES/UFV, aimed at individuals with AH and/or DM, which includes content and materials that help in the dissemination of knowledge about health, self-care and permanent health education in a free and unlimited way, by through content created by health professionals who signed a partnership with the project. Furthermore, the information portal aims to help professionals update themselves on topics related to NCDs, with emphasis on DM and AH, which expands

access to information based on current scientific evidence, by reaching more remote and sometimes vulnerable locations. Face-to-face training was carried out in all PHC units in the municipalities of the health microregion of Viçosa, MG, Brazil, with health professionals and managers aimed at handling NUTELES/UFV. Throughout the training process, professionals and users contributed to the improvement and accessibility of NUTELES/UFV, suggesting themes, activities and changes to the information portal, in accordance with the daily demands based on the practice of these people. The promotion of the Portal for individuals with DM and/or AH is already being carried out through social networks in order to reach a large number of people. **Conclusion:** It is concluded that providing health education through the use of digital technologies to disseminate information about DM and AH contributes significantly to the process of health literacy and the implementation of healthy lifestyle habits, generating empowerment and continued self-care. Future studies are planned to validate and evaluate the effectiveness of the content developed.

**Keywords:** Primary Health Care. Diabetes Mellitus. Arterial Hypertension. Telehealth. Digital intervention. Information Portal. Design Thinking.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Microrregião de saúde de Viçosa, MG. ....	30
<b>Figura 2</b> – Mapa Mental do desenvolvimento do Portal de Informações com base na metodologia “Design Thinking”.....	33
<b>Figura 3</b> – Ciclo de processo de design.....	37
<b>Figura 4</b> – Diagrama de casos de uso do Portal de Informações do Nuteles – UFV .....	60
 <u>Artigo original 2:</u>	
<b>Quadro 1</b> – Temáticas abordadas como estratégias educativas do Portal de Informações do NUTELES-UFV durante as reuniões. ....	57
<b>Quadro 2</b> – 10 Heurísticas de Nielsen.....	59
<b>Figura 1 1</b> - Tela de login do Portal de Informações NUTELES – UFV.....	62
<b>Figura 1 2</b> – Tela de cadastro do paciente no Portal de Informações NUTELES – UFV.....	63
<b>Figura 1 3</b> – Tela de cadastro do profissional da saúde no Portal de Informações NUTELES – UFV.....	64
<b>Figura 1 4</b> – Tela “Quem somos” do Portal de Informações NUTELES-UFV.....	65
<b>Figura 1 5</b> – Tela “Nossa Essência” do Portal de Informações NUTELES-UFV.....	65
<b>Figura 1 6</b> – Tela “Equipe” do Portal de Informações NUTELES-UFV.....	66
<b>Figura 1 7</b> – Tela “Fale conosco” do Portal de Informações NUTELES-UFV.....	66
<b>Figura 1 8</b> – Tela “Linhas de Cuidado” do Portal de Informações NUTELES-UFV.....	67
<b>Figura 1 9</b> – Tela “Psicologia” do Portal de Informações NUTELES-UFV.....	68

## LISTA DE TABELAS

### Artigo original 1:

- Tabela 1** – Caracterização da população do estudo segundo fatores demográficos, socioeconômicos, antropométricos e de estilo de vida.....45
- Tabela 2** – Associação do padrão alimentar com fatores demográficos, socioeconômicos e antropométricos e de estilo de vida dos indivíduos atendidos pela Atenção Primária à Saúde da microrregião de saúde de Viçosa, MG. ....46
- Tabela 3** – Modelo de regressão logística ajustada para padrão alimentar.....47

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
APS	Atenção Primária a Saúde
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DCNT	Doenças Crônicas não transmissíveis
DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes Mellitus
CRC	Doença Renal Crônica
DT	Design Thinking
EPS	Educação Permanente em saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
HÁ	Hipertensão Arterial
HbA1C	Hemoglobina glicada
IDF	do inglês; <i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
LabPlanGest	Laboratório de Estudos em Planejamento e Gestão em Saúde
m-Health	do inglês; <i>Mobile Health</i>
NUTELES-UFV	Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Viçosa
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PRODUS	Programa de Inovação em Docência
PSF	Programa Saúde da Família
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde

SUS	do inglês; <i>System Usability Scale</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TOTG	Teste oral de tolerância a glicose
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
	2.1. ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO CONTEXTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE .....	17
	2.2. DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DCNT).....	18
	2.3. DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO ARTERIAL.....	19
	2.4. IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS DCNT .....	20
	2.5. TELESSAÚDE E SEUS EFEITOS NO GERENCIAMENTO DE DOENÇAS.....	21
	2.6. AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) .....	23
	2.7. DESIGN THINKING EM ÁREAS DA SAÚDE .....	24
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>28</b>
	4.1. OBJETIVO GERAL .....	28
	4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
<b>5</b>	<b>HIPÓTESE.....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
	6.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	30
	6.2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	30
	6.3. PÚBLICO-ALVO .....	31
	6.4. COLETA DE DADOS.....	31
	6.5. PLATAFORMA COMPUTACIONAL E APLICATIVO MÓVEL NUTELES .....	32
	6.6. CRIAÇÃO DO PORTAL INFORMATIVO COMO EXTENSÃO DA PLATAFORMA COMPUTACIONAL E APLICATIVO MÓVEL NUTELES .....	32
	6.7. EDUCAÇÃO BASEADA NO AUTOCUIDADO .....	38
	6.8. ASPECTOS ÉTICOS .....	39
<b>7</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
	7.1. ARTIGO ORIGINAL 1 .....	40
	7.2. ARTIGO ORIGINAL 2 .....	53
<b>8</b>	<b>CONCLUSÕES GERAIS.....</b>	<b>76</b>

<b>9 IMPACTO DA PESQUISA NO MUNICÍPIO, SETOR DE SAÚDE E SOCIEDADE...</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE A – TCLE PARA INDIVÍDUOS COM DM E, OU HA.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE B – TCLE PARA PROFISSIONAIS DA SAÚDE .....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP-UFV Nº 4.475.901 .....</b>	<b>89</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado pela Constituição do Brasil de 1988 (artigos 196 a 200), como a política de saúde brasileira e teve sua implementação no ano de 1990, por meio das Leis Orgânicas da Saúde nº 8.080/90 e 8142/90, apresentando 3 princípios doutrinários, sendo eles a universalidade, equidade e integralidade e 3 princípios operacionais, a descentralização, hierarquização/regionalização e a participação social (Barboza; Rêgo; Barros, 2020; Cotta et al., 2013).

Como primeiro nível de atenção do SUS, tem-se a Atenção Primária à Saúde (APS), que oferta atendimento acessível com base nas necessidades dos territórios, indivíduos, famílias e comunidade, podendo atender de 80% a 90% das necessidades de saúde dos indivíduos ao longo da vida, compreendendo serviços de promoção da saúde e controle de doenças. Além disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) salienta que a APS representa um investimento custo-efetivo, uma vez que existem evidências de que a atenção primária de qualidade diminui os gastos totais em saúde e melhora a eficiência, como por exemplo, no caso da redução das internações hospitalares (Opas, 2020).

Indivíduos com Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são diariamente acompanhados pela APS, as quais compreendem doenças do aparelho cardiovascular, diabetes Mellitus (DM), doenças de origem respiratória e os cânceres, responsáveis pela maior parte dos casos de óbitos no Brasil, correspondendo a 54,7% em 2019, atingindo grandemente a população mais pobre e vulnerável (Medeiros et al., 2021). Segundo a OMS, as DCNT representam sete das dez principais causas de morte no mundo e entre os anos 2000 e 2019, as mortes por diabetes aumentaram 70% (Opas, 2020).

O DM e a HA são condições clínicas multifatoriais consideradas importantes problemas de saúde pública no Brasil, estando relacionadas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e demais acometimentos graves (Portal Gov.br, 2022). Além disso, no Brasil, grande parte dos gastos com tratamento de doenças no SUS é direcionado aos atendimentos ambulatoriais e hospitalares, bem como, à distribuição de medicamentos para controle das doenças crônicas pelo Programa Farmácia Popular, além da perda de produtividade no trabalho e consequente redução na renda familiar que essas doenças causam nos indivíduos que as possuem (Santos, 2022).

No Brasil, a principal forma de implementação da APS é por meio da Estratégia Saúde da Família, responsável por propiciar uma reorganização do processo de trabalho, aprofundando nos princípios, diretrizes e fundamentos da APS, além de aumentar a

resolutividade e impacto na situação de saúde das pessoas e das coletividades, gerando uma importante relação custo-efetividade. Assim, por meio dessas, vem ocorrendo a expansão do acesso da população às equipes e serviços ofertados, destacando ações que visam a qualificação e ampliação do cuidado, com o aumento da utilização dos prontuários eletrônicos, além de medidas de apoio à estruturação da rede física (Brasil, 2020a).

Nesse sentido, muito estudos vem descrevendo as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como potentes aliadas da APS, sendo fundamentais para a redução da variabilidade de diagnósticos, além de melhorar o gerenciamento clínico e prestação de serviços de saúde no mundo, ampliando o acesso e sua qualidade, eficiência e relação custo-benefício (Esteves et al., 2020).

Em dezembro de 2019, surgiu na China a COVID-19, doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, sendo anunciado em 2020, pela OMS, o estado de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional e em seguida, o cenário de pandemia foi instaurado (Caetano et al., 2020). A partir da pandemia, estudos em muitos países mostraram que a idade avançada e a presença de DCNT foram considerados fatores de risco para o desenvolvimento de complicações, aumento no tempo de internação, bem como aumento da mortalidade ao serem associadas à infecção pelo vírus SARS-CoV-2 (Souza et al., 2023). No Brasil, das pessoas que evoluíram a óbito por COVID-19, 70% tinham diagnóstico de DCNT, entre essas e as que tiveram recuperação, a maioria necessitou de leitos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (Estrela et al., 2020).

O isolamento social, foi uma das medidas realizadas com o intuito de conter a disseminação da doença e proteger da infecção os grupos de risco, reduzindo as necessidades por assistência médica em hospitais e UTI (Caetano et al., 2020). Nesse cenário, a Telessaúde surge como potencial ferramenta capaz de garantir os cuidados em saúde em um cenário que se faz necessário evitar a circulação de pessoas (Braune et al., 2021; Silva et al., 2021).

Dentro das TICs, encontra-se a eHealth, que é o observatório global de saúde da OMS, que possui uma subcategoria, denominada mHealth, considerada uma conduta médica e de saúde pública baseada em dispositivos móveis, como celulares e outros dispositivos sem fio que pode ser usada em situações como manejo de DCNT, uma vez que permitem o gerenciamento e monitoramento de fatores do estilo de vida, apresentando potencial na modificação desses (Akinosun et al., 2021; Jacob; Sanchez-Vazquez; Ivory, 2020).

Por meio da tecnologia, tem sido possível a implementação de intervenções assistidas por aplicativos móveis, proporcionando o autocuidado, facilitando a comunicação dos pacientes com profissionais da saúde, troca de informações e ampliando a alfabetização em

saúde (Liu; Xie; Or, 2020). A alfabetização em saúde, entendida como o conhecimento das pessoas para acessar, entender, avaliar e aplicar as informações de saúde de qualidade na vida cotidiana sobre cuidados de saúde, prevenção de doenças e promoção da saúde, a fim de manter e melhorar a qualidade de vida, foi amplamente associada aos comportamentos de estilo de vida (Aida et al., 2020).

A redução na mortalidade prematura por DCNT e o aumento da utilização das TICs, por meio de parcerias estabelecidas, são metas para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) criados pela Agenda 2030 pelos Estados que compõem a Organização das Nações Unidas (ONU) com a finalidade de alcançar o desenvolvimento econômico, acabar com a pobreza, miséria e fome, promover a inclusão social, sustentabilidade ambiental e boa governança por meio de 17 objetivos propostos até 2030 (Organização das Nações Unidas, 2015).

Frente a esse contexto, foi criado o Portal de Informações que está vinculada ao aplicativo móvel intitulado NUTELES, que é o Núcleo de Telessaúde desenvolvido pela equipe de pesquisadores do Programa de Inovação em Docência Universitária (PRODUS) e do Laboratório de Estudos em Planejamento e Gestão em Saúde (LabPlanGest) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), coordenados pela Profa. Rosângela M. M. Cotta, em parceria com o laboratório de Banco de Dados e Engenharia de Software da Universidade Federal do Tocantins (UFT), com o apoio da SES, MG.

Neste sentido, a Intervenção Digital (Portal de Informações), visa ampliar o acesso dos indivíduos a informações de qualidade, para melhorar o controle e tratamento das DCNT, com foco em melhorias de fatores do estilo de vida, a partir da abordagem multi e interprofissional, por meio de vídeos, podcasts, cartilhas, materiais informativos, além da interação profissional-usuário.

O objetivo deste projeto é desenvolver e implantar uma intervenção digital (Portal de Informações) para o incremento de habilidades de educação em saúde, de indivíduos com diagnóstico de Hipertensão Arterial e/ou Diabetes Mellitus atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG, visando facilitar o processo de alfabetização em saúde, ampliando o conhecimento das pessoas, tanto em relação às DCNT quanto aos cuidados necessários para promoção da saúde e prevenção de agravos e enfermidades, ampliando e apoiando o autocuidado.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO CONTEXTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

No ano de 1978, em Alma-Ata, aconteceu a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, onde surgiu pela primeira vez a definição do modelo de APS, sendo considerado um conjunto de cuidados essenciais à saúde, utilizando tecnologias e métodos que possibilitem melhorias e proporcionem a ampliação no acesso aos serviços de saúde, constituindo o primeiro nível de contato dos indivíduos, famílias e comunidades com o Sistema Nacional de Saúde (Opas, 1978).

Para garantir o desenvolvimento da APS foram descritas ações mínimas que consistem na Educação em saúde para a prevenção e proteção; distribuição de alimentos e nutrição apropriada, tratamento de água e saneamento, saúde materno-infantil, planejamento familiar, imunização, prevenção e controle de doenças endêmicas, tratamento de doenças e lesões comuns e fornecimento de medicamentos essenciais (Mendes, 2019; Opas, 1978).

A APS, por ser a principal forma de acesso da população aos sistemas de saúde no Brasil, promove uma distribuição mais equitativa de saúde e vem se desenvolvendo ao longo dos anos com a implementação dos Agentes Comunitários De Saúde (ACS) e a criação do Programa Saúde da Família (PSF) na década de 90, o qual teve sua consolidação na Estratégia Saúde da Família (ESF) (Fernandez et al., 2021). Este, recebe investimentos com o intuito de aumentar a cobertura populacional, bem como a reorganização da atenção, além de ampliar processo de territorialização e responsabilidade sanitária das equipes de saúde (Gomes et al., 2011).

Esses programas são compostos por médicos, enfermeiros, auxiliares e agentes comunitários de saúde (ACS) e apresentam número definido de domicílios e famílias assistidos por equipe (Gomes et al., 2011). Tendo como base os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), a ESF apresenta algumas atribuições, dentre elas existe a proposta de atuar no processo de territorialização da saúde, sendo necessário a busca ativa e notificação de doenças, priorizando a qualidade dos dados, além de identificar situações de vulnerabilidade e risco, acompanhando famílias e indivíduos a fim de manter a fidedignidade do diagnóstico da situação de saúde, avaliando-os de forma combinada entre a equipe multidisciplinar. É fundamental que exista vínculo entre o profissional com os usuários, sendo este garantido através da escuta qualificada, resolubilidade dos encaminhamentos e atendimentos, tanto em UBS quanto a

domicílio, a fim de estimular a autonomia quanto a cuidados com a saúde (Soares; Fonseca, 2020).

O avanço da APS está ancorado a essa abrangência da ESF, que nos últimos anos levou ao aumento da oferta de ações e serviços e provocou efeitos positivos importantes sobre a saúde da população, como redução da mortalidade infantil e redução das hospitalizações (Facchini; Tomasi; Dilélio, 2018). Além disso, nos 40 anos da Conferência em Alma-Ata, em 2018, foi feita a Declaração de Astana, documento no qual coloca a APS como um “alicerce necessário para conseguir a cobertura universal de saúde” (Brasil, 2019).

## 2.2. DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DCNT)

As doenças Crônicas não transmissíveis (DCNT) correspondem a um conjunto de doenças com diversas etiologias, podendo ser desencadeadas por fatores genéticos, sexo, idade, sedentarismo, alimentação inadequada, tabagismo e consumo abusivo de bebidas alcoólicas. Dentre elas, destacam-se as doenças cardiovasculares, cânceres, diabetes e doenças respiratórias crônicas (Brasil, 2021).

Atualmente, esse conjunto de doenças corresponde ao principal problema de saúde pública do Brasil por ser responsável pelo maior número de casos de morbimortalidade no mundo, correspondendo em 2019 a 54,7% das causas de morte, tendo a glicemia alta como terceiro fator de causa de mortalidade prematura, perdendo apenas para a pressão arterial aumentada e uso de tabaco, de acordo com a OMS (Medeiros et al., 2021).

Além de fatores genéticos, outra condição que tem influenciado no aumento das DCNT é a rápida transição demográfica que vem ocorrendo no Brasil, ou seja, a redução no número de crianças e jovens e um aumento significativo da população idosa e sua expectativa de vida, assim, mesmo com a existência do SUS no Brasil, o custo individual com essas doenças é alto, uma vez que podem apresentar longos períodos de latência, curso prolongado e estarem atreladas ao desenvolvimento de deficiências e incapacidade funcional, o que agrega ainda mais custos ao tratamento, além das elevadas taxas de internação (Mendes et al., 2010).

A DM e a HA são duas DCNT muito comuns e que representam dois dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de novas doenças, como as cardiovasculares, que agravam ainda mais o problema de saúde pública brasileiro. Estas podem gerar invalidez parcial ou total do indivíduo, com graves repercussões para o paciente, sua família e para a população, porém, quando diagnosticadas precocemente, as chances de evitar complicações e progressões da doença são grandes (Lopes et al., 2020).

Existem formas de reduzir os danos desencadeados por essas doenças e o número de casos, sendo necessárias intervenções amplas de promoção da saúde, melhorias na APS, detecção precoce e tratamento. Dessa forma, melhorar a oferta na atenção à saúde é fundamental, uma vez que prioriza os cuidados e o estado geral de saúde das pessoas sendo esta, uma atenção voltada não só para o atendimento de casos agudos, mas também de casos crônicos, de vigilância e promoção da saúde, além de ser o primeiro contato do paciente com o sistema de saúde do país, garantindo a integralidade e o acompanhamento longitudinal ao longo da vida (Brasil, 2021).

Para sustentar a integralidade dos cuidados com as DCNT, segundo o Ministério da Saúde, a APS precisa abordar aspectos psicossociais e culturais da população e oferecer o que é necessário em termos de serviços, desenvolver ações individuais e coletivas em promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde, além de promover ações integrativas internas e intersetoriais (Brasil, 2021).

Complementar a isso, para auxiliar no cuidado com as DCNT é necessária a participação ativa do indivíduo na promoção da sua própria saúde, bem como prevenção de agravos, sendo fundamental o apoio ao auto manejo, sendo este a implementação de intervenções de educação e apoio por meio da equipe de saúde com a finalidade de ampliar o conhecimento e habilidades das pessoas para gerirem seus problemas de saúde. Esse autocuidado inclui atividades que auxiliem na melhora do estilo de vida, prevenção de complicações, adesão ao plano de tratamento e à medicação, bem como monitoramento domiciliar de sintomas, reconhecimento dos sinais de alerta e tomada de decisão. Esse apoio ao autocuidado pode ser implementado em sessões de grupo coordenadas por profissionais da saúde, utilizando internet ou telefone (Opas, 2015).

### 2.3. DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO ARTERIAL

O DM é uma condição crônica caracterizada por níveis elevados de glicose sanguínea, quando há resistência ou quando não há produção ou produção em quantidade insuficiente do hormônio insulina. Essa comorbidade, causa incapacidade, sendo a principal causa de cegueira, amputação de membros inferiores e doença renal crônica, sendo responsável também por triplicar o risco de óbito por doença cardiovascular, renal ou câncer (Opas, 2022).

Em 2021, o Instituto Federal de Diabetes (International Diabetes Federation, IDF) estimou que a prevalência de pessoas entre 20 e 79 anos com diabetes no mundo era de 10,5%, correspondendo a um total de 536,6 milhões de diabéticos, dos quais 15,7 milhões residem no

Brasil. Além disso, estima-se que nesse mesmo ano, 5 milhões de pessoas no Brasil com DM não tinham diagnóstico, ou seja, pelo menos 1 em cada 2 adultos com diabetes, não sabe que tem essa condição (International Diabetes Federation, 2021).

Os altos índices de DM na população estão relacionados ao aumento nos fatores de risco para a doença, como o sobrepeso e obesidade, sedentarismo, rápida urbanização, transição epidemiológica, transição nutricional, crescimento e envelhecimento da população, além da maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes (Brasil, 2019).

Outra DCNT considerada um problema de saúde pública que está associada a esses fatores de risco, é a HA, condição clínica caracterizada por elevados níveis de pressão arterial (maior ou igual a 140 X 90 mmHg) (Barroso et al., 2021).

Segundo dados da OMS de 2021, o número de indivíduos de 30 a 79 anos com hipertensão arterial no mundo, aumentou de 650 milhões para 1,28 bilhões nos últimos 30 anos e de acordo com o Ministério da Saúde, no ano de 2021, 26,3% da população brasileira apresentava diagnóstico de hipertensão (Portal Gov.br, 2022; Opas, 2021). De 2010 a 2019, os gastos com hospitalização no SUS com Doenças Arterial Coronária foram representados por doenças cardiovasculares relacionadas à pressão alta, tendo um aumento de 32%, passando de 1,6 bilhão de reais para 2,2 bilhões.

#### 2.4. IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS DCNT

Em março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou cenário de pandemia pelo surgimento de uma doença infectocontagiosa causada pelo SARS-CoV-2, um vírus da síndrome respiratória aguda grave 2 que se iniciou em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China, dando início a uma crise global de saúde, testando todos os sistemas de saúde do mundo e suas habilidades de resposta a essa nova doença, uma vez que se tratava de uma doença altamente contagiosa e de rápida disseminação (Estrela et al., 2020).

Devido a rápida propagação da doença, foram adotadas medidas de proteção como o isolamento social, uso de máscaras e higienização frequente das mãos, além disso, muitos profissionais da saúde foram realocados para atender pessoas com COVID-19, ambulatórios foram fechados e reduziram o tráfego de transportes públicos, o que impactou negativamente na saúde emocional, física, social, econômica e cultural dos indivíduos, principalmente daqueles com DCNT que necessitam de cuidado integral e longitudinal, além de serem considerados grupo de risco para complicações da COVID19 e maior taxa de mortalidade da doença (Pan et al., 2021).

As medidas de proteção contra a COVID-19 impactaram na gestão dos fatores de risco comportamentais, incluindo dieta pouco saudável, inatividade física, uso de tabaco, bem como o consumo de álcool, o que são fatores de risco para o desenvolvimento, e piora dos quadros de DCNT, tendo como consequência, uma sobrecarga ainda maior do sistema de saúde nesse período, tudo isso relacionado ao fato de estarem submetidos a situações estressantes ocasionadas por restrições, instabilidade econômica e mudanças nos comportamentos normais de saúde, devido ao adiamento de consultas e exames de rotina, acesso restrito às unidades básicas de saúde (UBS) e farmácias (Kluge et al., 2020).

Segundo Nikoloski e colaboradores (2020), os indivíduos com diabetes mellitus apresentaram menores chances de sobrevivência ou recuperação, por serem mais propensos a desenvolver casos graves da doença em comparação aos não-diabéticos, além disso, estudos tem encontrado prevalência de hipertensão entre os indivíduos com Covid-19, mostrando também que a hipertensão arterial foi associada com piores desfechos da covid-19, como atendimento na UTI, gravidade e morte (Nikoloski et al., 2021).

A redução ou até mesmo suspensão dos serviços periódicos de acompanhamento a indivíduos que necessitam de cuidados e atenção continuada não pôde ser sustentada por muito tempo, assim, em 2020 foram aprovadas duas leis que possibilitaram a utilização da telemedicina durante a pandemia de COVID-19 para profissionais da saúde como médicos e enfermeiros, a fim de manter o acompanhamento e controle das doenças por meio da tecnologia (Lopes et al., 2022).

## 2.5. TELESSAÚDE E SEUS EFEITOS NO GERENCIAMENTO DE DOENÇAS

Desde a década de 90 as tecnologias de informação vêm sendo utilizadas por todo o mundo como uma forma de garantir o acesso à saúde e de apoiar o autocuidado na comunidade. No Brasil, a Telessaúde consiste em um sistema de atendimento de instituições públicas e privadas, voltado para profissionais da saúde, sendo importante para o controle das DCNT, bem como outras doenças de longo prazo, pois possibilita que sejam monitoradas remotamente, e/ou que os indivíduos monitorem a si mesmos, em casa (Goulart, 2011).

Em 2011, o Ministério da Saúde redefiniu e ampliou o Programa Telessaúde Brasil, transformando-o em Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes o qual possui como objetivo de proporcionar serviços de Teleconsultoria, Telediagnóstico e Teleducação aos profissionais da saúde da atenção básica, ampliando o acesso da população a serviços de qualidade. A Teleconsultoria corresponde a consulta entre trabalhadores, profissionais e gestores da área da

saúde, utilizando instrumentos de telecomunicação; o Telediagnóstico permite serviços de apoio ao diagnóstico pelas TICs mesmo em grandes distâncias e por fim, a Teleducação que corresponde a utilização de tecnologias para promoção de conferências, aulas, cursos, etc (Martins, 2021).

Nos últimos anos vem ocorrendo um rápido avanço dos números de aplicativos mHealth, que é uma área em expansão dentro da eHealth, a qual abrange serviços de informações médicas e de saúde pública através da internet e tecnologias relacionadas, além disso, por meio dela, é possível que a população tenha acesso a conselhos de saúde, bem como intervenções comportamentais. Assim, o conteúdo educacional por meio de vídeos, fotos, mensagens de texto, dentre outros, podem complementar a comunicação pessoal no que diz respeito ao fornecimento de dados de exames de saúde e informações sobre doenças relacionadas ao estilo de vida, melhorando assim, a alfabetização em saúde dos usuários (Aida et al., 2020).

No dia 15 de abril de 2020 foi aprovada a Lei Nº 13.989, que assegura o uso da telemedicina durante o período de pandemia da COVID-19, possibilitando que profissionais da saúde possam exercer suas profissões de maneira remota (Brasil, 2020b). Além da resolução nº 634/2020 regulamentada pelo Conselho Federal de Enfermagem, que permitiu a teleconsulta de enfermagem por meio de consultas, esclarecimentos, encaminhamentos e orientações com uso de meios tecnológicos (Cofen, 2020; Lopes et al., 2022). Além disso, em 2022, foi aprovada a Lei da Telessaúde, regulamentada pelo Ministério da Saúde, sob a nova Lei Federal nº 14.510, que permite a prestação remota de serviços relacionados a todas as profissões da área da saúde regulamentadas pelos órgãos competentes do Poder Executivo Federal (Brasil, 2022).

No caso das DCNT, tais mudanças no sistema de saúde podem influenciar na qualidade de vida e saúde a curto, médio e longo prazo, melhorando as chances de reduzir o número de agravos e mortes, uma vez que com o acompanhamento contínuo de doentes crônicos, é possível obter um melhor controle da doença, melhora nos padrões alimentares, adesão ao tratamento e reduz taxas de hospitalização, o que mostra a importância de se manter esse tipo de serviço (Madruga et al., 2022). Assim, as tecnologias de informação podem possibilitar mudanças no estilo de vida das pessoas, conhecimento de medidas necessárias à promoção, prevenção e/ou controle dos fatores de risco das doenças e a aprendizagem do autocuidado (Gama et al., 2021).

Estudos vem mostrando efeitos positivos a curto e longo prazo de estratégias de telessaúde por meio de sistemas web com mensagens de texto, vídeos no gerenciamento das DCNT, promovendo melhorias no estilo de vida e conseqüentemente, no estado de saúde dos indivíduos, com foco na redução da hemoglobina glicada. Esses sistemas tem a finalidade de

melhorar hábitos modificáveis, como atividade física e alimentação levando conhecimentos em relação as doenças e seus fatores de risco (Deshpande et al., 2023; Fischer et al., 2016; Lee et al., 2022; Lunde et al., 2018).

Nesse contexto, com o objetivo de identificar as evidências da validação de tecnologias educacionais para indivíduos hipertensos, a revisão realizada por Gama et al. (2023) encontrou que grande parte dos indivíduos com HA não tem motivação para sustentar mudanças nos hábitos, sendo necessário o apoio de profissionais da saúde, principalmente na forma de aconselhamento e transmissão de informações de saúde, sendo fundamental a utilização de tecnologias educacionais de diferentes formas.

O sucesso das intervenções realizadas pelos programas de saúde para prevenção ou tratamento das DCNT depende da aceitação, utilização e participação da população, ou seja, do conhecimento prévio das pessoas com relação a forma de pensar e agir associadas à saúde, sendo assim, fundamental o investimento no autocuidado desses indivíduos, através de ações de promoção à saúde, implementação de políticas públicas intra e intersetoriais a fim de facilitar práticas saudáveis, além do acesso as tecnologias de média e alta complexidade visando o cuidado integral (Medeiros et al., 2021).

## 2.6. AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

A agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi implementada em 2016 por grande parte dos Estados que fazem parte da Organização das Nações Unidas (ONU) e tem a finalidade de alcançar o desenvolvimento econômico, acabar com a pobreza, miséria e fome, promover a inclusão social, sustentabilidade ambiental e boa governança por meio de 17 objetivos propostos, os chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que compreendem 169 metas de ação global que devem ser realizadas pelos países dentro de suas possibilidades para alcançar os objetivos até 2030 (Organização das Nações Unidas, 2015).

Dentre os objetivos propostos encontram-se metas para a erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem estar, educação de qualidade, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energia limpa e acessível, trabalho decente e crescimento econômico, indústria, inovação e infraestrutura, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis, consumo e produção responsáveis, ação contra a mudança global do clima, vida na água, vida terrestre, paz, justiça e instituições eficazes e por fim, parceiros e meios de implementação (Organização das Nações Unidas, 2015).

O ODS 3 diz respeito à Saúde e Bem estar e conta com 9 metas par alcançar este fim, sendo elas: Redução na taxa de mortalidade materna, de recém-nascidos e crianças, acabar com epidemias e mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis, aumentar prevenção e tratamento do abuso de substancias como drogas e álcool, reduzir mortes por acidentes em estradas e por produtos químicos, além de assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, bem como cobertura universal de saúde (Moreira et al., 2020).

Se tratando da meta de reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar, a OMS priorizou quatro grupos de DCNT, dentre elas está o diabetes mellitus e a hipertensão arterial, as quais podem ser reduzidas por meio da promoção da saúde e prevenção utilizando de intervenções focadas em fatores de risco modificáveis, como tabaco, alimentação inadequada e sedentarismo (Moreira et al., 2020).

O ODS 9, “Indústria, inovação e infraestrutura” busca construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, apresentando como uma das metas a busca pelo aumento significativo do acesso à tecnologias de informação e comunicação, pesquisa e inovação, além do aumento no empenho para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet em países menos desenvolvidos (Organização das Nações Unidas, 2015).

Outro objetivo de destaque é o ODS 17, que busca fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, uma vez que para atingir todos os demais objetivos com sucesso, são necessárias parcerias. Esse objetivo traz metas que buscam o estabelecimento de parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade, além de promover e ampliar o uso de tecnologias, com foco nas tecnologias de informação e comunicação (Organização das Nações Unidas, 2015).

## 2.7. DESIGN THINKING EM ÁREAS DA SAÚDE

O Design Thinking (DT) tem como característica a abordagem interativa, colaborativa, criativa e adaptável, o qual compreende 5 etapas para a conclusão do processo, sendo elas a empatia, onde ocorre a compreensão sobre os usuários, demandas e ambiente que será trabalhado; a definição, onde se identifica de forma clara os problemas; a ideação, fase em que são propostas ideias e soluções; a prototipação, onde as ideias são construídas e por fim, a etapa de teste, em que se testa os protótipos com os usuários reais (Caminha, 2022).

O método DT é centrado no ser humano com foco na busca por soluções inovadoras para problemas de forma coletiva e colaborativa. Tendo como base as necessidades dos usuários, esse design tem sido utilizado para fins de educação em saúde, enxergando possibilidades que facilitem o bem-estar dos indivíduos por meio das TICs (Souza; Pereira; Azevedo, 2021).

Essa abordagem necessita de um olhar empático que propicie uma melhor compreensão do contexto em que os indivíduos estão inseridos, para a partir daí, pensar e propor ideias. Além disso, os cuidados em saúde estão sendo modificados, focando na prevenção, nas comunidades e na abordagem interdisciplinar, sendo, cada vez mais, necessárias novas formas de criar soluções para essas demandas, o que tem ampliado a utilização do DT (Caminha, 2022).

### 3 JUSTIFICATIVA

A APS no Brasil é considerada a porta de entrada para o SUS, tendo um importante papel na redução de desigualdades em saúde, por meio do trabalho pautado em equipes multi e interprofissionais que abrangem diferentes locais, proporcionando acessibilidade, integralidade e promovendo maior vínculo entre profissionais e usuários, além do monitoramento e acompanhamento dos principais grupos de risco (Cotta et al., 2013).

No período da pandemia de COVID-19, as demandas pelos serviços das instituições de saúde pública cresceram de forma rápida, uma vez que havia a necessidade de atender um grande número de pessoas, controlar fluxos específicos e mobilizar a força de trabalho qualificado, sendo assim, o desfecho poderia ter sido ainda pior, caso não houvesse a APS reduzindo a pressão nos hospitais e melhorando a vigilância em saúde nesse período (Sarti et al., 2020).

No dia 5 de maio de 2023, a OMS declarou o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) a respeito da COVID-19, devido à redução no número de óbitos pela doença, declínio nas hospitalizações e internações em UTI, além do aumento da imunidade da população em relação ao vírus SARS-Cov-2. Segundo a OMS, o fim da ESPII não significa que a doença deixou de ser uma ameaça a saúde e que a pandemia tenha acabado, significa que os países a partir de agora, devem realizar o manejo da COVID-19 juntamente com as demais doenças infecciosas (Opas, 2023).

Ao longo dos anos e no período da pandemia por COVID-19, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) auxiliaram na prevenção de doenças e agravos e na promoção da saúde, melhorando a acessibilidade e a qualidade dos serviços de saúde, bem como, promovendo a Educação Permanente em Saúde (EPS). Neste sentido, a Telessaúde se apresenta como boa opção de TIC a ser utilizada no novo processo de assistência à saúde, visto que é um componente da E-health para o Brasil e a adequada implantação dessas tecnologias no sistema de saúde amplia a capacidade de atendimento, permite o acesso a informações de qualidade, proporcionando redução na sobrecarga da APS (Sarti et al., 2020).

O uso das tecnologias, dos recursos de informações e comunicação, como as redes sociais, e aplicativos móveis podem proporcionar aumento da atenção à população, evitando a descontinuidade do tratamento de doenças, além de contribuir para a redução de barreiras e desigualdade social (Andreza et al., 2023). Dentro da Ehealth, a utilização de aplicativos móveis de saúde (mHealth), permite automonitoramento e orientação de tratamento para pessoas com doenças relacionadas ao estilo de vida, todavia, em muitos casos, é difícil para o paciente e

profissionais da saúde selecionar o aplicativo mais adequado para utilizar, pois existem mais de 300 mil no mercado (Haluza; Böhm, 2020).

Tendo em vista os benefícios e limitações das TICs na área da saúde, no contexto da criação do Núcleo de Telessaúde da UFV (NUTELES/UFV), pelos pesquisadores do PRODUS e LabPlanGest, o desenvolvimento do Portal de Informações visando a promoção da saúde e a prevenção de agravos e enfermidades relacionados às DCNT, subsidiará os profissionais e as pessoas sob os cuidados da APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG para melhor manejo da saúde, apoiando o autocuidado e proporcionando melhor alfabetização em saúde.

Destarte, este projeto se justifica, pois com a criação e o acesso ao Portal de Informações, os indivíduos terão acesso a informações de qualidade e à orientações para gerirem a saúde, estimulando hábitos de vida saudáveis, utilizando a tecnologia para praticar atividade física, melhorar hábitos alimentares, prevenir agravos, conhecer sobre sinais e sintomas a as melhores formas de tratamento, o controle da saúde emocional, a importância dos medicamentos e sua utilização de forma adequada, tudo isso em um só local, não sendo necessário sair de casa.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver e implantar uma intervenção digital (Portal de Informação) para o incremento de competências de educação em saúde, de indivíduos com diagnóstico de Hipertensão Arterial e/ou Diabetes Mellitus atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG.

### 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a população de indivíduos com diagnóstico de DM e/ou HA atendidos pela microrregião de saúde de Viçosa, MG e avaliar a influência do acesso à internet no padrão alimentar desses – ARTIGO 1;
- Projetar o Portal de Informações NUTELES-UFV a partir da metodologia Design Thinking, para a construção de uma solução inovadora de forma coletiva e colaborativa – ARTIGO 2;
- Capacitar os profissionais da saúde que atuam na Atenção Primária à Saúde da microrregião de saúde de Viçosa para o uso do Portal de Informações com a finalidade de darem suporte e incentivo aos indivíduos com DM e, ou HA para aderirem ao Portal de Informações e aprimorar a ferramenta segundo sugestões dadas pelos profissionais e demandas dos usuários da APS - ARTIGO 2.

## **5 HIPÓTESE**

A implantação da intervenção digital (Portal de Informação), no âmbito da plataforma computacional e do NUTELES/UFV levará informações fidedignas sobre saúde para os indivíduos com DM e/ou HA atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG, auxiliando no empoderamento e na ampliação do autocuidado, promovendo saúde e prevenindo agravos e enfermidades.

## 6 MÉTODOS

### 6.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

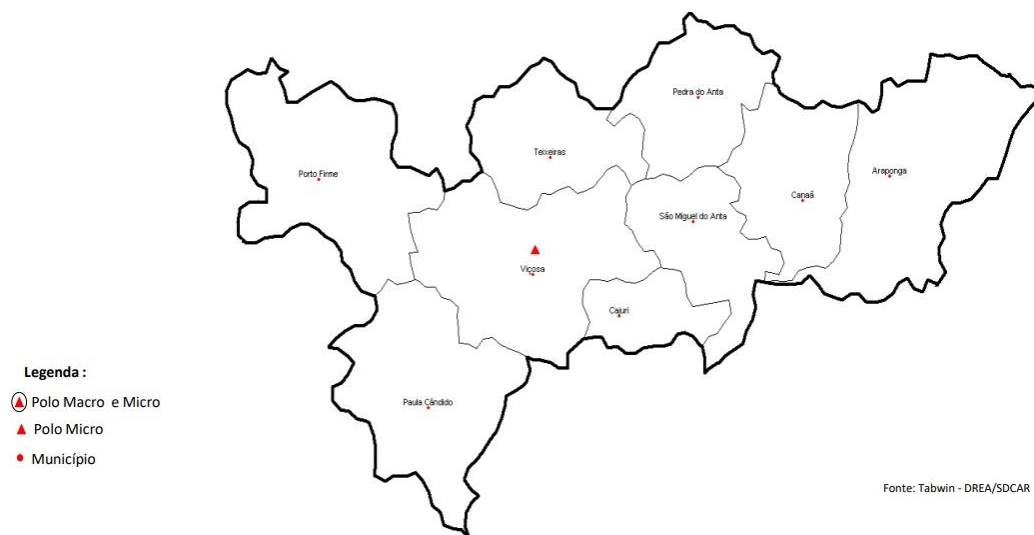
Trata-se de um estudo descritivo de delineamento metodológico ou de desenvolvimento de uma intervenção digital (Portal de Informações) com abordagem qualitativa. Esse tipo de estudo objetiva desenvolver novas ferramentas por meio da utilização de tecnologias (Galvão et al., 2022), podendo proporcionar aos pesquisadores e grupos sociais formas de adquirirem a capacidade de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, facilitando a busca de soluções (Koerich et al., 2009).

Pesquisas de desenvolvimento são pautadas na construção de software ou outras estratégias tecnológicas em ambientes assistenciais ou educacionais para desenvolvimento de produtos ou serviços confiáveis e que possam ser utilizados para mais pesquisas futuras.

### 6.2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi constituída por indivíduos com diagnóstico de HA e/ ou DM, cadastrados e acompanhados pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG. Esta microrregião de saúde, pertence a região de saúde de Ponte Nova e integra a macrorregião Leste do Sul, sendo composta por nove municípios: Viçosa, Araponga, Cajuri, Canaã, Paula Cândido, Pedra do Anta, Porto Firme, São Miguel do Anta e Teixeiras, abrangendo uma população total de 138.336 habitantes e uma extensão territorial de 1898,6 Km<sup>2</sup> (Minas Gerais, 2020).

**Figura 1** – Microrregião de saúde de Viçosa, MG.



Fonte: SES-MG, 2020.

### 6.3. PÚBLICO-ALVO

A intervenção digital teve como público-alvo os usuário do SUS com diagnóstico de HA e, ou DM cadastrados no sistema e-SUS Atenção Primária e acompanhados pelas equipes de ESF dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG que aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1).

### 6.4. COLETA DE DADOS

Para a coleta dos dados, foram realizadas reuniões com os secretários de saúde de cada município e com as enfermeiras chefes de cada Unidade Básica de Saúde (UBS) para agendamento dos mutirões para coleta de dados. Nos mutirões, foram aplicados às pessoas que aceitaram participar, um questionário com parâmetros sociodemográficos, clínicos, antropométricos, condições de saúde, padrão alimentar e estilo de vida.

Além dos mutirões, foram realizadas visitas domiciliares, juntamente às agentes comunitárias de saúde (ACS) e coletas nos grupos de atividade física das unidades. Esses dados foram divididos, uma parte foi adicionada ao aplicativo NUTELES, aplicativo e plataforma computacional ao qual o Portal de Informações está anexado, sendo este, um aplicativo que armazena os principais dados relacionados a saúde do usuário, o grupo adicionado ao aplicativo terá acesso as intervenções para tratamento de controle da DM e, ou HA e a outra parte será utilizada como controle, sendo atendidos da forma tradicional, para comparações em estudos futuros.

A coleta dos parâmetros sociodemográficos, clínicos, antropométricos e de condições de saúde, foi realizada por meio das entrevistas diretas com os participantes para aplicação do questionário e coleta nos prontuários. Os principais dados e variáveis de interesse para a pesquisa e acompanhamento de indivíduos com diagnóstico de HA e/ou DM foram:

- **Dados sociodemográficos:** fatores genéticos, idade, etnia, sexo, escolaridade, estado civil e ocupação;
- **Fatores comportamentais, estilo de vida e cuidados de saúde:** tabagismo, consumo de álcool, consumo de drogas ilícitas, medicação, fatores psicossociais (estresse, depressão e ansiedade), doenças associadas e atividade física.
- **Antecedentes familiares de doenças como:** DM, HA, DRC, doenças cardiovasculares (DCV), acidente vascular cerebral (AVC), demências;

- **História pregressa:** DCV, AVC, infecção pelo SARS-CoV 2
- **Avaliação clínica:** pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD);
- **Nutricionais e hábitos alimentares:** padrão de hábitos alimentar com foco no consumo de sódio, potássio, cafeína, gordura saturada, índice glicêmico e índice proteico da dieta.
- **Medidas antropométricas:** Peso, estatura, perímetro da cintura e cálculo do índice de massa corporal (IMC)
- **Exames laboratoriais:** hemograma completo, Glicemia de jejum, Hemoglobina glicada (HbA1C), Teste Oral de tolerância a Glicose (TOTG), perfil lipídico, creatinina, microalbuminúria, proteinúria, Taxa de Filtração Glomerular (TFG), enzimas hepáticas, vitamina D, cálcio sérico, potássio sérico, entre outros dados que forem considerados importantes na análise das condições de saúde.

#### 6.5. PLATAFORMA COMPUTACIONAL E APLICATIVO MÓVEL NUTELES

O desenvolvimento e criação da plataforma computacional e do aplicativo móvel NUTELES, teve por objetivo o armazenamento de informações sociodemográficas e de saúde dos pacientes atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG, proporcionando facilidade no acesso dos usuários dos serviços de saúde. Esta, foi pensada para integralizar o cuidado e desenvolver uma nova forma de promover a saúde por meio da tecnologia, mantendo a qualidade das informações, e implementando funções de gerenciamento da saúde, além de fornecer resultados com qualidade, desenvolver e capacitar todos os envolvidos sistematicamente criando uma cultura de Educação Permanente em Saúde (EPS), criar e incorporar novas competências na pesquisa e no desenvolvimento de tecnologias digitais e ampliar as parcerias institucionais qualificando os profissionais e gestores da saúde.

Pelo aplicativo móvel NUTELES, os usuários terão acesso a um link e QRcode que os direcionará ao Portal de Informações para que estes tenham facilidade de encontrar o Portal e tenham disponível para consulta, além de suas informações de saúde, conteúdos que proporcionem melhoria no cuidado continuado, auxiliando na disseminação do link e adesão dos indivíduos ao mesmo.

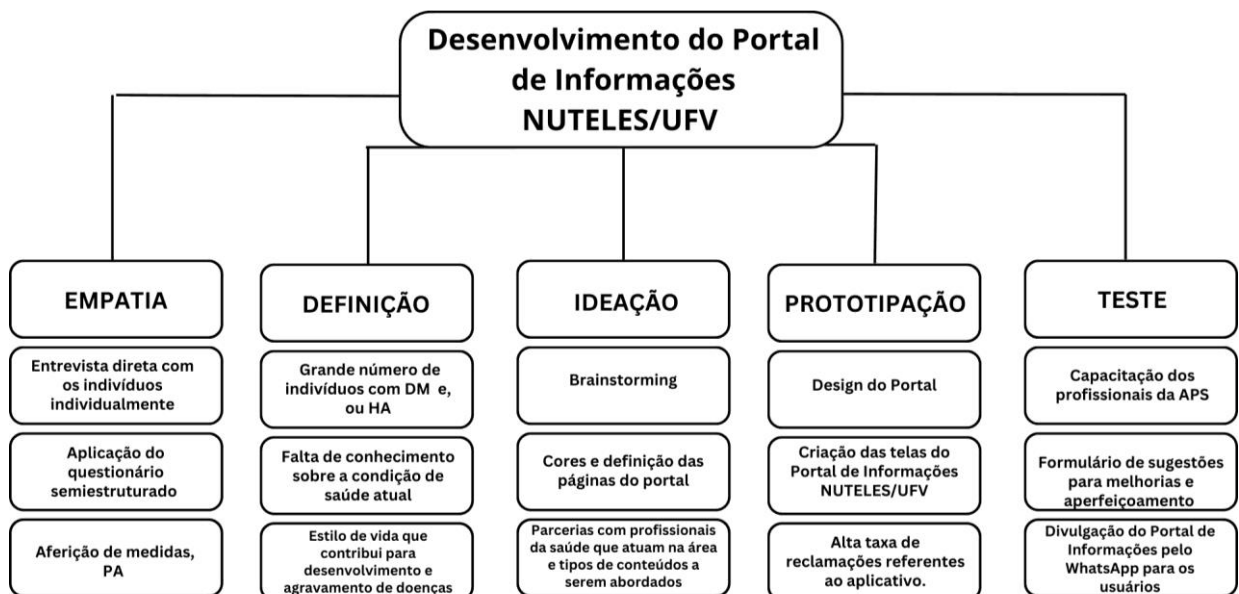
#### 6.6. CRIAÇÃO DO PORTAL INFORMATIVO COMO EXTENSÃO DA PLATAFORMA COMPUTACIONAL E APLICATIVO MÓVEL NUTELES

Neste estudo, nossa equipe, optou pelo desenvolvimento de um Portal de Informações voltado para a área da saúde, de caráter informativo, com o intuito de promover informações a respeito das DCNT, uma vez que esse tipo de portal tem foco em um grupo específico e limitado de usuários, que no caso são as pessoas com HA e, ou DM atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG (Gouveia; Oliveira; Varajão, 2007).

Além disso, permite ter um controle avançado do conteúdo que o público está visualizando pois requerem acesso via login e autenticação do usuário, diferente dos sites que são destinos que qualquer pessoa pode acessar, tendo um público mais amplo. Essa ferramenta digital proporciona conteúdos que disponibilizam grande diversidade de informação aos visitantes (Gouveia; Oliveira; Varajão, 2007).

A criação do Portal de Informações foi baseada no “design thinking” (Figura 2), uma metodologia criativa e prática que busca soluções inovadoras para os problemas de forma coletiva e colaborativa, ou seja, foi realizada uma busca na literatura e durante as coletas a respeito do que os pacientes desejam e necessitam para suprir essas necessidades de saúde, buscando soluções inovadoras para os problemas, focando na pessoa e no seu bem estar (Santos et al., 2017). Esse tipo de design é dividido em 5 subseções para sua conclusão, sendo elas: Empatia, Definição, Idealização, Prototipação e testes.

**Figura 2** – Mapa Mental do desenvolvimento do Portal de Informações com base na metodologia “Design Thinking”.



Fonte: Elaborado pela autora. Viçosa, 2024.

- **Empatia**

Nessa etapa, compreende-se o problema por meio da empatia, assim, a problemática é aproximada do usuário final, por meio da observação dos problemas, pesquisa e levantamento de informações (Costa; Stoltz; Silva, 2020). No caso desse estudo, a etapa de empatia correspondeu a busca pelos problemas relatados pelos indivíduos com Hipertensão arterial e, ou, ou Diabetes Mellitus e observados pelos profissionais em coleta, onde foi aplicado um questionário que compreende informações socioeconômicas, de saúde, alimentação e atividade física, sendo possível observar os principais pontos de dificuldade para controle das doenças, além de ser possível entender a necessidade dos usuários, permitindo a criação de soluções eficazes.

- **Definição**

A partir da compreensão do problema, é realizada a definição dos mesmos e se identifica os perfis de usuários e outros autores-chave que deverão fazer parte, além de explorar as áreas de interesse que serão investigadas, assim, definindo os problemas, é possível desenvolver soluções pertinentes (Santos et al., 2017). Para tanto, foi necessário a análise e a síntese das informações que foram coletadas na primeira etapa (Costa; Stoltz; Silva, 2020).

- **Ideação**

Esta etapa consiste no desenvolvimento das ideias inovadoras e insights para o tema do projeto, bem como buscar soluções criativas e executáveis na etapa de prototipação. É fundamental que essa etapa seja desenvolvida por profissionais de diferentes áreas a fim de ampliar a construção das ideias. Desta forma, é indicado que nesta fase se utilize o brainstorming, que é uma técnica usada para que sejam gerados um número grande de ideias em um período curto e para isso, é necessário um grupo de pessoas e um processo criativo conduzido por um dos participantes (Yedra; Aguilar, 2022).

Durante as reuniões de brainstorming foram definidas todas as funções que deveriam ser abordadas no design do Portal, como área de cadastro e login, recuperação de senha, acompanhamento do número de acessos do paciente, informações gerais e linhas de cuidado, a qual compreenderia todas as áreas da saúde com materiais para disseminação de informação de qualidade.

A criação do Portal de Informações se fundamentou no tratamento e melhoria dos quadros de DCNT, com foco em DM e HA, e o mesmo compreende informações sobre a prevenção de agravos e enfermidades e o auxilia no monitoramento de hábitos saudáveis com suporte multiprofissional. O site, por ser uma extensão do aplicativo, apresenta o mesmo nome,

NUTELES, sendo proveniente de Núcleo de Telessaúde, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), desenvolvido pela equipe de pesquisadores do PRODUS e do LabPlanGEST.

Neste projeto, foram realizadas diversas reuniões para a criação de ideias a respeito dos conteúdos que seriam abordados, bem como design do site, para escolha das cores e modelos, além disso, foi feita uma busca por profissionais da saúde na cidade de Viçosa, os quais se tornaram voluntários nesse projeto e estes ajudam na criação de conteúdos, sendo eles, médicos, nutricionistas, educadores físicos, enfermeiros, psicólogos, dentistas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e psicólogos. Através da discussão do grupo a respeito dos conteúdos que seriam abordados nos materiais, foram pensadas técnicas ativas e participativas, dentre as quais se destacam:

- Vídeos sobre como cada área da saúde pode auxiliar no controle da HA e, ou DM;
- Vídeos com aulas de atividades físicas para serem praticadas em casa pelos usuários, como musculação, dança, yoga, funcional, meditação, dentre outros.
- Vídeos com receitas práticas com pouca ou sem adição de sal e açúcares;
- Vídeos sobre como identificar os diferentes nomes dos açúcares utilizados nos alimentos industrializados;
- Vídeos e cartilhas sobre “Sinais e sintomas de hipo e hiperglicemia” e “Orientações para pé diabético”
- Podcasts rápidos com meditações guiadas e conteúdo de fácil compreensão sobre DM e HA.
- Cartilhas explicativas sobre as doenças e dicas de melhoria na alimentação e cuidados que podem ser realizados em casa.

- **Prototipação**

Foi feita a prototipação digital das telas por meio da plataforma Figma (Field, 2019), e a partir dela foi desenvolvido o Portal. O primeiro passo foi desenvolvido por pesquisadores da equipe do PRODUS, LabPlanGEST e Fábrica de Software da Ciência da Computação da UFT, o desenvolvimento da interface do usuário foi feita utilizando o framework React, uma biblioteca do JavaScript para desenvolvimento de Portal de Informações.

Desta forma, foi pensada uma tela inicial com área de cadastro e login para ser possível controlar o número de acesso de cada indivíduo, a fim de avaliar a adesão e melhorias do estado de saúde dos mesmos em estudos futuros.

Toda a prototipação e desenvolvimento das telas tiveram como base as 10 Heurísticas de Nielsen criadas em 1994, as quais permitem localizar problemas de usabilidade em interfaces por meio da adaptação de princípios pré-estabelecidos (Nielsen; Molich, 1990), sendo assim, procurou-se atender aos seguintes requisitos (Rosa; Veras, 2013):

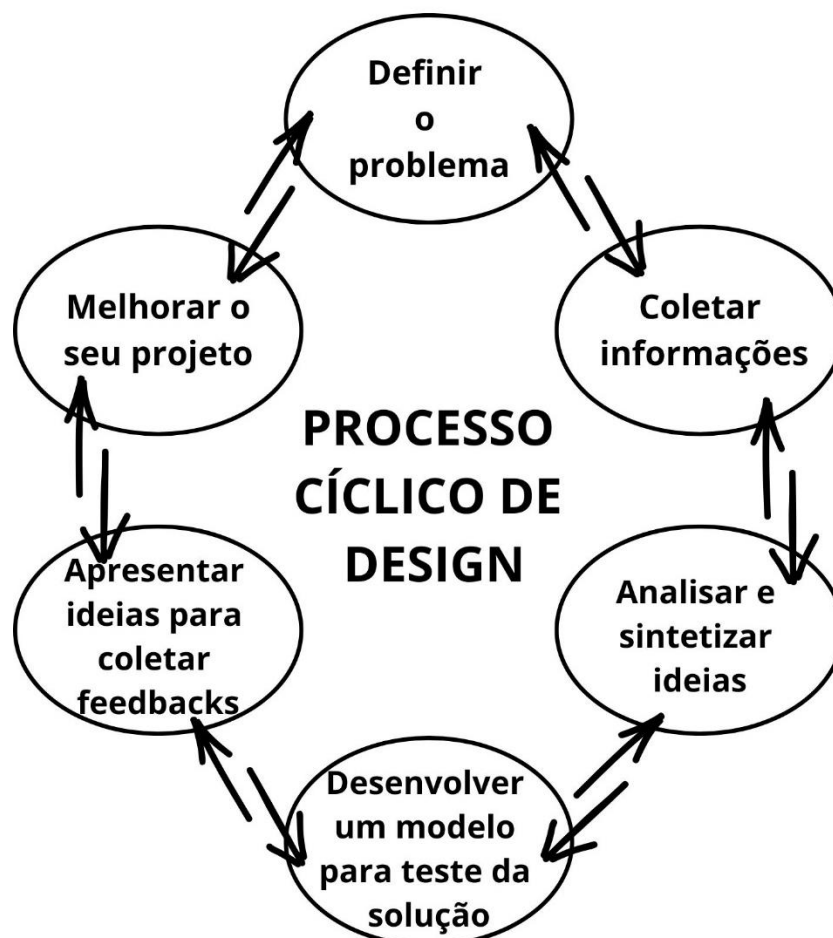
- 1) Visibilidade do estado do sistema: Visa manter os usuários informados por meio de feedback;
- 2) Correspondência entre o sistema e o mundo real: O sistema deve utilizar palavras, expressões e conceitos familiares aos usuários;
- 3) Controle e liberdade do usuário: “Saídas de emergência” para ações equivocadas por parte dos usuários;
- 4) Consistência e padronização: o usuário precisa ser capaz de distinguir palavras, situações ou ações distintas;
- 5) Reconhecimento em vez de memorização: Todos os objetos ações e opções devem estar visíveis aos usuários;
- 6) Flexibilidade e eficiência de uso: O sistema precisa atender igualmente usuários experientes e inexperientes;
- 7) Projeto estético e minimalista: Idem ao item anterior
- 8) Prevenção de erros: projeto que evite que um problema ocorra ou envie mensagens de erro ao usuário;
- 9) Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros: Mensagens de texto em linguagem simples, indicando o erro e possíveis soluções;
- 10) Ajuda e documentação: Mesmo que o sistema seja construído com redução de chances de dúvidas, é necessário um local para ajuda e informações.

- **Teste**

Após finalizada a etapa de prototipação, o Portal foi submetido a um validador de acessibilidade de conteúdos Web, o Access Monitor versão 2.1 e foram agendadas capacitações em cada unidade de APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG. Foram convidados os profissionais da saúde atuantes na atenção primária com a finalidade de capacitá-los a utilizar o Portal de Informações NUTELES -UFV, retirar dúvidas e receber sugestões e demandas, uma vez que estes profissionais darão suporte e incentivo aos usuários do portal.

Os testes são conduzidos com a finalidade de assegurar que o projeto atenda aos requisitos do público-alvo, sendo essa, a etapa de implantação do portal de informações na microrregião de saúde de Viçosa. Essa etapa é dinâmica, uma vez que apresenta etapas não-lineares, ou seja, etapas que não necessariamente devem seguir uma ordem, sendo conectadas e podendo ocorrer simultaneamente (Costa; Stoltz; Silva, 2020; Yedra; Aguilar, 2022). Assim, o Portal, foi desenvolvido de forma interativa entre as etapas, seguindo o ciclo do processo do DT (Figura 3), com conexões entre os momentos, de forma não-linear.

**Figura 3** – Ciclo de processo de design.



Fonte: Adaptado de Pagani, 2018.

Além disso, ao mesmo tempo em que estavam sendo coletados os feedbacks dos profissionais, estava havendo o aprimorado segundo as sugestões e demandas relatadas e por fim, foram desenvolvidos os meios de divulgação para os usuários, a fim de atingir um grande número de pessoas, promovendo mais adesão à ferramenta digital criada. Também foi enviado um formulário com a escala *System Usability Scale* (SUS) para que a partir da pontuação obtida na mesma, possa ser realizada a validação da ferramenta digital de autogerenciamento posteriormente.

## 6.7. EDUCAÇÃO BASEADA NO AUTOCUIDADO

O autocuidado apoiado consiste na implementação de intervenções de educação e apoio por parte da equipe de saúde com o propósito de ampliar as habilidades e a confiança dos indivíduos no manejo de seus problemas de saúde, para que possam viver bem com uma ou mais condição crônica. Essas intervenções envolvem atividades educacionais (informações sobre a prevenção e o manejo da condição crônica) e de intervenções de apoio para aumentar a confiança e as habilidades das pessoas usuárias a tornarem-se proativas na prevenção e no gerenciamento da condição crônica. Para tal, está sustentado na metodologia dos 5As: avaliação, o aconselhamento, o acordo, a assistência e o acompanhamento (Opas, 2015).

O primeiro A (Avaliar), consiste na avaliação para obtenção de informações atuais sobre as condições de saúde do paciente levando em conta fatores comportamentais, história familiar, dentre outros. Com base nesse conhecimento, os profissionais de saúde podem oferecer o segundo A, que é o aconselhamento, sendo este claro, específico e personalizado, objetivando a modificação de comportamentos de risco. Feito o aconselhamento de forma interativa, vem o acordo, terceiro A, que consiste em um processo colaborativo de definição de objetivos entre o usuário e o profissional, o qual deve abranger a assistência (quarto A) para a solução de problemas, traçando metas e objetivos. Por fim, tem-se o último A, que corresponde ao ato de acompanhar, ou seja, o profissional da saúde dar apoio e assistência de forma continuada (Opas, 2015).

Para a implementação do autocuidado a partir do Portal de Informações do NUTELES, foi enviado o link do Portal com um vídeo de auxílio para utilização e funcionalidades do mesmo, para que tenham acesso a informações e conteúdo de qualidade e para ampliar desses indivíduos à profissionais da saúde. Assim, serão capacitados para se autocuidar em casa assistindo vídeos para auxiliar no controle da DM e da HA por meio da alimentação e nutrição

e atividades físicas adequadas, bem como, vídeos educativos orientando como fazer receitas para reduzir o sal e o açúcar nas preparações. Além disso, no site, tem um ambiente de disponibilização de materiais educativos e informativos sobre alimentação e nutrição, atividade física, perda de peso e saúde e bem-estar em geral, para aumentar a informação e conhecimento desse público e de seus familiares.

## 6.8. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo faz parte de um projeto maior, desenvolvido pela equipe do PRODUS e LabPlanGest da UFV, intitulado: “Atenção primária no pós COVID-19: criação de aplicativo móvel para desenvolvimento de ações de saúde”. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), sob parecer nº 4.475.901 (ANEXO I) e registrado, antes do recrutamento, pelo Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC), ID: RBR-45hqzmf.

De acordo com a resolução Nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, foi solicitada a assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) dos indivíduos para participarem do estudo, garantindo-se a confidencialidade das informações e o anonimato dos mesmos.

Esse projeto foi desenvolvido por meio de parcerias já firmadas e formalizadas com a Secretaria Estadual de Saúde – MG (SES-MG), a Secretaria Municipal de Saúde de Viçosa (SMS de Viçosa) e a Universidade Federal de Tocantins (UFT).

## 7 RESULTADOS

### 7.1. ARTIGO ORIGINAL 1

#### **Influência do uso da internet no padrão alimentar de indivíduos com Diabetes Mellitus e, ou Hipertensão Arterial atendidos pela atenção primária à saúde**

#### **Influence of internet use on the dietary pattern of individuals with Diabetes Mellitus and/or Arterial Hypertension treated by primary health care**

##### **Resumo**

A internet tem sido utilizada para a disseminação de informações relacionadas a saúde e promoção de hábitos mais saudáveis, no entanto, também dissemina informações equivocadas e propagação de anúncios de alimentos não saudáveis. Assim é objetivo desse estudo, avaliar a influência do acesso à internet no padrão alimentar de indivíduos adultos e idosos atendidos pela Atenção Primária à Saúde (APS) da microrregião de saúde de Viçosa, MG. Trata-se de um estudo transversal de base populacional, contendo uma amostra de 704 indivíduos. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas utilizando um questionário semiestruturado para coleta das variáveis sociodemográficas, clínicas e antropométricas. Para avaliação do padrão alimentar, foi realizada uma análise de cluster, as variáveis categóricas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa, a normalidade dos dados foi testada pelo teste Komogorov-Smirnov e teste T e Mann-Whitney para avaliar a associação entre as variáveis numéricas. Foi realizada uma regressão logística multivariada adotando-se um nível de significância de 5%. Como resultados, observou-se uma associação entre o padrão alimentar e o sexo, renda e acesso à internet, podendo assim, concluir que mulheres, indivíduos com maior renda e pessoas com acesso à internet têm menos chance de ter um padrão alimentar com menor consumo de frutas, verduras e legumes.

**Palavras-chave:** Acesso à internet; Padrão alimentar; Atenção Primária à Saúde; Telessaúde e Tecnologia de Informação e Comunicação.

##### **Abstract**

The internet has been used to disseminate health-related information and promote healthier habits, however, it also disseminates misinformation and spreads advertisements for unhealthy foods. Thus, the objective of this study is to evaluate the influence of internet access on the dietary pattern of adult and elderly individuals served by Primary Health Care (PHC) in the health microregion of Viçosa, MG. This is a population-based cross-sectional study, containing a sample of 704 individuals. Data collection was carried out through interviews using a semi-structured questionnaire to collect sociodemographic, clinical and anthropometric variables. To evaluate the dietary pattern, a cluster analysis was performed, the numeric variables were presented in absolute and relative frequencies, the normality of the data was tested using the Komogorov-Smirnov test and the T and Mann-Whitney tests to evaluate the association between the categorical variables. A multivariate logistic regression was performed adopting a significance level of 5%. As results, an association was observed between dietary pattern and sex, income and internet access, thus concluding that women, individuals with higher income and people with internet access are less likely to have a dietary pattern with lower consumption of fruits, vegetables and legumes.

**Keywords:** Internet access; Dietary pattern; Primary Health Care; Telehealth and Information and Communication Technology.

## Introdução

O processo de globalização tem acarretado um aumento da adesão a recursos tecnológicos, como TVs, notebooks, tablets e principalmente, os *smatphones* <sup>1</sup>. Devido a esse aumento, nos últimos anos, o acesso à internet tem se expandido rapidamente, bem como o número de usuários e de informações. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2021, 90% dos domicílios brasileiros já possuíam acesso à internet e 60% dos idosos já utilizavam esse recurso <sup>2,3</sup>.

A internet está inserida nas Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), que são um conjunto de recursos tecnológicos que permitem trocas e comunicação eletrônica <sup>4</sup>. Diferentes fatores como a cultura, situação atual, características individuais, local de residência e estado de saúde podem influenciar no comportamento e intenção de uso das tecnologias. Além disso, as pessoas estão utilizando cada vez mais a internet como fonte de informações de saúde, o que pode reduzir gastos relacionados a mesma <sup>2</sup>.

Segundo de Souza *et al.* <sup>5</sup>, por volta de 80% das pessoas que fazem uso da internet, a utilizam como fonte de informação em saúde, sendo 50% das buscas relacionadas a dieta e alimentação. O aumento das buscas por informações de saúde na internet é decorrente da facilidade de acesso de forma rápida e gratuita, além de ser um ambiente de comunicação interativa, o que amplia a possibilidade de promover comportamentos mais saudáveis, trocas de experiências, apoio mútuo e principalmente, o autocuidado <sup>5,6</sup>.

Nesse contexto, a telessaúde tem ganhado importância, principalmente no âmbito da subcategoria *mHealth*, que promove ações de saúde por meio de aplicativos móveis e acesso à internet, ampliando o acesso a informações de qualidade para apoiar o autocuidado e autogerenciamento das condições de saúde dos usuários. Essas ferramentas, em sua maioria, focam em mudanças de comportamento e estilo de vida, tratando principalmente da alimentação e atividade física, além do monitoramento e acompanhamento do estado de saúde dos indivíduos <sup>7</sup>.

Todavia, a internet também pode influenciar negativamente na saúde dos indivíduos, uma vez que se tornam exposto também, a informações falsas através de anúncios postagens e compartilhamentos de dados, principalmente quando se trata de redes sociais <sup>8</sup>.

Considerando a grande variabilidade de informações de saúde e alimentação disseminadas pela internet nos dias atuais, sendo elas de qualidade ou não, este estudo objetiva

avaliar a influência do acesso à internet no padrão alimentar de indivíduos adultos e idosos atendidos pela microrregião de saúde de Viçosa, MG.

## **Metodologia**

### *Desenho e população do estudo*

Trata-se de um estudo transversal realizado com adultos e idosos com diagnóstico de Hipertensão Arterial (HA) e/ou Diabetes Mellitus (DM) atendidos pela Atenção Primária à Saúde (APS) da Microrregião de saúde de Viçosa, MG, que contempla nove municípios.

Este estudo faz parte de um projeto maior intitulado: “Atenção primária no pós COVID-19: criação de aplicativo móvel para desenvolvimento de ações de saúde”, que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, número 37544320.9.0000.5153, e registrado, antes do recrutamento, pelo Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC), ID: RBR-45hqzmf.

Para o cálculo da amostra considerou-se a população de indivíduos com HA e/ou DM dos nove municípios (39.098), a prevalência de pessoas com acesso à internet no Brasil (84,7%), um erro tolerável de 3% e um nível de confiança de 95%. A partir desse cálculo, obteve-se uma amostra mínima de 667 indivíduos, porém, considerando 5% de possíveis perdas, a amostra mínima encontrada foi de 701 indivíduos e após a coleta de dados, a amostra final foi de 704 pessoas <sup>3</sup>.

### *Local do estudo*

O estudo foi realizado na microrregião de saúde de Viçosa, MG, que pertence a região de saúde de Ponte Nova e integra a macrorregião Leste do Sul. A microrregião é composta por nove municípios de pequeno e médio porte, sendo eles Viçosa, Porto Firme, Paula Cândido, Teixeiras, Cajuri, São Miguel do Anta, Pedra do Anta, Canaã e Araponga, abrangendo uma população de 138.396 habitantes e uma extensão territorial de 1898,6 Km <sup>2,9</sup>.

### *Descrição das variáveis*

A coleta de dados foi realizada entre junho de 2022 e outubro de 2023 por meio da realização de entrevistas utilizando um questionário semiestruturado com dados sociodemográficos, de saúde, medidas antropométricas e padrão alimentar.

O estudo apresentou como variável independente principal o acesso à internet, categorizada em com acesso e sem acesso à internet. As covariáveis consideradas para controlar fatores de confusão utilizadas no presente estudo foram agrupadas em variáveis

sociodemográficas, variáveis clínicas e antropométricas. Foram avaliados sexo (masculino e feminino), idade, cor (branca, preta e parda/amarela/indígena), estado civil (solteiro/separado/divorciado, casado e viúvo), escolaridade (sem instrução, fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto, médio completo e ensino superior), ocupação (trabalho formal com vínculo/ trabalho informal/do lar/trabalhador rural, aposentado/pensionista e não trabalha/ desempregado) renda (até ½ salário mínimo, entre 1 e 2 salários, entre 2 e 5 salários e mais que 5 salários), diagnóstico de DM, (sim ou não), diagnóstico de HA (sim, não), tabagismo (sim, não, ex-tabagista), consumo de álcool (sim, não, ex-etilista), local de residência (rural ou urbano), o padrão alimentar, categorizado em indivíduos que consomem mais frutas, verduras e legumes e indivíduos que consomem menos e por fim, o estado nutricional, que foi classificado segundo dados do Ministério da Saúde<sup>10</sup>, sendo dividido em duas categorias, sendo elas sem excesso de peso e com excesso de peso. No grupo sem excesso de peso, foram incluídos indivíduos classificados com baixo peso e eutrofia, já no grupo com excesso de peso, foram incluídos indivíduos com sobrepeso, obesidade e os vários graus de obesidade.

Também foram coletadas a aferição da pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), perímetro da cintura pelo ponto médio (PC – ponto médio), perímetro da cintura pela cicatriz umbilical (PC – cicatriz umbilical) e perímetro da panturrilha (PP).

O padrão alimentar, variável dependente, foi coletado por meio do Questionário de frequência alimentar construído pela equipe de pesquisadores com base nos grupos alimentares, sendo dividido em 10 grupos: Salada crua, legumes cozidos, frutas frescas, feijão, leite e derivados, batata frita e salgadinhos, hambúrguer e embutidos, bolacha salgada, bolacha e biscoitos doces e refrigerantes. Para cada grupo foi analisado se o indivíduo consumia 1 vez na semana, 2 vezes na semana, 3 vezes na semana, 4 vezes na semana, 5 vezes na semana, 6 vezes na semana, consumia todos os dias ou não consumia nenhum dia.

Para agrupar os alimentos, foi realizada uma Análise de Cluster ou de agrupamento, a qual é utilizada para explorar padrões alimentares quando se suspeita que a amostra não é homogênea ou quando se deseja manter todos os grupos alimentares do instrumento utilizado, no caso o questionário de frequência alimentar (QFA). Nessa análise, são formados grupos com base em uma medida de similaridade, reduzindo os dados, ou seja, forma grupos relativamente homogêneos, afastando os elementos mais distantes<sup>11</sup>.

A partir da análise de agrupamento, foram gerados 2 grupos, ou clusters. O primeiro cluster é formado por indivíduos que consomem mais frutas, verduras e legumes, já o segundo é formado por indivíduos que consomem frutas, verduras e legumes com menor frequência.

### *Análise de dados*

- **Análise descritiva**

As variáveis categóricas foram apresentadas pela frequência absoluta e relativa e a normalidade das variáveis numéricas foi testada a partir do teste de normalidade Komogorov-Smirnov. As variáveis normais foram apresentadas pela média e desvio padrão e as variáveis anormais pela mediana e intervalo interquartil.

- **Análise univariada**

Para testar a associação entre variáveis Categóricas foram realizados testes de qui-quadrado e entre categóricas e numéricas foi feito o teste T quando as variáveis eram normais e Mann-Whitney para variáveis não normais.

- **Análise multivariada:**

Foi realizada a regressão logística multivariada, onde foram incluídas variáveis com  $p < 0,200$  na análise univariada e foram mantidas no modelo as que permaneceram significativas, ou seja, com  $p < 0,05$ .

Para avaliar a magnitude da associação entre as variáveis dependentes e independentes foram estimados os Odds ratios e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. O nível de significância adotado foi de 5% e o software utilizado para as análises foi o SPSS versão 23.0.

### **Resultados**

A amostra foi constituída por 704 indivíduos sendo a maioria do sexo feminino (71,6%), com média de idade de 65,9 (11,8). A maioria destes indivíduos relataram estar casados (54,2%), possuíam apenas o fundamental incompleto (51,6%), eram aposentados ou pensionistas (67,4%), residentes de áreas urbanas (79%), possuíam algum tipo de acesso à internet (67,9%) e tinham diagnóstico de HA (93,6%). Com relação à cor da pele, muitos se autodeclararam brancos (41,8%) e com renda entre 1 e 2 salários mínimos (42,9%).

Ao analisar o estilo de vida e estado nutricional, a maioria dos indivíduos não fumam (60,5%) e não consomem bebida alcoólica (69,7%), apresentaram menor consumo de frutas, legumes e verduras (53,1%) e 59,8% estavam classificados com sobrepeso e obesidade pelo IMC. Quanto ao DM, 40,3% dos indivíduos apresentava diagnóstico.

Aa medianas de PAS, PAD e PC (ponto médio), PC (cicatriz umbilical) e PP são encontrados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Caracterização da população do estudo segundo fatores demográficos, socioeconômicos, antropométricos e de estilo de vida.

Variáveis	N (%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	200 (28,4%)
Feminino	504 (71,6%)
<b>Cor</b>	
Branca	294 (41,8%)
Preta	208 (29,6%)
Parda, indígena e amarela	201 (28,6%)
<b>Estado Civil</b>	
Solteiro, separado, divorciado	153 (22,6%)
Casado	366 (54,0%)
Viúvo	159 (23,5%)
<b>Escolaridade</b>	
Sem instrução	108 (15,4%)
Fundamental incompleto	363 (51,6%)
Fundamental completo	96 (13,7%)
Médio incompleto	32 (4,6%)
Médio completo	77 (11,0%)
Ensino superior	27 (3,8%)
<b>Ocupação</b>	
Trabalho formal com vínculo, trabalho informal, do lar, Trabalhador rural	192 (27,4%)
Aposentado/pensionista	473 (67,4%)
Não trabalha/desempregado	37 (5,3%)
<b>Renda</b>	
Até meio salário mínimo	57 (8,2%)
Maior que meio a 1 salário mínimo	203 (29,1%)
Maior que 1 a 2 salários mínimos	299 (42,9%)
Maior que 2 a 5 salários mínimos	124 (17,8%)
Maior que 5 salário mínimos	14 (2,0%)
<b>Diagnóstico de Diabetes Mellitus</b>	
Sim	281 (40,3%)
Não	416 (59,7%)
<b>Diagnóstico de Hipertensão Arterial</b>	
<b>Sim</b>	656 (93,6%)
Não	45 (6,4%)
<b>Tabagismo</b>	
Sim	106 (15,2%)
Não	422 (60,5%)
Ex tabagista	170 (24,4%)
<b>Consumo de álcool</b>	
Sim	127 (18,2%)
Não	485 (69,7%)
Ex etilista	84 (12,1%)
<b>Local de residência</b>	
Rural	147 (21,0%)
Urbano	553 (79,0%)
<b>Acesso à internet</b>	
Sem acesso	225 (32,1%)
Com acesso	477 (67,9%)
<b>Estado nutricional</b>	
Baixo peso	73 (11,0%)
Eutrofia	194 (29,2%)
Sobrepeso, obesidade	397 (59,8%)
<b>Padrão alimentar</b>	
Maior consumo de frutas, legumes e verduras	322 (46,9%)
Menor consumo de frutas, legumes e verduras	365 (53,1%)
<b>Idade – média (DP)</b>	65,9 (11,8)
<b>PAS – mediana (IQ)</b>	130,0 (117,0 – 143,0)
<b>PAD – mediana (IQ)</b>	80,0 (73,0 – 90,0)
<b>IMC – mediana (IQ)</b>	28,2 (24,7 – 31,9)
<b>PC (ponto médio) – mediana (IQ)</b>	96,0 (87,7 – 104,0)

Variáveis	N (%)
PC (cicatriz umbilical) – mediana (IQ)	94,6 (86,0 – 103,5)
PP – mediana (IQ)	35,2 (32,8 – 38,0)

Ao avaliar a associação entre as variáveis demográficas, socioeconômicas, clínicas e antropométricas com o padrão alimentar, os achados desse estudo demonstraram que indivíduos do sexo feminino consomem mais frutas, verduras e legumes quando comparados ao sexo masculino ( $p < 0,001$ ) e que quanto maior a renda, maior o consumo de frutas, verduras e legumes ( $p < 0,001$ ).

O padrão alimentar também foi associado ao acesso à internet ( $p = 0,005$ ), indicando que indivíduos que possuem acesso à internet consomem mais frutas, verduras e legumes quando comparados aos indivíduos sem acesso. Além disso, as pessoas que não consomem bebida alcoólica, apresentaram maior consumo de frutas, verduras e legumes ( $p = 0,007$ ).

Por fim, o perímetro da cintura obtido pelo ponto médio também foi associado ao padrão alimentar dos indivíduos, assim, indivíduos com maior perímetro consumiam menos frutas, verduras e legumes, como indicado na Tabela 2.

**Tabela 2** – Associação do padrão alimentar com fatores demográficos, socioeconômicos e antropométricos e de estilo de vida dos indivíduos atendidos pela Atenção Primária à Saúde da microrregião de saúde de Viçosa, MG.

Variáveis	Padrão Alimentar		p-valor
	Mais frutas, verduras e Legumes N(%)	Menos frutas, verduras e legumes N(%)	
<b>Sexo</b>			,000*
Masculino	69 (35,4%)	126 (64,6%)	
Feminino	253 (51,4%)	239 (48,6%)	
<b>Cor</b>			,127
Branca	130 (45,6%)	155 (54,4%)	
Preta	87 (43,1%)	115 (56,9%)	
Parda, indígena e amarela	105 (52,8%)	94 (47,2%)	
<b>Estado Civil</b>			,459
Solteiro, separado e divorciado	71 (47,3%)	79 (52,7%)	
Casado	178 (49,4%)	182 (50,6%)	
Viúvo	66 (43,4%)	86 (56,6%)	
<b>Escolaridade</b>			,099
Sem instrução	43 (41,0%)	62 (59,0%)	
Fundamental incompleto	161 (45,5%)	193 (54,5%)	
Fundamental completo	44 (46,3%)	51 (53,7%)	
Médio incompleto	20 (69,0%)	9 (31,0%)	
Médio completo	42 (54,5%)	35 (45,5%)	
Ensino superior	12 (46,2%)	14 (53,8%)	
<b>Ocupação</b>			,699
Trabalho formal com vínculo, trabalho informal, do lar e trabalhador rural	83 (44,4%)	104 (55,6%)	
Aposentado/pensionista	221 (47,9%)	240 (52,1%)	
Não trabalha/desempregado	18 (48,6%)	19 (51,4%)	
<b>Renda</b>			,000*
Até ½ salário mínimo	19 (35,2%)	35 (64,8%)	
Até 1 salário mínimo	98 (49,0%)	102 (51,0%)	
Até 2 salários mínimos	119 (40,9%)	172 (59,1%)	

Variáveis	Padrão Alimentar		p-valor
	Mais frutas, verduras e Legumes N(%)	Menos frutas, verduras e legumes N(%)	
Até 5 salários mínimos	72 (59,5%)	49 (40,5%)	
Mais que 5 salários	11 (78,6%)	3 (21,4%)	
<b>Local de residência</b>			,060
Urbano	57 (40,1%)	85 (59,9%)	
265 (49,0%)	276 (51,0%)		
<b>Acesso à internet</b>			,005*
Sem acesso	85 (39,2%)	132 (60,8%)	
Com acesso	237 (50,6%)	231 (49,4%)	
<b>Diagnóstico de Diabetes Mellitus</b>			,645
Não	126 (46,0%)	148 (54,0%)	
194 (47,8%)	212 (52,2%)		
<b>Diagnóstico de Hipertensão Arterial</b>			,500
Não	303 (47,4%)	336 (52,6%)	
19 (42,2%)	26 (57,8%)		
<b>Tabagismo</b>			,252
Sim	44 (42,7%)	59 (57,3%)	
Não	204 (49,3%)	210 (50,7%)	
Ex tabagista	72 (42,9%)	96 (57,1%)	
<b>Consumo de álcool</b>			,007*
Sim	55 (43,3%)	72 (56,7%)	
Não	239 (50,3%)	236 (49,7%)	
Ex etilista	26 (32,1%)	55 (67,9%)	
<b>Estado nutricional</b>			,766
Baixo peso	35 (51,5%)	33 (48,5%)	
Eutrofia	88 (46,3%)	102 (53,7%)	
Sobrepeso e obesidade	185 (47,6%)	204 (52,4%)	
<b>*Idade (Média – DP)</b>	65,5 (11,4)	66,3 (12,0)	0,417
<b>PAS (Mediana – IQ)</b>	130,0 (116,0-143,0)	130,0 (120,0-146,0)	0,332
<b>PAD (Mediana – IQ)</b>	80,0 (73,0-89,0)	80,0 (73,0-89,5)	0,910
<b>IMC (Mediana – IQ)</b>	28,2 (24,7 -31,8)	28,3 (24,7,0-32,0)	0,942
<b>PC (ponto médio) Mediana (IQ)</b>	94,0 (86,0-103,0)	96,7 (89,0-105,0)	0,021
<b>PC (cicatriz umbilical) Mediana (IQ)</b>	94,0 (85,0-102,0)	95,0 (87,0-104,0)	0,081
<b>PP (Mediana – IQ)</b>	35,0 (32,0-38,0)	35,7 (33,0-38,1)	0,158

\*Teste t. Nível de significância menor do que 0,05.

**Tabela 3** – Modelo de regressão logística ajustada para padrão alimentar com menos frutas, verduras e legumes.

Variável	p-valor	Coeficiente	I.C. 95%	
			Mínimo	Máximo
<b>Sexo feminino</b>	,000	,470	,327	,676
<b>Renda de até ½ salário mínimo</b>	,000			
<b>Renda de até 1 salário mínimo</b>	,116	,599	,317	1,134
<b>Renda de até 2 salários mínimos</b>	,590	,843	,453	1,569
<b>Renda de até 5 salários mínimos</b>	,003	,347	,174	,693
<b>Renda maior que 5 salários</b>	,009	,150	,036	,623
<b>Com acesso à internet</b>	,026	,678	,481	,955
<b>Circunferência abdominal (PM)</b>	,054	1,011	1,000	1,023

Na Tabela 3, foi realizada uma regressão logística multivariada ajustada para o padrão alimentar, onde encontrou-se que o padrão alimentar apresentou associação com o sexo, renda e acesso à internet. Portanto, indivíduos do sexo feminino, com maior renda e com acesso à internet tem menos chance de apresentar padrão alimentar associado a um menor consumo de frutas verduras e legumes.

Por sua vez, indivíduos com acesso à internet tem uma chance 47% (1/0,678) menor de apresentar padrão alimentar associado ao menor consumo de frutas, verduras e legumes.

## Discussão

O presente estudo mostrou uma associação entre o padrão alimentar dos indivíduos com o sexo e a renda, o que foi ao encontro dos resultados obtidos por Cunha *et al.*<sup>12</sup> em um estudo que objetivou pesquisar a associação entre padrão alimentar, fatores demográficos e socioeconômicos e o ambiente alimentar na população de uma cidade do Sul do Brasil, uma vez que o mesmo encontrou que ser mulher e possuir maior renda foi associado a um padrão alimentar mais saudável.

De Assumpção *et al.*<sup>13</sup> e Simplício *et al.*<sup>14</sup> também encontraram em seus estudos uma melhor qualidade da dieta no sexo feminino, o que pode ser justificado pelo fato de que as mulheres apresentam maior preocupação com a saúde, qualidade dos alimentos, além de verificarem com mais frequência e atenção as informações nutricionais da rotulagem e se atentarem mais com o preparo de alimentos em casa, ao contrário de grande parte dos homens, que optam por refeições mais rápidas e *fast foods* fora do domicílio, podendo ser pela falta de tempo decorrente do trabalho ou pela não preocupação com a saúde em si .

As mulheres estão constantemente preocupadas e muitas vezes insatisfeitas com a aparência e imagem corporal, o que leva esse grupo a buscar mais informações sobre a saúde e hábitos de vida mais saudáveis, mostrando mais interesse nas práticas de atividade física e melhores alimentos<sup>14</sup>.

No que diz respeito a renda, Andrade *et al.*<sup>15</sup>, observou que o nível socioeconômico tem sido associado aos índices de obesidade. Sendo assim, as pessoas que apresentam maiores privações socioeconômicas possuem menor disponibilidade e acesso a alimentos considerados saudáveis, por serem alimentos mais caros quando comparados aos ultraprocessados.

Todavia, Sinyolo *et al.*<sup>16</sup> ressalta em seu estudo que devido aos preços mais elevados das frutas e verduras, é importante que as famílias tenham informações sobre onde obtê-los com preços mais acessíveis, neste contexto com o acesso à informação por meio da internet e telessaúde as famílias estão mais sujeitas e receberem informações sobre locais com melhores preços e qualidade.

Além disso, se tratando da telessaúde, a utilização de aplicativos móveis conectados via smartphones, bem como intervenções digitais em formato de mensagem de texto, vídeos, podcasts, e materiais educativos tem apresentado grande eficácia sobre a alimentação saudável, pelo efeito positivo no consumo de frutas, verduras e legumes e prática de atividade física. Além disso, essas ferramentas permitem o acompanhamento remoto do indivíduo e consultas a materiais que promovem educação em saúde<sup>7</sup>.

Outro fator que dificulta a compra de alimentos saudáveis por indivíduos de baixa renda é que na maioria das vezes, estes residem em áreas desprovidas de serviços, dificultando o acesso a mercados, feiras e sacolões <sup>12</sup>. Além disso, o acesso aos serviços de saúde fica dificultado para comunidades afastadas, sendo estes, problemas que também podem ser amenizados pela utilização da telessaúde, uma vez que esta conecta indivíduos a serviços, sistemas, locais e informações, facilitando a vigilância em saúde no ambiente doméstico, sem depender de visitas.

Referente ao padrão alimentar dos indivíduos, foi encontrado por Souza *et al.* <sup>5</sup>, em 2019, que a chance de consumir regularmente frutas, verduras e legumes (FVL) foi 56% maior entre indivíduos que utilizavam internet, assim como no presente estudo que encontrou que as pessoas com acesso à internet têm menor chance de apresentar padrão alimentar com menos frutas, verduras e legumes.

Sinyolo *et al.* <sup>16</sup> também descobriu em sua pesquisa que o acesso à internet está fortemente associado ao aumento da frequência de consumo de frutas e verduras e a probabilidade de consumir níveis mínimos diários desses grupos alimentares recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo ele, a internet possibilita maior acesso a informações de que as frutas e verduras trazem benefícios à saúde, motivando as famílias a consumi-los com mais frequência.

Buscando determinar o impacto do uso da internet na qualidade alimentar de residentes rurais da China, Ma e Jin <sup>17</sup> encontraram em seu estudo que a utilização da internet levou a um aumento significativo do consumo de frutas e vegetais, além de reduzir o consumo diário de óleo e sal, todavia, foi possível observar um aumento no consumo de bebidas açucaradas, mostrando também a influência dos anúncios e propagandas online.

Outro estudo realizado na China, também avaliou o impacto do uso da internet na qualidade alimentar de pequenos agricultores. Os achados de Yang *et al.* <sup>18</sup>, assim como os do presente estudo, encontraram impacto positivo do acesso à internet na qualidade da dieta, relatando que o maior acesso a informações pela internet pode gerar mais oportunidades, o que pode influenciar diretamente na renda e conhecimento dos indivíduos a respeito da saúde, promovendo melhorias no padrão alimentar e bem estar.

Ao avaliar a influência do acesso à internet no padrão alimentar dos indivíduos com diagnóstico de HA e/ou DM atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG conclui-se que este, possibilitou um efeito positivo na alimentação dos mesmos, promovendo uma redução no padrão alimentar com menos frutas, verduras e legumes.

Neste contexto, deve-se salientar o papel estratégico da telessaúde no seu eixo da teleeducação na promoção de projetos de intervenções digitais, que integrem os usuários do Sistema Único de Saúde, especialmente dos serviços de APS, orientando os indivíduos por meio de vídeos, podcasts e materiais de mais fácil acesso sobre o autocuidado e autogerenciamento das doenças, pois a combinação desses meios pode facilitar a retenção da informação, o que permite insights para lembra-los do que foi aprendido, tornando-os mais ativos no processo de autocuidado, promovendo hábitos de vida mais saudáveis e prevenindo agravos relacionados a saúde <sup>19</sup>.

### **Apoio Financiamento:**

Este projeto é financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Brasil (FAPEMIG), processo no.: APQ-02708-21 e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo no.: 306358/2020-4.

### **Referências**

1. Souza APM, Pereira IC, Araujo LL, Rocha MR, Bandeira HMM, Lima LHO. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos nas capitais e Distrito Federal, Brasil, 2019. *Epidemiol. Serv. Saude* 2021; 30(3). <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300014>
2. Gallo AM, Araujo JP, Salci MA, Jaques AE, Martins FRD, Carreira L. Acesso online à informação de saúde por idosos e o envelhecimento saudável. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* 2022; 23(1). <https://doi.org/10.25248/REAS.e11707.2023>
3. Nery C, Britto V. Internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021. *Agência IBGE Notícias* 2021. Available from: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>
4. Curioni CC, Brito FSB, Boccolini CS. O uso de tecnologias de informação e comunicação na área da nutrição. *J. bras. telessaúde* 2013; 2(3):103-111. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sus-31030>
5. Souza BB, Cembranel F, Hallal ALC, d’Orsi E. Consumo de frutas, legumes e verduras e associação com hábitos de vida e estado nutricional: um estudo prospectivo em uma coorte

- de idosos. *Ciênc. saúde colet.* 2019; 24(4). <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.03782017>
6. Souza Júnior M, Arnaud ACVA, Silveira MSFS. Educação e Saúde: Promovendo o processo de aprendizagem a partir do uso das TIC na terceira idade. In: Pinheiro J. *Olhares sobre o Envelhecimento*. Estudos interdisciplinares. 2021, p. 13-25. <https://doi.org/10.34640/universidademadeira2021juniorarnaudsilveira>
  7. Melo RC, Silva LALB, Toma TS, Araújo BC, Luquine Júnior CD, Milhomens LM, Melo DS, Bortoli MC Barreto JOM. Telessaúde no consumo e comportamento alimentar em adultos: Uma revisão rápida de revisões sistemáticas. *Rev Panam Salud Publica* 2023; 47. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.47>
  8. Rodrigues ACM, Lima GC, Coelho LO, Silva LO, Oliveira SA, Torres TG. *A internet como fonte de informação em saúde para pacientes de uma unidade de saúde pública de Anápolis, Goiás* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Anápolis (GO): Centro Universitário de Anápolis – Unievangélica; 2018. Available from: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/849/1/5.pdf>
  9. Minas Gerais. *Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais*. Available from: <https://cee.educacao.mg.gov.br/>
  10. Brasil. Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN. Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. Available from: [http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)
  11. Olinto MTA. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional [online]*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu; 2007, p. 213-225. Available from: <https://backoffice.books.scielo.org/id/rrw5w/pdf/kac-9788575413203-15.pdf>
  12. Cunha CML, Canuto R, Rosa PBZ, Longari LS, Schuch I. Associação entre padrões alimentares com fatores socioeconômicos e ambiente alimentar em uma cidade do Sul do Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* 2022; 27(2). <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.37322020>

13. Assumpção D, Domene SMA, Fisberg RM, Canesqui AM, Barros MBA. Diferenças entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo. *Ciênc. saúde coletiva* 2017; 22(2):347-358. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.16962015>
14. Simplício APM, Lavôr LCC, Rodrigues LARL, Sousa PVL, Ibiapina CRLS, Frota KMG. Consumo alimentar e sua associação com aspectos sociodemográficos e de estilo de vida em adultos e idosos: um estudo de base populacional. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* 2022; 15(6). <https://doi.org/10.25248/REAS.e10388.2022>
15. Andrade RG, Chaves OC, Costa DAS, Andrade ACS, Bispo S, Felicissimo MF, Friche AAI, Proietti FA, Xavier CC, Caiaffa WT. Excesso de peso em homens e mulheres residentes em área urbana: fatores individuais e contexto socioeconômico. *Cad. Saúde Pública* 2015; 31:S1-S11. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00102714>
16. Sinyolo S, Ndinda C, Murendo C, Sinyolo AS, Neluheni M. Access to Information Technologies and Consumption of Fruits and Vegetables in South Africa: Evidence from Nationally Representative Data. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(13):4880. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134880>
17. Ma B, Jin X. Does Internet Use Connect Us to a Healthy Diet? Evidence from Rural China. *Nutrients* 2022; 14(13). <https://doi.org/10.3390/nu14132630>
18. Yang M, Zhang Z, Wang Z. Does Internet use connect smallholder farmers to a healthy diet? Evidence from rural China. *Front Nutr* 2023; 10:1122677. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1122677>
19. Bastos BG. *Telessaúde: avaliação de um website como ferramenta de auxílio ao aconselhamento de pais de crianças usuárias de aparelho de amplificação sonora individual* [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2011. <https://doi.org/10.11606/D.25.2011.tde-23082011-145543>

## 7.2. ARTIGO ORIGINAL 2

### **CRIAÇÃO DE UM PORTAL DE INFORMAÇÕES BASEADO NO “DESIGN THINKING”, VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PESSOAS COM DOENÇAS CRÔNICAS**

#### **Resumo**

No Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS), representa o principal nível de cuidado de indivíduos e coletividades, por priorizar a promoção da saúde e prevenção de agravos e enfermidades. Referente às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), o Diabetes Mellitus (DM) e a Hipertensão Arterial (HA), constituem-se em graves problemas de saúde pública, cujo foco principal de assistência é a Atenção Primária à Saúde (APS). Tendo em vista a gradativa importância das tecnologias digitais no âmbito da saúde, este estudo tem como objetivo apresentar a criação do Portal de Informações desenvolvido pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Viçosa (UFV), o (NUTELES/UFV), que visa a promoção da saúde digital, a partir do cuidado continuado, dos indivíduos assistidos pelas unidades de APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG, Brasil. Trata-se de um estudo metodológico ou de desenvolvimento baseado no “design thinking”, visando a busca de soluções inovadoras de maneira criativa e colaborativa para atender às demandas de pessoas com DCNT. Como principais resultados, salienta-se a importância do Portal de Informações para os usuários dos serviços de APS, visando disponibilizar informações adequadas e fidedignas, além de capacitá-los para monitorar sua saúde. O NUTELES/UFV foi submetido e aprovado pelo validador de práticas de acessibilidade Web. Até o momento foram firmadas parcerias com 16 profissionais da saúde, que criaram 30 conteúdos para o portal, dentre eles vídeos, podcasts e materiais educativos. O portal foi avaliado por 30 profissionais da saúde que deram sugestões de aprimoramento e de temáticas atendendo as demandas do dia a dia dos serviços de saúde, para melhor atender os usuários. Foram criadas fontes de divulgação do Portal por meio de redes sociais como WhatsApp e Instagram para promover maior adesão, buscando disseminar informação de qualidade. Conclui-se que as etapas de desenvolvimento do portal de informações foram fundamentais para o telemonitoramento, contribuindo para o acompanhamento dos pacientes pelos profissionais de saúde, além de estimular o autogerenciamento pelos pacientes de seus estados de saúde e doença por meio do letramento digital, o que é de fundamental importância para tomada de decisões.

**Palavras-chave:** Intervenção Digital; Telessaúde; Empoderamento, Autocuidado, Portal de Informações.

#### **Introdução**

As Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) constituem um grupo de patologias com diferentes causas e fatores de risco, compondo um importante problema de saúde pública<sup>(1)</sup>. O Diabetes Mellitus (DM) e a Hipertensão Arterial (HA) são as duas condições crônicas mais comuns em todo o mundo, necessitando de estratégias de cuidados de longo prazo<sup>(2)</sup>.

O controle das DCNT demanda conhecimento, acesso e domínio dos recursos de educação em saúde, visando a mudança de comportamentos, principalmente aqueles relacionados à atividade física, nutrição e alimentação saudável.

Todavia, a grande demanda dos usuários da Atenção Primária à Saúde (APS), a necessidade de aperfeiçoamento e educação permanente dos profissionais, bem como a falta de recursos, são vistos como empecilhos para a educação em saúde presencial do indivíduo <sup>(3)</sup>. Para ampliar os cuidados em saúde, prevenir e controlar as DCNT são necessárias intervenções acessíveis e aceitáveis aos pacientes para que estes consigam autogerir as suas condições <sup>(2,4)</sup>.

Esse gerenciamento das DCNT é incorporado na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que é um plano de ação universal, implementado em 2016 pela Organização das Nações Unidas (ONU), a fim de erradicar diferentes problemas, incluindo as doenças crônicas. Na agenda, foram propostos 17 Objetivos, sendo o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 (ODS 3) “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”, que possui como meta 3.4. para alcançá-lo, que até 2030, haja redução em um terço na mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promoção da saúde mental e o bem-estar <sup>(5,6)</sup>.

Outros ODS's importantes, que podem contribuir na redução das DCNT, bem como alcance dos demais objetivos são os ODS 9 e 17, que tratam de “Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação” e “Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável” e para isso, compreende metas de incentivo a parcerias e ao aumento do uso de tecnologias, em especial, tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), além do incentivo à pesquisa e a busca pelo acesso universal <sup>(5)</sup>.

As TICs vem sendo cada vez mais utilizadas pelo aumento do acesso da população aos dispositivos móveis, principalmente Smartphones, pela praticidade e variações de preços <sup>(7)</sup>. Essa ampliação do acesso permite a transmissão de informações por meio de textos, imagens, vídeos ou som e compreende uma subcamada denominada Mobile Health (mHealth) que utiliza as tecnologias em favor da melhoria dos serviços de saúde, promovendo autocuidado e facilitando a comunicação e monitoramento entre profissionais e pacientes <sup>(8)</sup>.

A utilização dessas ferramentas para fins de cuidados em saúde tem conseguido disseminar mais conhecimento sobre as DCNT e proporcionar estratégias de teleeducação e automonitoramento, melhorando a adesão ao tratamento e promovendo hábitos mais saudáveis <sup>(9,10)</sup>, ou seja, são ferramentas com potencial para tornar os indivíduos mais conscientes para tomar decisões sobre sua própria saúde <sup>(7)</sup>.

Neste sentido, este estudo tem como objetivo apresentar a criação do Portal de Informações desenvolvido pelo Núcleo de Telessaúde da UFV (NUTELES/UFV), que visa a promoção da saúde digital, a partir do cuidado de indivíduos com DCNT, destacando-se a HA e a DM, no contexto da APS da Microrregião de saúde de Viçosa, MG.

## **Métodos**

### *Delineamento do estudo*

Trata-se de um estudo descritivo de delineamento metodológico ou de desenvolvimento de uma intervenção digital, utilizando a metodologia do “Design Thinking” (DT) com abordagem qualitativa, tendo como intuito a busca por soluções para problemas específicos, identificados por meio da aplicação de um questionário semiestruturado (APÊNDICE 1) que compreendeu dados sociodemográficos, avaliação antropométrica e da pressão arterial (PA), exames bioquímicos, padrão alimentar, prática de atividade física e história familiar dos indivíduos, proporcionando o planejamento de ações estratégicas para resolver tais demandas.

O problema identificado na pesquisa diz respeito ao autogerenciamento do DM e da HA, bem como, prevenção de agravos, sendo necessário o aumento do conhecimento desse público a respeito de suas condições de saúde e como o estilo de vida pode influenciar negativa ou positivamente nessas condições, levando-os ao empoderamento para o autocuidado.

### *Público-alvo e caracterização do local de estudo*

O produto final do estudo é destinado aos indivíduos com diagnóstico de HA e, ou DM atendidos pela APS da microrregião de saúde de Viçosa, MG, Brasil, que pertence a região de saúde de Ponte Nova e integra a macrorregião Leste do Sul. A microrregião é composta por nove municípios de pequeno e médio porte, sendo eles Viçosa, Porto Firme, Paula Cândido, Teixeiras, Cajuri, São Miguel do Anta, Pedra do Anta, Canaã e Araponga, abrangendo uma população de 138.396 habitantes e uma extensão territorial de 1898,6 Km<sup>(2, 11)</sup>.

### *Criação do Portal de Informações do NUTELES/UFV com base no “Design Thinking”*

O desenvolvimento do Portal de Informações do NUTELES/UFV foi criado com base nas etapas da metodologia do “design thinking” que consiste em um método de busca de soluções inovadoras para problemas, de forma criativa, prática, coletiva e colaborativa, com foco no bem estar do grupo de indivíduos com a finalidade de atender às suas necessidades. Essa metodologia consiste em 5 etapas, sendo elas: Empatia, Definição, Idealização, Prototipação e Testes<sup>(12)</sup>.

- 1º Etapa: Empatia

Na etapa da empatia ocorre a compreensão do problema de forma empática, aproximando-o do usuário final a partir da observação, pesquisa e levantamento de informações <sup>(13)</sup>. A técnica utilizada neste estudo para identificar, conhecer e compreender o problema e seu contexto foi a entrevista, as quais foram realizadas por pesquisadores devidamente capacitados, por meio da aplicação de um questionário semiestruturado que compreendeu dados sociodemográficos, histórico pessoal e familiar de doenças, Questionário de Frequência Alimentar (QFA) desenvolvido pelo grupo de pesquisa, exames bioquímicos, bem como aferição de medidas antropométricas e de PA.

A partir da aplicação do questionário, tomou-se conhecimento a respeito do público-alvo, suas demandas e dificuldades que limitam o processo de promoção, empoderamento e autogerenciamento da saúde, possibilitando assim, traçar estratégias que possam ajudar a solucionar tais limitações.

- 2º Etapa: Definição

Após a compreensão do problema, inicia-se a etapa de definição destes com base na análise e síntese de informações coletadas na primeira etapa <sup>(13)</sup>. Sendo assim, foram definidos os seguintes problemas a serem solucionados:

- Falta de informações confiáveis a respeito do DM e HA;
- Utilização inadequada de medicamentos;
- Sedentarismo e excesso de peso;
- Qualidade inadequada da alimentação.

- 3º Etapa: Ideação

Definido o problema, na etapa de ideação inicia-se o desenvolvimento de ideias inovadoras e insights, buscando soluções criativas e executáveis na etapa seguinte, sendo importante o uso do “brainstorming” para se gerar um número grande de ideias em pouco tempo <sup>(14)</sup>. Para isso, foram realizadas reuniões do grupo de pesquisa desse estudo com a participação dos profissionais de saúde, a fim de criar ideias para o desenvolvimento do Portal de Informações do NUTELES/UFV.

Nesta etapa foi feita a definição de cores do Portal, a busca por parcerias com profissionais da saúde que atuam na área das DCNT e a seleção das primeiras temáticas a serem criados e abordados no Portal segundo as demandas do público-alvo. Para firmar as parcerias, os pesquisadores entraram em contato com profissionais da saúde de Viçosa e região e cada profissional contatado indicou outros profissionais. Estes eram convidados a participar como

colaboradores do Portal de Informações tendo o papel de criar conteúdo como vídeos, podcasts e cartilhas educativas para serem publicadas com temas relacionados a prevenção e controle do DM e HA.

Foi feita uma lista de temas a serem abordados pelas diferentes áreas da saúde, além de demandar sugestões de temas vindas dos profissionais parceiros (Quadro 1). Esses profissionais, ao aceitarem participar como colaboradores, assinaram um TCLE e de imagem (Apêndice 2) para que seus conteúdos pudessem ser expostos no Portal. O envio de matérias ocorreu de acordo com a disponibilidade dos mesmos. Vale lembrar que esta busca por profissionais e atualização de temáticas tem caráter continuado.

**Quadro 1** – Temáticas abordadas como estratégias educativas do Portal de Informações do NUTELES-UFV durante as reuniões.

Área da saúde	Temática
Nutrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alimentação e Diabetes Mellitus</li> <li>– Alimentação e Hipertensão Arterial</li> <li>– Alimentos que auxiliam na redução de câimbras e formigamentos</li> <li>– Receitas práticas</li> <li>– Leitura de rótulos</li> <li>– Nomes dos açúcares na rotulagem nutricional</li> <li>– Açúcar e sal, os vilões da saúde?</li> <li>– Diferença entre alimentos diet e light</li> <li>– Alimentos ultraprocessados: Foco no Guia Alimentar para a população brasileira.</li> </ul>
Fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Exercícios para redução de formigamentos nas extremidades de mãos e pés.</li> <li>– Alongamentos e exercícios de flexibilidade</li> <li>– Aulas de Ioga</li> </ul>
Medicina	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Importância de tomar os medicamentos de forma adequada.</li> <li>– O que é Diabetes Mellitus e quais os fatores de risco.</li> <li>– Sinais e sintomas de descontrole do Diabetes Mellitus</li> <li>– Possíveis complicações do Diabetes Mellitus.</li> <li>– Lesões de órgãos-alvo da HA e DM.</li> </ul>
Enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Monitorização da pressão arterial;</li> <li>– Monitorização dos sinais e sintomas e complicações potenciais da HA e DM.</li> <li>– Monitorização do valor da glicemia no sangue por meio do glicosímetro.</li> <li>– Locais de aplicação da insulina.</li> <li>– Armazenamento da insulina em domicílio e o descarte correto das agulhas.</li> <li>– Educação em saúde para o autocuidado.</li> <li>– Cuidados com o pé diabético.</li> </ul>
Educação física	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aulas de atividade física para praticar em casa.</li> <li>– Como utilizar equipamentos de academia popular.</li> <li>– Aula de dança/zumba e hits.</li> <li>– Cuidados antes da realização do exercício físico.</li> </ul>
Farmácia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso correto de cada medicamento para HA e DM.</li> <li>– Disponibilidade de medicamentos no SUS.</li> <li>– Uso incorreto da caneta de insulina.</li> <li>– Como aferir a glicemia com o aparelho/fita?</li> </ul>
Odontologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Importância do tratamento odontológico nas DCNT.</li> <li>– Cicatrização do diabético em cirurgias orais.</li> </ul>

Psicologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Convivência com a lesão do pé diabético.</li> <li>– Saúde mental nas DCNT.</li> <li>– Abordagem familiar nas DCNT.</li> <li>– Aspectos emocionais e culturais (hábitos e crenças)</li> <li>– Escuta ativa (familiares e cuidadores)</li> <li>– Mudança de hábitos</li> <li>– Como conviver com o diagnóstico de DM e, ou HA.</li> <li>– Meditação guiada.</li> <li>– Aceitação da doença e seus agravantes.</li> <li>– Comportamentos de autocuidado.</li> <li>– Diabetes em idosos.</li> </ul>
Assistência Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atuação do Assistente Social junto aos indivíduos com DCNT: Uma abordagem dos parâmetros de saúde.</li> </ul>

Fonte: Autoria própria.

As estratégias educativas foram pensadas com o objetivo de fornecer informações de qualidade baseadas em evidências científicas para as pessoas, visando estimular a promoção de melhorias na saúde e prevenção de doenças e agravos, estimulando a incorporação de hábitos de vida saudáveis, com foco na alimentação saudável, na prática de atividade física, qualidade do sono, saúde mental, dentre outros fatores que podem contribuir para o bem-estar dos indivíduos.

Após traçadas as temáticas iniciais a serem abordadas no Portal, foram estruturadas as padronizações para a construção dos conteúdos, como linguagem acessível a pessoas de diferentes níveis de educação, tempo pré-determinado (máximo 5 minutos por vídeo) e sequência lógica de temas. Após o recebimento dos materiais, foi realizada a padronização do design e capa de cada conteúdo, os quais serão abrigados em um canal do YouTube, chamado NUTELES-UFV, disponível no link: [www.youtube.com/@NUTELES-UFV](http://www.youtube.com/@NUTELES-UFV).

- 4º Etapa: Prototipação

Na quarta etapa, foi realizada a prototipação das telas, definindo o design, criando e selecionando modelos, que no caso desse estudo, foi realizada por meio da plataforma Figma<sup>(15)</sup>. Foram realizadas reuniões com o intuito de discutir as propostas de layout, fontes e imagens, além da definição do número de telas e conteúdo de cada uma, sendo aceitas sugestões até a aprovação final. Toda a etapa de prototipação baseou-se nas 10 Heurísticas de Nielsen, criadas com a finalidade de identificar problemas na usabilidade das interfaces (Quadro 2)<sup>(16)</sup>.

**Quadro 2 – 10 Heurísticas de Nielsen.**

<b>Heurística</b>	<b>Definição</b>
1. Visibilidade do status do sistema (Feedback)	Envio de informações do sistema para os usuários utilizando feedbacks.
2. Combinação entre o sistema e o mundo real	Utilização de terminologia adequada ao usuário no sistema.
3. Controle e liberdade do usuário	Suporte para desfazer e refazer ações ao acessar alguma página por engano
4. Consistência e padrões	Seguir uma padronização para evitar dúvidas do usuário.
5. Prevenção de erros	O sistema deve ter um design que propicie a redução de erros, como a utilização de mensagens de confirmação da ação executada.
6. Reconhecimento em vez de recordação	O sistema deve facilitar o reconhecimento de objetos.
7. Flexibilidade e eficiência de uso	Uso de abreviações e teclas de funções por meio de atalhos, facilitando a navegação do usuário.
8. Design estético e minimalista	Conter diálogos e informações relevantes.
9. Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	Mensagens de erro em linguagem compreensível com sugestão de alternativa para solucioná-lo.
10. Ajuda e documentação	Sistema intuitivo, porém, é necessária a documentação e ajuda de forma clara ao usuário.

Fonte: Adaptado de Oliveira <sup>(17)</sup>.

- 5º Etapa: Teste

Por fim, na etapa teste, que ainda está em execução, o primeiro passo foi implantar o Portal de Informações por meio de capacitações agendadas e realizadas nas UBS dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG com os profissionais da saúde, a fim de promover melhorias no portal por meio da opinião e sugestões destes que estão em constante contato com as demandas dos usuários da APS. Portanto, foi agendada uma capacitação nas unidades de APS de cada município com os enfermeiros chefes, onde todos os profissionais da saúde das unidades foram convidados a participar em dias e locais previamente agendados, dentre os quais, se encontram enfermeiros, médicos, agentes comunitários da saúde (ACS), dentre outros.

As capacitações iniciais foram realizadas com os profissionais da saúde, uma vez que estes profissionais, por estarem em contato rotineiro com os pacientes, sabem das suas necessidades e demandas, além de serem a ponte entre o usuário e o NUTELES-UFV, respondendo a dúvidas de utilização, bem como dúvidas a respeito de conteúdos específicos. Os profissionais tem um local específico no Portal para o seu cadastro, na página “Cadastrar profissional”, onde eles conseguem ter acesso aos mesmos conteúdos disponibilizados aos pacientes, sendo uma forma de estarem se atualizando sobre a temática das DCNT para levarem mais informações a população, em especial aos residentes de locais afastados.

Nas capacitações, os profissionais de saúde preencheram um formulário criado por meio da ferramenta do Google Drive, denominada formulário, com sugestões de melhorias para o portal de informações, bem como sugestões de temas e conteúdos com base nas maiores demandas dos usuários de cada UBS, disponível no link: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmJph9x9cwjF2gByXM4NgnBC9AJsaYwOsrH61RRoguHEt85g/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmJph9x9cwjF2gByXM4NgnBC9AJsaYwOsrH61RRoguHEt85g/viewform?usp=sf_link).

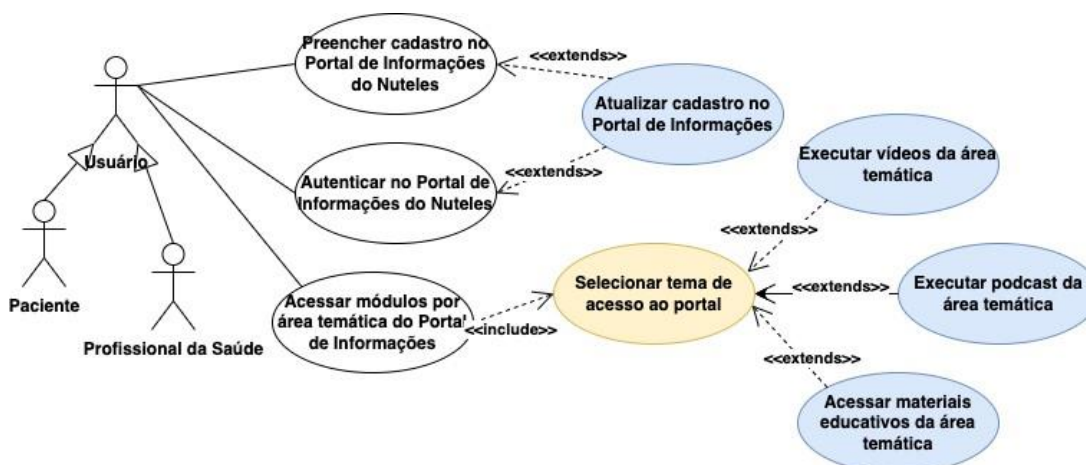
Os indivíduos com diagnóstico de HA e/ou DM receberam pelo WhatsApp o link do portal junto a um vídeo autoexplicativo para que assistissem e fossem orientados sobre a finalidade do portal e suas funções, podendo assim, atingir um grande número de pessoas. Juntamente com o link e vídeo, foi enviado um formulário de avaliação da usabilidade do Portal pelos usuários com a Escala *System Usability Scale* (SUS), que compreende 10 questões, com respostas de 1 a 5, variando de discordo completamente até concordo completamente respectivamente

([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKqZrxTd3fyC1VcZnw06nMSS8JjCQRDgeMKZ5tXkAWPFyiA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKqZrxTd3fyC1VcZnw06nMSS8JjCQRDgeMKZ5tXkAWPFyiA/viewform?usp=sf_link))<sup>(18)</sup>.

#### *Diagrama de casos de uso do Portal de Informações do Nuteles – UFV.*

O diagrama de casos de uso possibilita a visualização das interações entre o caso de uso e os atores do sistema, ou seja, é uma forma interpretativa da utilização do sistema por um usuário. No modelo de caso de uso do Portal de Informações do Nuteles – UFV (Figura 4), os autores são os pacientes (usuários do SUS) e profissionais da saúde que atuam na atenção primária da microrregião de saúde de Viçosa, MG. Sendo assim, podemos notar que ambos os atores podem acessar as funções de preencher cadastro no Portal de Informações do Nuteles-UFV, fazer a autenticação e acessar módulos por área temática no portal. Os atores, ao acessarem os módulos por área temática, podem executar vídeos, podcasts e materiais educativos, podendo também executar o fluxo contrário.

Figura 4: Diagrama de caso de uso do Portal de Informações do Nuteles – UFV.



Fonte: Elaborado pela autora. Viçosa, 2024.

## Resultados

### *Layout e utilização do Portal de Informações NUTELES/UFV*

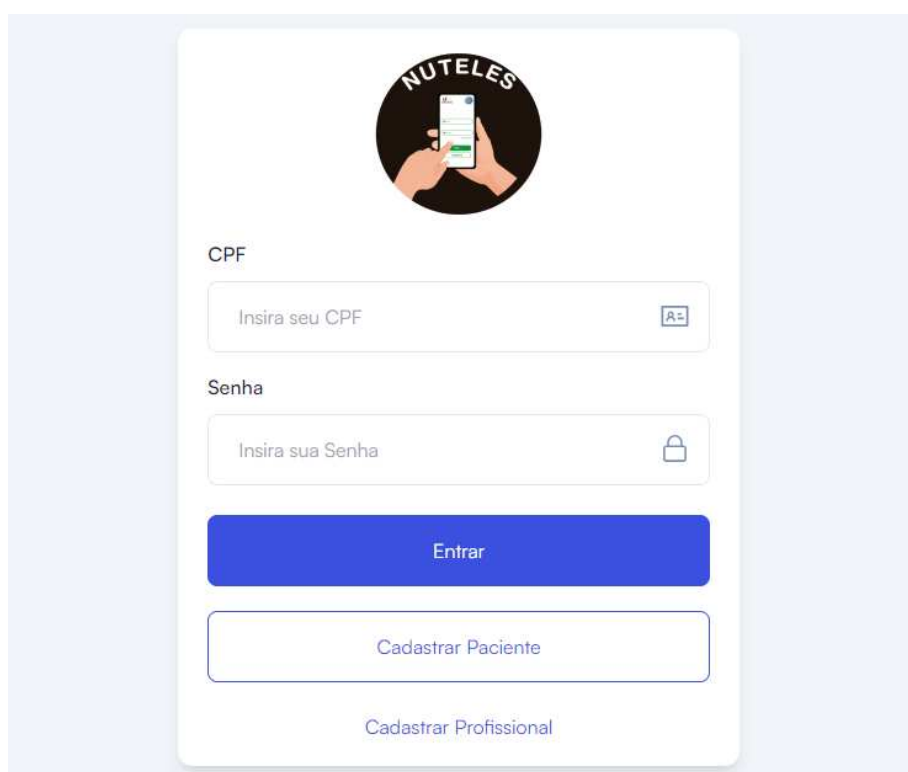
O Portal de informações NUTELES/UFV, foi criado e está disponível no *link*: <https://nuteles.site/>, que possui a finalidade de promover a teleeducação e o tele monitoramento com foco no autocuidado e autogerenciamento de DCNT, principalmente DM e HA, a partir de um suporte interprofissional e interdisciplinar disseminando informações de qualidade, além de promover suporte aos profissionais da saúde, tendo potencial para auxiliar na prevenção de agravos e melhoria na qualidade de vida.

O desenvolvimento e criação do Portal de Informações tem potencial para reduzir agravos na saúde relacionados às condições crônicas pelo incentivo a mudanças de hábitos por meio de parcerias entre instituições, profissionais e municípios, ações que somadas podem tornar os ODS cada vez mais próximos de serem alcançados, uma vez que as mudanças devem ser locais, para que juntas, possam ter influência global.

Com relação ao design, foi escolhido algo simples, sem muitas páginas para evitar erros e dúvidas, com uma linguagem de fácil entendimento e maior tamanho das fontes utilizadas. A ferramenta criada foi aprovada ao ser submetida ao validador Access Monitor versão 2.1 (<https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/>) que verifica se um conteúdo web atende às métricas de acessibilidade. Esta validação é importante para atender as Diretrizes de Acessibilidade para conteúdo da Web, tornando-a mais acessível a um maior número de pessoas com deficiências e limitações <sup>(19)</sup>.

Foi pensada uma tonalidade de azul para o Portal, uma vez que a cor é considerada um fator que pode tornar algo mais atraente e auxiliar no seu estreitamento com o público-alvo, sendo esta, uma cor que estimula a criatividade e inteligência, além de transmitir serenidade e confiança <sup>(20)</sup>. Na página inicial do Portal de Informações tem-se a área de login (Figura 1), onde o indivíduo realiza o acesso por meio do CPF e Senha criados na área de cadastro, incluindo município de residência, Unidade Básica de Saúde (UBS) que pertence e uma senha de fácil lembrança (Figura 2).

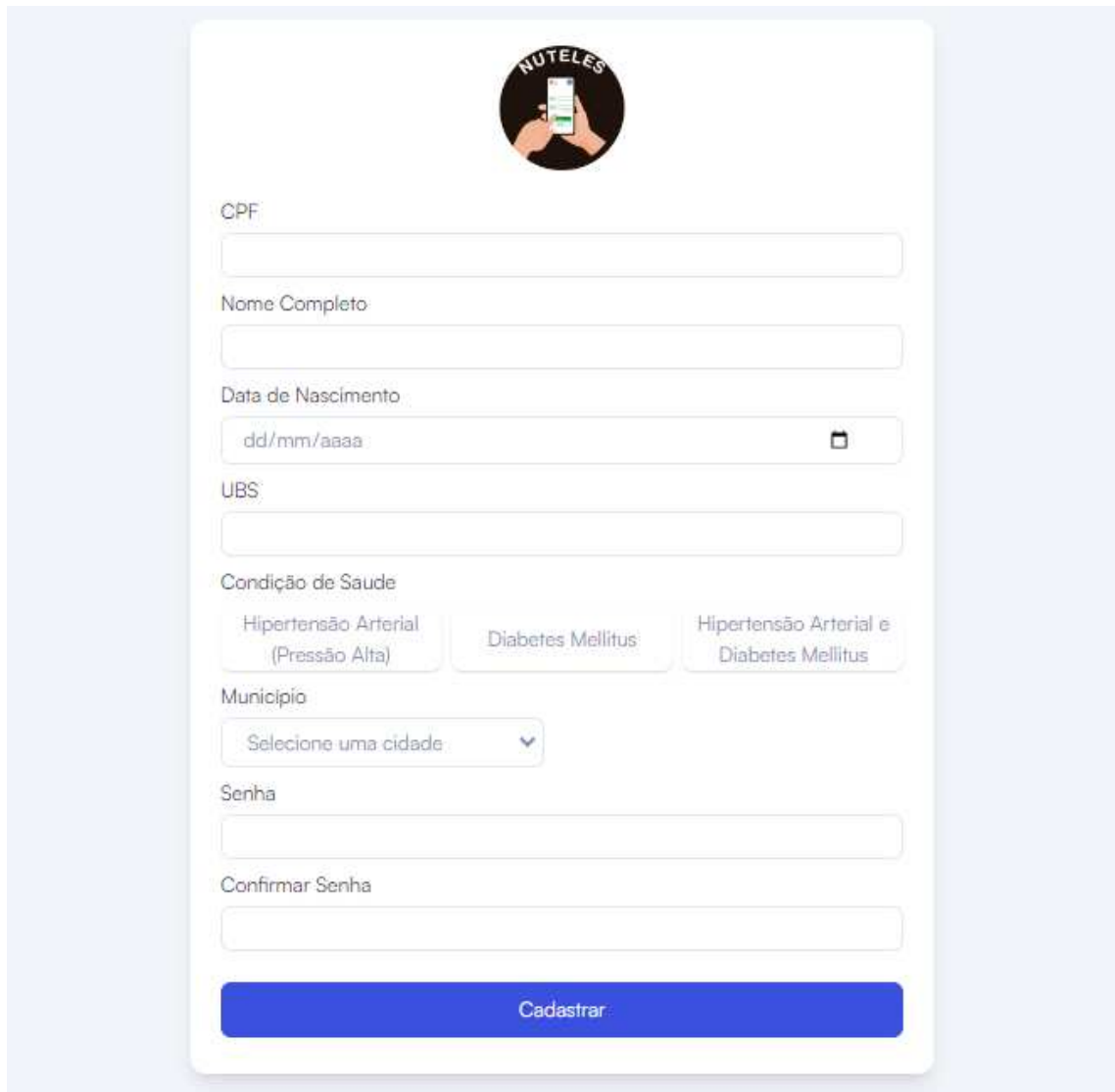
**Figura 1 1** - Tela de login do Portal de Informações NUTELES – UFV.




A imagem mostra a tela de login do Portal de Informações NUTELES – UFV. No topo, há um ícone circular com o nome 'NUTELES' e uma mão segurando um smartphone. Abaixo, há dois campos de entrada: 'CPF' com o placeholder 'Insira seu CPF' e um ícone de lupa; e 'Senha' com o placeholder 'Insira sua Senha' e um ícone de cadeado. Abaixo dos campos, há um botão azul 'Entrar', um botão amarelo 'Cadastrar Paciente' e um link azul 'Cadastrar Profissional'.

Ao fazer login no Portal de Informações, as informações de acesso do usuário vão para o banco de dados, onde é possível verificar o número de acessos do mesmo para possíveis análises de melhoras nos parâmetros de saúde deste indivíduo.


Na figura 3, encontra-se a página de cadastro destinada aos profissionais da saúde, onde além do nome completo, CPF, data de nascimento, município e senha, é necessário adicionar a profissão e o número do CNES (Figura 3).

**Figura 1 2** – Tela de cadastro do paciente no Portal de Informações NUTELES – UFV.




CPF

Nome Completo

Data de Nascimento  
 

UBS

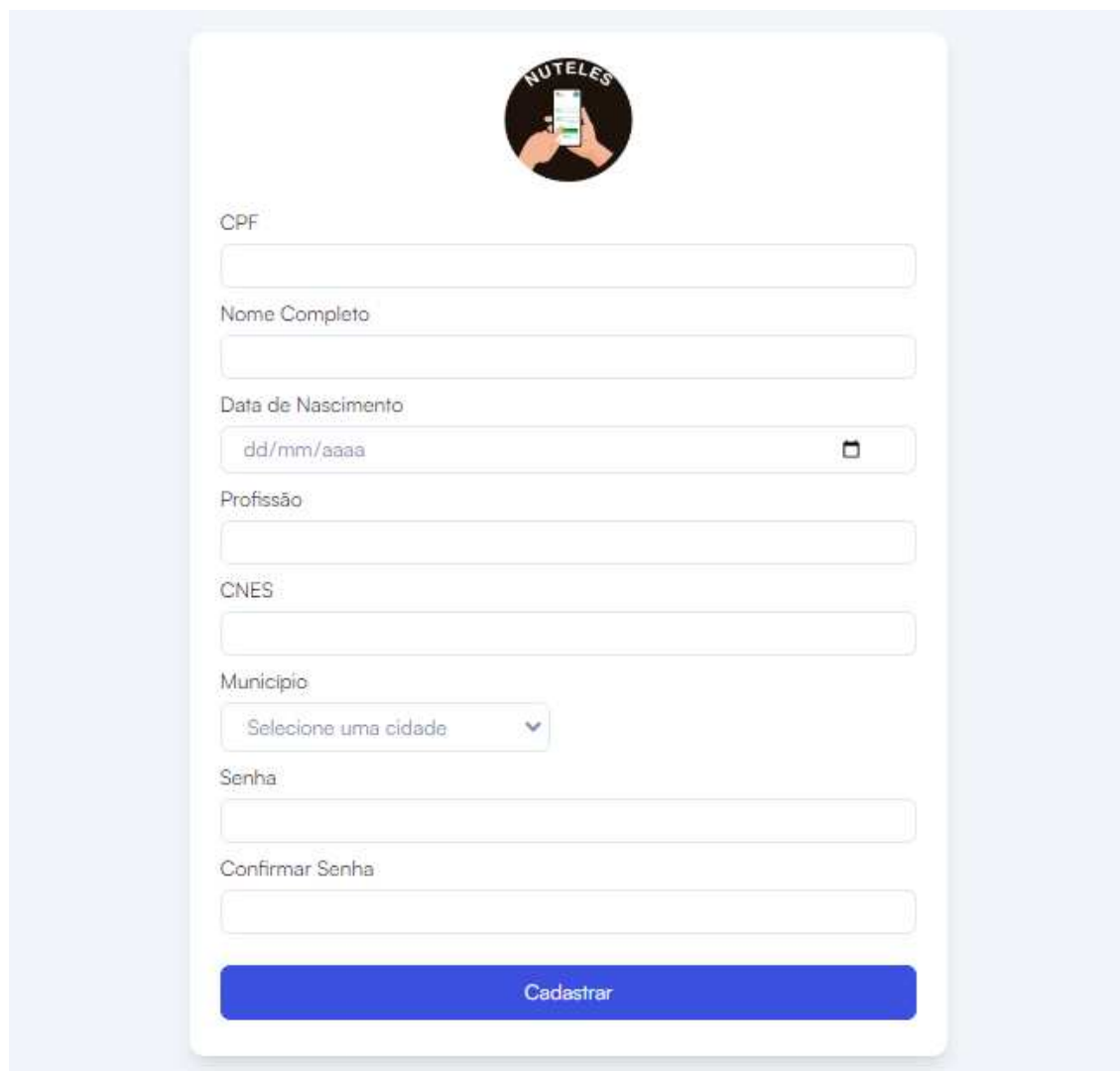
Condição de Saúde

Município  
 

Senha

Confirmar Senha

**Figura 1 3** – Tela de cadastro do profissional da saúde no Portal de Informações NUTELES – UFV.



A tela de cadastro do profissional da saúde no Portal de Informações NUTELES – UFV. No topo, há um ícone circular com o nome 'NUTELES' e uma imagem de mãos segurando um smartphone. Abaixo, há campos de entrada para: CPF, Nome Completo, Data de Nascimento (formato dd/mm/aaaa com ícone de calendário), Profissão, CNES, Município (menu suspenso com o texto 'Selecione uma cidade'), Senha e Confirmar Senha. No rodapé, há um botão azul com o texto 'Cadastrar'.

Na página principal do Portal foram criadas, no canto superior direito da tela, as abas “Quem somos” (Figura 4) onde ficam expostos os colaboradores do Portal, bem como a história de criação do mesmo, “Nossa essência” (Figura 5), onde se encontram os objetivos da criação alegando nossa missão, visão e valores; “Equipe”, (Figura 6) onde é possível visualizar os profissionais envolvidos na criação e desenvolvimento do NUTELES-UFV, bem como os profissionais que auxiliam na produção de conteúdo; “Fale conosco” (Figura 7), aba destinadas ao contato direto com profissionais para retirada de dúvidas; “Seja um voluntário” (Figura 7), a qual é destinada aos profissionais da saúde que queiram se tornar colaboradores no envio de materiais educativos.

**Figura 1 4** – Tela “Quem somos” do Portal de Informações NUTELES-UFV.



**Figura 1 5** – Tela “Nossa Essência” do Portal de Informações NUTELES-UFV.



**Figura 1 6 – Tela “Equipe” do Portal de Informações NUTELES-UFV.**



**Figura 1 7 – Tela “Fale conosco” do Portal de Informações NUTELES-UFV.**



Além disso, tem-se a aba “Linhas de cuidados” (Figura 8), onde é possível encontrar vídeos, podcasts, materiais educativos, dentre outros, elaborados por profissionais da saúde de cada área em específico, sendo possível assistir, interagir anexar perguntas, as quais, sendo frequentes, serão fixadas na aba “Perguntas frequentes”.

**Figura 1 8** – Tela “Linhas de Cuidado” do Portal de Informações NUTELES-UFV.



Ao clicar em cada uma das linhas de cuidado, o paciente tem acesso aos conteúdos em formato de vídeo, Podcast ou Cartilhas Educativas e e-books (Figura 9).

**Figura 1 9** – Tela “Psicologia” do Portal de Informações NUTELES-UFV.

**NUTELES** QUEM SOMOS NOSSA ESSÊNCIA LINHAS DE CUIDADO SEJA UM VOLUNTÁRIO EQUIPE MAIS

## PSICOLOGIA

### VIDEOS

Exemplo de Título 1 Exemplo de Título 2 Exemplo de Título 3 Exemplo de Título 4

### MATERIAL EDUCATIVO

Exemplo de Título 1  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore [...]  
[LEIA MAIS...](#)

Exemplo de Título 2  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore [...]  
[LEIA MAIS...](#)

Exemplo de Título 3  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore [...]  
[LEIA MAIS...](#)

Exemplo de Título 4  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore [...]  
[LEIA MAIS...](#)

### E-BOOKS

EBOOK EBOOK EBOOK

Exemplo de Título 1 Exemplo de Título 2 Exemplo de Título 3

### PODCAST

Exemplo de Título 1 Exemplo de Título 2

Exemplo de Título 3 Exemplo de Título 4

Exemplo de Título 5 Exemplo de Título 6

### *Parcerias e criação de conteúdos e materiais educativos para o Portal de Informações*

Durante a criação do Portal, foram firmadas parcerias com 16 profissionais da saúde, dentre eles, médicos endocrinologistas, clínico geral e médico de família e comunidade, nutricionistas, enfermeiros, fisioterapeutas e assistentes sociais. Dentre as temáticas sugeridas, grande parte já foi abordada pelos profissionais colaboradores, onde se pode ter acesso aos materiais criados pelo link de armazenamento em uma pasta no Google Drive: <https://drive.google.com/drive/folders/1yOtUfa3nBSYahOE1F6-NpYGbJrk8a0Rk?usp=sharing>.

### *Capacitação dos profissionais da saúde para utilização do Portal de Informações*

A capacitação dos profissionais da saúde atuantes na APS da Microrregião de Saúde de Viçosa ocorreu no intuito de aprimorar a ferramenta digital criada, pois esses profissionais, estão em contato direto com os pacientes e cientes de suas demandas, além de serem aptos a dar sugestões de design que melhor encaixe ao público atendido por cada unidade de APS em questão.

Mais de 40 profissionais da saúde foram capacitadas e estão aptas a utilizar o portal, no entanto, o formulário foi preenchido por 30, sendo 15 ACS, 1 auxiliar de enfermagem, 7 enfermeiros, 2 médicos, 3 técnicos de enfermagem, 1 auxiliar da secretaria de saúde e 1 auxiliar administrativo. A questão “Dê a sua opinião sobre o Portal de Informações do NUTELES/UFV” obteve somente opiniões positivas.

Na segunda questão do formulário, questionou-se aos profissionais se na opinião deles, os indivíduos com HA e/ou DM usariam o Portal de informações, 58,7% respondeu que sim e 40% que que a maioria dos indivíduos utilizaria. Na terceira questão, foi solicitado aos profissionais de saúde que apresentassem sugestões para a melhoria e aperfeiçoamento do portal, visando melhor atender as demandas deles e dos usuários da APS, como resposta, foi sugerido a criação de um Instagram para integração do Portal com as redes sociais, visto que atualmente são amplamente utilizadas podendo desta forma aumentar a adesão. Por fim, na última questão, “Quais temas você sugere para os vídeos, podcasts e materiais educativos de acordo com a demanda dos usuários da APS do seu município?” a maior parte das respostas foram sugestões de temas relacionadas a saúde mental dos pacientes.

No entanto, também tivemos profissionais sugerindo materiais para ações mensais, explicações sobre as ações de cada medicamento, além de alguns temas de abordagem mais ampla, como: Importância de manter a vacinação atualizada, intolerâncias e alergias alimentares, pré-natal e Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Após a coleta das

sugestões de temas e de melhorias para o portal, foi feito um compilado e já estão sendo realizados os aperfeiçoamentos na aparência e usabilidade para melhor atender o público ao qual é destinado, tornando-o mais atrativo e fácil de utilizar, além de auxiliar no trabalho dos profissionais da saúde.

Dando início à implementação do Portal do NUTELES/UFV, o link, vídeo autoexplicativo de utilização do portal e formulário de avaliação com a escala SUS foram enviados a mais de 200 indivíduos com DM e, ou HA. Além disso, todas as atualizações de conteúdos novos do Portal estão sendo informadas através deste contato direto com os usuários por meio da lista de transmissão criada. O formulário com a Escala SUS de avaliação do Portal pelos usuários tem a finalidade de validar a usabilidade ferramenta.

Para ampliar a divulgação do Portal entre os indivíduos, serão realizadas campanhas nas UBS para garantir adesão dos indivíduos com DM e, ou HA e demonstrar a importância dos conteúdos abordados para a promoção de mudanças no estilo de vida, autocuidado e autogerenciamento das doenças. Será realizada a distribuição de panfletos com o *QRcode* do portal e serão anexados cartazes no NUTELES-UFV nos quadros de aviso das unidades.

Além disso, atendendo às sugestões dos profissionais de melhorias na divulgação do Portal de Informações por meio de redes sociais, buscando conscientizar e alcançar mais pessoas, foi criado um Instagram para o Portal NUTELES, que pode ser acessado pelo *link* ([https://www.instagram.com/nutelesufv?igsh=OXNzcG5tMXNpaDBz&utm\\_source=qr](https://www.instagram.com/nutelesufv?igsh=OXNzcG5tMXNpaDBz&utm_source=qr)), que está sendo alimentado com posts de explicação, conscientização, divulgação, dicas e lembretes para os indivíduos utilizarem o portal.

## **Discussão**

Estudos demonstram que a criação de intervenções de saúde móvel pode auxiliar na prevenção e no tratamento de doenças, por contribuírem para a melhoria de comportamentos e estilos de vida, com isso, as diretrizes de prática clínica estão adotando cada vez mais recomendações para apoiar o autogerenciamento de doenças, como o DM e a HA <sup>(21-23)</sup>.

A literatura aponta para as dificuldades de implementações de intervenções de saúde presenciais bem-sucedidas, principalmente pela falta de adesão da população, em especial, indivíduos com baixo nível socioeconômico <sup>(9,21,22)</sup>. No entanto, apontam como causas prováveis, o fato de que muitas vezes, as estratégias utilizadas nessas formas de intervenção, não são bem estruturadas, fazendo com que não ocorra a manutenção das mudanças de comportamento. Sendo assim, a utilização de novas ferramentas digitais, como é o caso do NUTELES/UFV, pode potencializar a disseminação de informações durante longos períodos de

tempo e com baixo custo e facilidade de acesso e utilização, sendo possível a inserção na rotina dos indivíduos e profissionais da saúde <sup>(9,24)</sup>.

O Portal de Informações do NUTELES tem potencial para auxiliar pacientes e profissionais no tele monitoramento e na teleeducação, pois foi construído a partir de interativos e de fácil acesso e entendimento, indo ao encontro da grande demanda dos indivíduos com HA e/ou DM. Assim, um diferencial do sistema criado é o fato ser implementado primeiramente para profissionais e pacientes de uma microrregião de saúde, a microrregião de Saúde de Viçosa, MG, construindo um portal específico de informações personalizado e a partir das demandas e necessidades desse público. Dessa forma, a crescente busca por informações a respeito das condições crônicas na internet, passará a ser direcionada e baseadas em informações fidedignas. A proposta é expandir para outras microrregiões e estados <sup>(25)</sup>.

Diante disso, o Portal pretende promover educação em saúde de forma atemporal, complementando o trabalho do profissional, sem a necessidade da presença física constante do mesmo. Além disso, promove suporte para os profissionais em atividades educativas e como meio de constantes atualizações, visando implementar também um processo de educação permanente e continuada.

Outro diferencial, é a forma de acesso do Portal de Informações, não sendo necessário fazer o download por ser um sistema web e não ser um aplicativo, basta apenas ter acesso à internet, ou seja, não é restrito a Smartphone, podendo ser acessado por computadores, notebooks, tablets e demais dispositivos, podendo atingir diversas faixas populacionais por meio de um acesso de forma ampla e baixo custo <sup>(26)</sup>.

No entanto, mesmo com formas facilitadas de acesso e baixo custo, algumas pessoas podem apresentar dificuldade de utilização, especialmente se tratando da população idosa, sendo necessário o auxílio de familiares ou cuidadores nesse processo. Neste contexto, os profissionais de saúde terão papel de destaque no suporte aos pacientes e familiares que apresentarem algum tipo de dificuldade no manejo do portal <sup>(24)</sup>. De forma complementar, serão produzidos e disponibilizados materiais, tais como, cartilhas que podem ser impressas e utilizadas, principalmente em áreas carentes e sem acesso a informações de saúde <sup>(7)</sup>.

É possível observar assim, o papel fundamental da APS na saúde por meio do cuidado dos pacientes e aplicação de políticas públicas. Nesse contexto, ferramentas que possibilitam melhorias e promovam facilidades de trabalho dos profissionais da linha de frente, bem como redução do fluxo nas unidades de APS, pela assessoria do autocuidado dos pacientes deveriam ter boa aceitação <sup>(23)</sup>.

Como limitações do estudo, salienta-se a não utilização de aparelho celular ou tecnologias digitais por alguns participantes, principalmente idosos, bem como compreensão das ferramentas adotadas. Devido ao prazo de finalização do desenvolvimento do Portal, ainda não foi possível realizar a sua validação com a participação dos usuários, o que será realizado em pesquisas futuras. Pretende-se realizar ainda um ensaio clínico randomizado para avaliar a eficácia da intervenção sobre o nível de conhecimento e adesão aos hábitos de vida saudáveis.

Entre os pontos fortes do estudo, temos a criação de uma nova ferramenta de disseminação de informações em saúde de maneira gratuita e sem precisar deslocar de casa, assim, o estudo tem implicações clínicas importantes, uma vez que tem o potencial de capacitar os pacientes para o autocuidado por meio do tele monitoramento. Outro ponto importante refere-se ao empoderamento visando a ampliação da participação dos indivíduos na tomada de decisões a respeito da saúde, bem como, melhorar a adesão ao tratamento e às mudanças nos estilos de vidas, podendo contribuir assim, para o cumprimento da meta 3.4 da Agenda 2030, que trata da redução de mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento e promover a saúde mental e bem-estar <sup>(5)</sup>.

Esta meta, é uma das nove traçadas por 193 Estados membros da ONU em 2015 para alcançar o ODS que diz respeito a assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Além disso, o desenvolvimento do NUTELES/UFV, possibilitou o incremento do letramento digital, visando a promoção da saúde e o autogerenciamento de condições crônicas por meio de parcerias firmadas entre profissionais, instituições e municípios, o que é salientado nas metas para alcance do ODS 17, ou seja, é sempre necessário firmar parcerias para que haja sucesso no resultado final, além disso, a implementação do Portal de Informações contribui para o ODS 9, que visa, além de outras metas, fomentar a inovação e a pesquisa <sup>(5)</sup>.

Como conclusão, o trabalho descreveu o processo de desenvolvimento de um portal de informações, bem como a criação de materiais educativos em saúde por meio de tecnologias digitais, destacando a importância de se prevenir e tratar agravos relacionados às DCNT, com foco em DM e HA, por meio de uma ferramenta gratuita e ilimitada que não substitui a consulta com profissionais, no entanto, promove maior agilidade na busca de informações e tomada de decisões, além de auxiliar na redução das cargas dos profissionais da saúde da APS com cuidados primários, podendo ter maior foco em quadros mais complexos.

Assim, é fundamental a aplicação de novos estudos para o incentivo da utilização do Portal de Informações por meio de campanhas nas unidades, bem como estudos que avaliem as possíveis modificações nos padrões de saúde e hábitos de vida dos usuários. Este estudo sugere

que a modificação de hábitos e comportamentos impactam diretamente na prevenção ou desenvolvimento e agravamento de doenças, o que faz necessária a utilização de estratégias que potencializem o bem estar da população, com o seu empoderamento.

### Financiamento

Este projeto é financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Brasil (FAPEMIG), processo no.: APQ-02708-21 e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo no.: 306358/2020-4.

### Referências

1. Figueiredo AE, Ceccon RF, Figueiredo JH. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Ciênc. Saúde Colet.* 2021;26(1). doi:10.1590/1413-81232020261.33882020
2. Aovare P, Abdulai K, Laar A, Van der Linden EL, Moens N, Richard E, et al. Assessing the effectiveness of mhealth interventions for diabetes and hypertension management in africa: systematic review and meta-analysis. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2023;11:e43742. doi:10.2196/43742
3. Deshpande N, Wu M, Kelly C, Woodrich N, Werner DA, Volerman A, et al. Video-Based educational interventions for patients with chronic illnesses: systematic review. *J Med Internet Res.* 2023;25:e41092. doi:10.2196/41092
4. Hossain M, Tasnim S, Sharma R, Sultana A, Shaik AF, Faizah F, et al. Digital interventions for people living with non-communicable diseases in India: a systematic review of intervention studies and recommendations for future research and development. *Digital Health.* 2019;5. doi:10.1177/2055207619896153
5. Organização das Nações Unidas. Transformando o nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Resolução A/RES/70/1. Nova Iorque: Nações Unidas; 2015 [cited 2023 Sept 18]. Available from: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>
6. Moreira MR, Kastrup E, Ribeiro JM, Carvalho AI, Braga AP. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. *Saúde debate.* 2020;44(126). doi:10.1590/0103-11042019S702
7. Oliveira JG, Silva Júnior GB, Vasconcelos Filho JE. Estratégias de educação em saúde para prevenção e tratamento da doença renal crônica na era digital. In: Brasil CC, Catrib AM, Caldas JM, organizadores. *Tendências e tecnologias na promoção da saúde nos espaços educacionais.* Fortaleza: Editora da Universidade Estadual do Ceará – EdUECE; 2013 [cited 2023 Sept 18]. p. 57-79. Available from: <https://www.uece.br/eduece/wp-content/uploads/sites/88/2013/07/Tendencias-e-tecnologia-para-a-promocao-da-saude.pdf>
8. Galeno DS, Moreira TM, Vergara CM, Sampaio HA, Vasconcelos Filho JE. Design de uma tecnologia mHealth para escores de estratificação de risco cardiovascular apoiado no Letramento em Saúde. *Saúde debate.* 2020;44(126). doi:10.1590/0103-1104202012605

9. Galmes-Panades AM, Angullo E, Mira-Martínez S, Bennasar-Veny M, Zamanillo-Campos R, Gómez-Juanes R, et al. Development and evaluation of a digital health intervention to prevent type 2 diabetes in primary care: the PREDIABETEXT study protocol for a randomised clinical trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(22):14706. doi:10.3390/ijerph192214706.
10. Gama DM, Jantsch LB, Silva L, Badke MR, Schimith MD, Fernandes MN, et al. Validação de tecnologias educacionais para pessoas com hipertensão arterial. In *Derme Enferm Atual*. 2023;97(3):e023134. doi:10.31011/reaid-2023-v.97-n.3-art.1817
11. Minas Gerais. Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG). 1. ed. Belo Horizonte: Secretaria do Estado de Saúde de MG; 2020 [cited 2023 Nov 03]. Available from: [https://www.saude.mg.gov.br/images/1\\_noticias/10\\_2020/2\\_out-nov-dez/28-10\\_PLANO-DIRETOR-DE-REGIONALIZACAO-DA-SAUDE-DE-MINAS-GERAIS\\_PDRMG.pdf](https://www.saude.mg.gov.br/images/1_noticias/10_2020/2_out-nov-dez/28-10_PLANO-DIRETOR-DE-REGIONALIZACAO-DA-SAUDE-DE-MINAS-GERAIS_PDRMG.pdf)
12. Santos PV, Lima NV, Oliveira TC, Pinheiro FA. A metodologia design thinking como estratégia gerencial para empreendimentos. *Rev. Lat.-Am. Inov. Eng. Prod.* 2017 [cited 2023 Sept 23];5(8):25-43. Available from: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/55490/34392>
13. Costa H, Stoltz T, Silva TF. Utilização do Design Thinking pelo designer instrucional na produção de materiais educacionais destinados à educação a distância. *EaD em Foco*. 2020;10(3):e953. doi:10.18264/eadf.v10i2.953
14. Yedra JR, Aguilar MA. Design Thinking: Methodological Strategy for the Creation of a Playful Application for Children with Dyslexia. *Informatics*. 2022;9(1). doi:10.3390/informatics9010001
15. Field D. Beyond multiplayer: building community together in figma. *Figma*. 2019 [cited 2023 Sept 23]. Available from: <https://www.figma.com/blog/introducing-figma-community/>
16. Nielsen J, Molich R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: *Anais da CHI '90: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* [Internet]; 1990 [cited 2024 Feb 02]:249-256. doi:10.1145/97243.97281
17. Oliveira CM, Naves LM. Universidade das Heurísticas: Um jogo para o apoio a aprendizagem das heurísticas de Nielsen [monografia]. Brasília: Universidade de Brasília – UNB; 2022 [cited 2024 Feb 02]. 139 p. Available from: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/33859/1/2022\\_CaueOliveira\\_LucasNaves.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/33859/1/2022_CaueOliveira_LucasNaves.pdf)
18. Brooke J. SUS: A Quick and Dirty Usability Scale. London: Usability Evaluation in Industry; 1996 [cited 2023 Sept 12]:4-7. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/228593520\\_SUS\\_A\\_quick\\_and\\_dirty\\_usability\\_scale](https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale)
19. Access Monitor Plus. Access Monitor Plus [cited 2023 dec 14]. Available from: <https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/>.
20. Silva RJ, Cruz JR, Rodrigues WB. A importância das cores no desenvolvimento de aplicativos móveis. *Rev. Ibirapuera*. 2018 [cited 2023 dec 14];(16):29-37. Available from: <https://www.ibirapuera.br/seer/index.php/rev/article/view/143/153>
21. Fischer HH, Fischer IP, Pereira RI, Furniss AL, Rozwadowski JM, Moore SL, et al. Text Message Support of Weight Loss in Patients with prediabetes: A randomized Clinical Trial. *Diabetes Care*. 2016;39(8):1364-70. doi:10.2337/dc15-2137

22. Bian RR, Piatt GA, Sen A, Plegue MA, Michele ML, Hafez D, et al. The effect of technology-mediated diabetes prevention interventions on weight: a meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2017;19(3):e76. doi:10.2196/jmir.4709
23. Nunes B, Nascimento SR. Construção identitária de website da Unidade Básica de Saúde Santa Cecília: e, caderneta do paciente com condições crônicas não transmissíveis [monografia]. Porto Alegre: Hospital das Clínicas de Porto Alegre; 2022 [cited 2023 Oct 14]. Available from: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/257530/001166242.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Souza CF, Souza SM, Batista RP, Bandeira TP, Brandão Neto W, Silva Junior WS. Aplicativo móvel como ferramenta de assistência e prevenção ao infarto agudo do miocárdio. *Enferm. actual Costa Rica*. 2020;(39). doi:10.15517/revenf.V0i39.41072.
25. Batista RR. Construção e validação de um website educativo para promoção da amamentação e prevenção de hábitos bucais deletérios [dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2016 [cited 2024 Feb 01]. Available from: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21794>
26. Martins A, Franco EC, Caldana MD. Elaboração e avaliação de um website sobre o desenvolvimento da linguagem infantil: portal dos bebês – desenvolvimento da linguagem. *Rev CEFAC*. 2015;17(1):159-168. doi:10.1590/1982-021620152614.

## 8 CONCLUSÕES GERAIS

1. Foi possível observar que as pessoas com diagnóstico de HA e/ou DM com acesso à internet tem uma chance 47% (1/0,678) menor de apresentar padrão alimentar associado ao menor consumo de frutas, verduras e legumes.

2. Um achado importante do estudo, refere-se ao fundamental papel da telessaúde no seu eixo da teleeducação no que diz respeito a projetos de desenvolvimento de intervenções digitais para auxiliar usuários dos serviços de APS, orientando-os por meio de estratégias práticas, tais como vídeos, podcasts, sobre o autocuidado e autogerenciamento das enfermidades.

3. O desenvolvimento do Portal de Informações, no contexto do NUTELES-UFV, mostrou-se de fundamental importância à capacitação das pessoas com HA e/ou DM, assistidas pela APS, para o desenvolvimento do autocuidado em saúde, a partir do acesso às informações fidedignas baseadas na evidência científica.

4. O Portal Informações foi submetido e aprovado pelo avaliador de acessibilidade Access Monitor versão 2.1.

5. Até o momento, foram firmadas parcerias com 16 profissionais da saúde de diferentes áreas para a criação de conteúdos de qualidade para serem disponibilizados no Portal de Informações. Destaca-se que novos contatos continuam a serem feitos visando ampliar as parcerias com estes agentes importantes.

6. Foram criados até o momento, 18 vídeos, 9 podcasts e 2 cartilhas destinadas às pessoas com HA e/ou DM usuárias do Portal.

7. Foi realizada a capacitação dos profissionais da saúde para a utilização do Portal de Informações, bem como aprimoramento da ferramenta para melhor atender os usuários e auxiliar os profissionais.

8. Foram criadas redes sociais para o Portal de Informações do NUTELES/UFV para maior divulgação da ferramenta;

9. O link do Portal de Informações do NUTELES-UFV foi enviado a todas as pessoas com diagnóstico de HA e/ou DM do grupo intervenção do projeto por meio do WhatsApp para promover maior adesão.

10. Este estudo encontrou que a modificação de hábitos e comportamentos impactam diretamente na prevenção e/ou agravamento de DCNT, evidenciando a importância de utilização de aplicativos móveis e plataformas computacionais no contexto da eHealth.

## **9 IMPACTO DA PESQUISA NO MUNICÍPIO, SETOR DE SAÚDE E SOCIEDADE**

Por meio deste projeto foram estabelecidas parcerias entre a Universidade Federal de Viçosa, a Universidade Federal do Tocantins, a Secretaria Estadual de Saúde de MG e as Secretarias Municipais de Saúde dos 9 municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG além de fortalecer parcerias com os serviços e profissionais de saúde da microrregião de saúde de Viçosa.

Foi criado o Portal de Informações, uma ferramenta digital simples e prática de se utilizar, visando a promoção e capacitação de profissionais de saúde e usuários dos serviços de APS, cujo objetivo central é tornar acessível as informações fidedignas baseadas na evidência científica atual.

Para o setor de saúde, a utilização do Portal de Informações pelos usuários dos serviços de APS e profissionais da saúde possui o potencial de ampliar os conhecimentos em saúde, de forma que atinja mais pessoas em um curto período de tempo, reduzindo o fluxo de pacientes nos serviços e conseqüentemente os custos, além de promover o autocuidado e o empoderamento das pessoas ampliando assim, a capacidade resolutiva de problemas.

Outro fator positivo para o setor de saúde é a parceria com a UFV e UFT, obtendo maior possibilidade de novas pesquisas e inovações na área da saúde, bem como atendimento às reais demandas e necessidades locais dos profissionais.

Para os municípios envolvidos, um possível impacto positivo relaciona-se à redução de custos operacionais, além de redução nos encaminhamentos de pacientes para outras localidades ou níveis assistenciais, pelo maior acesso à informação, que torna indivíduos mais aptos a cuidarem de sua própria saúde, focando em melhorar comportamentos de risco e prevenindo agravos.

## REFERÊNCIAS

- AIDA, A. et al. Using mHealth to provide mobile app users with visualization of health checkup data and educational videos on lifestyle-related diseases: methodological framework for content development. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 8, n. 10, e20982, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/20982>
- AKINOSUN, A. et al. Digital technology interventions for risk factor modification in patients with cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 9, n. 3, e21061, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2196/21061>
- ANDREZA, M. N. S. et al. Desafios e oportunidades da telessaúde em tempos de pandemia COVID-19. **Braz J Dev**, v. 9, n. 3, p.12262-76, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n3-217>
- BARBOZA, N. A. S.; RÊGO, T. D. M; BARROS, T. M. R. R. P. The history of SUS in Brazil and health policy. **Braz J Dev**, v. 6, n. 11, p. 84966-85, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-057>
- BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>
- BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020. Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2). Brasília: **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 16/4/2020. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2020/lei-13989-15-abril-2020-790055-veto-160406-pl.html>. Acesso em: 02 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Carteira de Serviços da Atenção Primária à Saúde (CaSAPS) Ministério da Saúde – Brasil/ Versão Profissionais de Saúde e Gestores. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2019. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carteira\\_servicos\\_atencao\\_primaria\\_saude\\_profissionais\\_saude\\_gestores\\_completa.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carteira_servicos_atencao_primaria_saude_profissionais_saude_gestores_completa.pdf). Acesso em: 29 dez. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde: 2020 – 2023. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2020. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_nacional\\_saude\\_2020\\_2023.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf). Acesso em: 02 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-chronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022\\_2030.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-chronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf). Acesso em: 02 fev. 2024.
- BRAUNE, K. et al. Shaping workflows in digital and remote diabetes care during the COVID-19 pandemic via service design: prospective, longitudinal, open-label feasibility trial. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 9, n. 4, e24374, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2196/24374>

CAETANO, R. et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00088920>

CAMINHA, M. H. R. **Design como facilitador em saúde: uma análise da atuação em workshops de mapeamento de cenários complexos na área de saúde**. 2022. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/49851>. Acesso em: 22 set. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução nº 634/2020. Autoriza e normatiza, “ad referendum” do Plenário do Cofen, a teleconsulta de enfermagem como forma de combate à pandemia provocada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2), mediante consultas, esclarecimentos, encaminhamentos e orientações com uso de meios tecnológicos, e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 23 de março de 2020. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-0634-2020/>. Acesso em: 02 fev. 2024.

COSTA, H.; STOLTZ, T.; SILVA, T. F. B. X. Utilização do Design Thinking pelo designer instrucional na produção de materiais educacionais destinados à educação a distância. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, e953, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.953>

COTTA, R. M. M. et al. **Políticas de saúde no Brasil e o Desenho do Sistema Nacional de Saúde. Políticas de saúde: desenhos, modelos e paradigmas**. 1. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2013.

DESHPANDE, N. et al. Viseo-based educational interventions for patients with chronic illnesses: Systematic Review. **J Med Internet Res.**, v. 25. 2023. DOI: <https://doi.org/10.2196/41092>

ESTEVEES, L. S. F. et al. Telessaúde em tempos de covid-19: acolhimento, organização em rede e integração ensino-serviço. **Enferm. Foco**, v. 11, Esp. 2, p. 172-78, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3899/1002>. Acesso em: 22 dez. 2023.

ESTRELA F. M. et al. Covid-19 e doenças crônicas: impactos e desdobramentos frente à pandemia. **Revista baiana enfermagem**, v. 34, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.36559>

FACCHINI, L. F.; TOMASI, E.; DILÉLIO, A. S. Qualidade da Atenção Primária à Saúde no Brasil: avanços, desafios e perspectivas. **Saúde debate**, v. 42, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S114>

FERNANDEZ, M. et al. A Atenção Primária à Saúde e o enfrentamento à pandemia da COVID-19: Um mapeamento das experiências brasileiras por meio da Iniciativa APS Forte. **APS em Revista**. v. 3, n. 3, p.224-34, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14295/aps.v3i3.216>

FIELD, D. **Blog, Beyond multiplayer: building community together in Figma**. Figma, 2019. Disponível em: <https://www.figma.com/blog/introducing-figma-community/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

FISCHER, H. H. et al. Text Message Support of Weight Loss in Patients with prediabetes: A randomized Clinical Trial. **Diabetes Care**, v. 39, n. 8, p. 1364-70, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc15-2137>

GALVÃO, P. C. et al. Caracterização dos estudos metodológicos em enfermagem: Revisão integrativa. **Int. J. Dev. Res.**, v. 12, n 3, p. 54315-17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37118/ijdr.23954.03.2022>

GAMA, D. M. et al. Tecnologias educacionais validadas para pessoas com hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. **Revista Eletrônica Acervo Saúde (REAS)**, v. 13, n. 5, 2021., 96(3); 2023. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e7250.2021>

GOMES, K. O. et al. Atenção Primária à Saúde – a “menina dos olhos” do SUS: sobre as representações sociais dos protagonistas do Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, suppl 1, p. 881-92, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700020>

GOULART, F. A. A. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios para o sistema de saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2011. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4857.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2023.

GOUVEIA, A. J. G.; OLIVEIRA, P. C.; VARAJÃO, J. E. Q. Portais Web: Enquadramento conceptual. In: **Conferência IADIS Ibero-Americana**, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Gouveia/publication/286035412\\_Portais\\_Web\\_enquadramento\\_conceptual/links/5cbf2c8592851c8d22003f8c/Portais-Web-enquadramento-conceptual.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Gouveia/publication/286035412_Portais_Web_enquadramento_conceptual/links/5cbf2c8592851c8d22003f8c/Portais-Web-enquadramento-conceptual.pdf). Acesso em: 22 dez. 2023.

GOV (Portal Gov.br). Ministério da Saúde. **Hipertensão e diabetes são os principais fatores de risco para a saúde no País**. Publicado em 22/03/2022. Atualizado em 03/11/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/marco/hipertensao-e-diabetes-sao-os-principais-fatores-de-risco-para-a-saude-no-pais>. Acesso em: 02 fev. 2024.

HALUZA, D.; BÖHM, I. Mobile and online health information: exploring digital media use among austrian parents. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 17, n .17, 2020; DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17176053>

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Atlas 10th edition. Bruxelas: **International Diabetes Federation**, 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>. Acesso em: 15 set. 2023.

JACOB, C.; SANCHEZ-VAZQUEZ, A.; IVORY, C. Social, Organizational, and Technological Factors Impacting Clinicians' Adoption of Mobile Health Tools: Systematic Literature Review. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 8, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/15935>

KLUGE, H. H. P. et al. Prevention and control of non-communicable diseases in the COVID-19 response. **The Lancet**, v. 395, n. 10238, p. 1678-80, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31067-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31067-9)

KOERICH, M. S. et al. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 3, 2009. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v11.47234>

LEE, E. Y. Eficácia do autocuidado personalizado com diabetes usando um aplicativo móvel integrado a prontuário médico eletrônico em pacientes com diabetes tipo 2: ensaio clínico randomizado e controlado de 6 meses. **J Med Internet Res**, v. 24, n. 7, e37430, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2196/37430>

LIU, K.; XIE, Z.; OR, C. K. Correction: Effectiveness of Mobile App-Assisted Self-Care Interventions for Improving Patient Outcomes in Type 2 Diabetes and/or Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 8, n.8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/23600>

LOPES, J. R. et al. The use of telehealth in the approach to Chronic Non-Communicable Diseases in times of a pandemic by Covid-19: an integrative review. **Res., Soc. Dev.**, v. 11, n. 10, e238111032646, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32646>

LOPES, W. M.A. et al. Nutritionist activity in the prevention and control of systemic arterial hypertension and diabetes mellitus. **Braz J Health Rev**, v. 3, n. 1, p. 308-24, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n1-023>

LUNDE, P. et al. The Effectiveness of Smartphone Apps for Lifestyle Improvement in Noncommunicable Diseases: Systematic Review and Meta-Analyses. **JMIR**, v. 20, n. 5, 2018. DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.9751>

MADRUGA, J. C. et al. A pandemia da COVID-19 e o impacto no acompanhamento de doenças crônicas não transmissíveis. In: **Anais do XXX Congresso Médico Acadêmico da UNICAMP – COMAU**, 2022. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/comau/eventos-realizados-xxx-comau/anais-do-evento>. Acesso em: 14 set. 2023.

MARTINS, J. M. **Telessaúde como ferramenta de apoio ao enfermeiro na atenção primária à saúde: estudo descritivo na região metropolitana de porto alegre**. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/220410>. Acesso em: 22 out. 2023.

MATTA, G. C.; MOROSI, M. V. G. Atenção Primária à Saúde. Dicionário Da Educação Profissional Em Saúde. Rio de Janeiro: **Fiocruz**, 2009. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Atencao Primaria a Saude - recortado.pdf>. Acesso em: 22 out. 2023.

MEDEIROS, L. S. P. et al. The role of care for Chronic Non-Communicable Diseases in Primary Health Care: a look from the Anthropology of Health. **Res., Soc. Dev.**, v. 10, n. 12, e267101220250, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20250>

MENDES, E. V. A construção social da atenção primária à saúde. 2ª ed. Brasília, DF: **Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS**, 2019. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/A-CONSTR-SOC-ATEN-PRIM-SAUDE.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 15, n. 5, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500005>

MINAS GERAIS (Estado). Secretaria de estado de saúde de Minas Gerais. Subsecretaria de Gestão Regional. Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG). 1. ed. Belo Horizonte: **SES-MG**, 2020. Disponível em: [www.saude.mg.gov.br](http://www.saude.mg.gov.br). Acesso em: 17 out. 2023.

MOREIRA, M. R. et al. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. **Saúde debate**, v. 44, n. 126, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S702>

NIELSEN, J. MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: **CHI '90: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, p. 249-56, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1145/97243.97281>

NIKOLOSKI, Z. et al. Covid-19 and non-communicable diseases: evidence from a systematic literature review. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1068, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11116-w>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando o nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Resolução A/RES/70/1. Nova Iorque: **Nações Unidas**, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Cuidados inovadores para condições crônicas: organização e prestação de atenção de alta qualidade às doenças crônicas não transmissíveis nas Américas. Washington, DC: **OPAS**, 2015. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18640>. Acesso em: 08 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Declaração de Alma-Ata. In: **Conferência Internacional Sobre Cuidados Primários de Saúde**, 1978. Disponível em: [https://bvsmg.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao\\_alma\\_ata.pdf](https://bvsmg.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_alma_ata.pdf). Acesso em: 08 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Mundo tem mais de 700 milhões de pessoas com hipertensão não tratada. Publicado em 15/08/2021. Genebra: **OPAS**, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/25-8-2021-mundo-tem-mais-700-milhoes-pessoas-com-hipertensao-nao-tratada>. Acesso em: 19 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Número de pessoas com diabetes nas Américas mais do que triplica em três décadas, afirma relatório da OPAS. Publicado em 11/09/2022. Genebra: **OPAS**, 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/11-11-2022-numero-pessoas-com-diabetes-nas-americas-mais-do-que-triplica-em-tres-decadas>. Acesso em: 08 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19. Publicado em 05/05/2023. Genebra: **OPAS**, 2023. Disponível em:

<https://www.unasus.gov.br/noticia/oms-declara-fim-da-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional-referente-a-covid-19>. Acesso em: 28 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). OMS revela principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo entre 2000 e 2019. Publicado em 09/12/2020. Genebra: OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/912-2020-oms-revela-principais-causas-morte-e-incapacidade-em-todo-mundo-entre2000-e>. Acesso em: 28 out. 2023.

PAN, X. F. et al. Non-Communicable Diseases During the COVID-19 Pandemic and Beyond. **Engineering (Beijing)**, v. 7, n. 7, p. 899-902, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eng.2021.02.013>

ROSA, J. M. VERAS, M. Avaliação heurística de usabilidade em jornais online: estudo de caso em dois sites. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n. 1, p. 138-57, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362013000100010>

SANTOS, P. V. S. et al. A metodologia Design Thinking como estratégia gerencial para empreendimentos. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 5, n.8, p. 25-43, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/55490/34392>. Acesso em: 21 set. 2023.

SANTOS, V. R. **Custos de Doenças Crônicas não Transmissíveis para o Sistema único de Saúde: Revisão narrativa da literatura**. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2022. Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/26696?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/26696?locale=pt_BR). Acesso em: 28 out. 2023.

SARTI, T. D. et al. Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 29, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200024>

SILVA, R. S. et al. O Papel da Telessaúde na Pandemia Covid-19: Uma Experiência Brasileira. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 26, n. 6, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.39662020>

SOARES, C. S. A.; FONSECA, C. L. R. Atenção primária à saúde em tempos de pandemia. **J Manag Prim Health Care**, v. 12, p. 1-11, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14295/jmphec.v12.998>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. Editora Clannad, 2020. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SOUZA, J. C. et al. Chronic noncommunicable diseases aggravate hospitalizations and deaths from covid-19: Doenças crônicas não transmissíveis agravam hospitalizações e óbitos por covid-19. **Concilium**, v. 23, n. 7, p. 173-86, 2023. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-1238-23E12>

SOUZA, T. F. S. N. N.; PEREIRA, D. V.; AZEVEDO, C. R. F. Uso do Design Thinking para o Desenvolvimento e Construção de Projetos Educacionais em Saúde utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação. **Revista Chronos Urgência**, v. 1, n. 1, e1121.20, 2021. DOI: <https://doi.org/10.52572/revchronosurg.v1i1.20>

YEDRA, J. R.; AGUILAR, M. A. A. Design Thinking: Methodological Strategy for the Creation of a Playful Application for Children with Dyslexia. **Informatics**, v. 9, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/informatics9010001>

**APÊNDICE A – TCLE PARA INDIVÍDUOS COM DM E, OU HA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE  
Fone: 3899-2545 - 36570-000 - VIÇOSA – MG**

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, estou sendo convidado a participar do projeto intitulado “Atenção primária no pós COVID-19: criação de aplicativo móvel para desenvolvimento de ações de saúde”. O estudo será realizado nas equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF) da microrregião de saúde de Viçosa, MG, composta pelos seguintes municípios: Araponga, Cajuri, Canaã, Paula Cândido, Pedra do Anta, Porto Firme, São Miguel do Anta e Teixeiras. Os objetivos do projeto são: desenvolver uma plataforma computacional para rastreamento, monitoramento, gerenciamento e análise das ações de saúde dos indivíduos com HA, DM e, ou DRC, cadastrados e atendidos pela APS; Implementar o Telessaúde, com ênfase nos eixos do Telediagnóstico, Telemonitoramento, Teleducação e Teleconsultoria, com foco nos indivíduos com HA, DM e, ou DRC, cadastrados e atendidos pela APS na microrregião de saúde de Viçosa, Minas Gerais. Serão incluídos no estudo usuário do SUS, indivíduos com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC, estar cadastrado no sistema e-SUS Atenção Primária e acompanhado pelas equipes de ESF dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG. Serão excluídos do estudo indivíduos não cadastrados no sistema e-SUS Atenção Primária ou não atendidos pelas equipes de ESF dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG, não ter diagnóstico confirmado de HA, DM e, ou DRC e indivíduos que recusarem participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A minha participação no referido estudo será no sentido de permitir a realização de entrevistas semiestruturadas, exames clínicos e físicos, como a medida da pressão arterial, medidas de peso, altura e perímetro da cintura e panturrilha. Concordo em participar das atividades citadas acima, bem como permitir o registro das informações concedidas nas entrevistas. Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar benefícios, tais como obter informações sobre meu estado nutricional e sobre medidas nutricionais necessárias para o controle de minha pressão arterial. Estou ciente de que a pesquisa não oferece riscos potenciais à minha saúde. Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Os dados obtidos estarão disponíveis para a agência financeira e equipe envolvida na pesquisa e poderão ser publicados com a finalidade de divulgação das informações científicas obtidas, sem que haja identificação das pessoas que participaram do estudo. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo. As pesquisadoras envolvidas com o referido projeto são Alexsandra de Ávila Durães Jannotti Fontes, Ana Luiza Sobreira Sena, Bruna Oliveira Viana, Emanuele Louise Gomes de Magalhães Jorge, Emily de Souza Ferreira, Heloísa Helena Dias e Rosângela Minardi Mitre Cotta e com elas poderei manter contato pelo telefone (31) 98498-4706. Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado, poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa pelo telefone: (31) 3612 - 2316. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Por fim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento

em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Equipe responsável pelo estudo:

---

Heloísa Helena Dias  
(Enfermeira, Pesquisadora)

---

Emily de Souza Ferreira  
(Nutricionista, Pesquisadora)

---

Participante  
Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**APÊNDICE B – TCLE PARA PROFISSIONAIS DA SAÚDE****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE  
Fone: 3899-2545 - 36570-000 - VIÇOSA – MG**

Eu, \_\_\_\_\_, RG n° \_\_\_\_\_, estou sendo convidado a participar como colaborador voluntário do projeto que aborda o Desenvolvimento e implantação da intervenção digital NUTELES/UFV para o incremento de habilidades de educação em saúde, de indivíduos com Hipertensão Arterial e/ou Diabetes Mellitus” que faz parte de um projeto maior, intitulado “Atenção primária no pós COVID-19: criação de aplicativo móvel para desenvolvimento de ações de saúde”. O estudo será realizado nas equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF) da microrregião de saúde de Viçosa, MG, composta pelos seguintes municípios: Araponga, Cajuri, Canaã, Paula Cândido, Pedra do Anta, Porto Firme, São Miguel do Anta e Teixeiras. Os objetivos do projeto são: Desenvolver e implantar uma intervenção digital (NUTELES/UFV), para o incremento de competências de educação em saúde, de indivíduos com Hipertensão Arterial e/ou Diabetes Mellitus atendidos pela Atenção Primária à Saúde da microrregião de saúde de Viçosa, MG, por meio da elaboração de materiais educativos sobre Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial para serem disponibilizados no portal, vídeos, podcasts, atividades e cartilhas; Serão incluídos no estudo usuários do SUS, indivíduos com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC, estar cadastrado no sistema e-SUS Atenção Primária e acompanhado pelas equipes de ESF dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG. Serão excluídos do estudo indivíduos não cadastrados no sistema e-SUS Atenção Primária ou não atendidos pelas equipes de ESF dos municípios da microrregião de saúde de Viçosa, MG, não ter diagnóstico confirmado de HA, DM e, ou DRC e indivíduos que recusarem participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A minha participação no referido estudo será no sentido de produzir vídeos, podcasts ou cartilhas e/ou materiais educativos sobre prevenção, tratamento e informações para ampliar o conhecimento dos pacientes a respeito da DM e/ HA. Estou ciente de que meus vídeos, podcasts e materiais educativos ficarão disponíveis no portal de informações e nas plataformas utilizadas para sua implementação, por isso, autorizo a sua divulgação e o uso da minha imagem e voz. Também fui informado (a) de que posso recusar a participar do estudo ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem sofrer qualquer prejuízo. As pesquisadoras envolvidas com o referido projeto são Bruna Oliveira Viana, Emanuele Louise Gomes de Magalhães Jorge, Emily de Souza Ferreira, Vanessa de Souza Amaral e Rosângela Minardi Mitre Cotta e com elas poderei manter contato pelo telefone (31) 98498-4706. Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado, poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa pelo telefone: (31) 3612 - 2316. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Por fim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Equipe responsável pelo estudo:

---

Bruna Oliveira Viana (Nutricionista, Pesquisadora)

---

Emily de Souza Ferreira (Nutricionista, Pesquisadora)

---

Vanessa de Souza Amaral (Enfermeira, Pesquisadora)

---

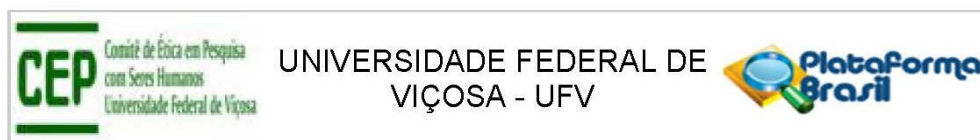
Emanuele Louise Gomes de Magalhães Jorge (Nutricionista, Pesquisadora)

---

Participante

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP-UFV Nº 4.475.901



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Atenção primária no pós COVID-19: criação de aplicativo móvel para desenvolvimento de ações de saúde

**Pesquisador:** Rosângela Minardi Mitre Cotta

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 37544320.9.0000.5153

**Instituição Proponente:** Departamento de Nutrição e Saúde

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

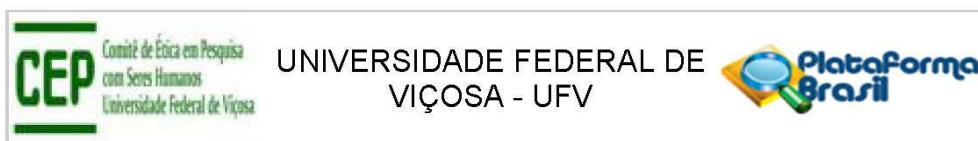
#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.475.901

#### Apresentação do Projeto:

O presente protocolo foi enquadrado como pertencente à Área Temática: Grande Área 2. Ciências Biológicas Grande Área 4. Ciências da Saúde. As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1603945) e/ou do Projeto Detalhado: 1. RESUMO: Introdução: as complicações socio sanitárias relacionadas ao avanço da pandemia de COVID-19, tem acarretado uma gravíssima situação de crise humanitária, econômica e de saúde em todas as nações do mundo. O Brasil apresenta um dos maiores sistemas de saúde universal do mundo, o Sistema Único de Saúde (SUS), ancorado em extensa rede de Atenção Primária à Saúde (APS), que tem se mostrado fundamental para a redução das iniquidades em saúde, principalmente das famílias vulneráveis e dos principais grupos populacionais de risco, como os relacionados às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Neste contexto, ressalta-se as ações rotineiras da APS voltadas ao cuidado deste grupo populacional, com foco na Hipertensão Arterial (HA), Diabetes Mellitus (DM) e, ou Doença Renal Crônica (DRC) que foram bastante prejudicadas (BRASIL, 2016). Destarte, há que se salientar a necessidade de estruturação de estratégias que devem ser implementadas no cenário dos serviços de saúde pós COVID-19. Na prática, será necessária uma verdadeira renovação e revolução do processo de trabalho das equipes da APS. No mundo pós COVID-19, pelo menos

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 4.475.901

durante um tempo relativamente grande, não será recomendado as aglomerações de pessoas. Situações como, salas de espera cheias de pessoas, filas para atendimentos e horas de espera para ser atendido por um profissional de saúde, já não será possível.

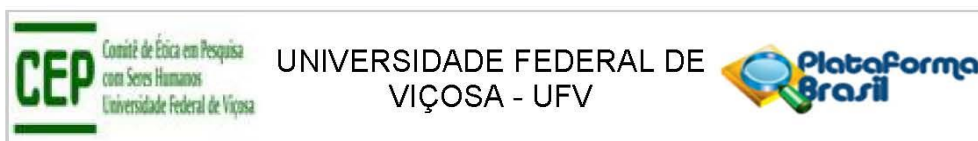
O momento é de implementarmos as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), já existentes, bem como, de capacitarmos nossos profissionais de saúde para o uso da teleconsulta, telessaúde, telemedicina, entre outras TICs. O foco deverá ser o do atendimento e acompanhamento remoto, com os agendamentos de consultas e atendimentos nas unidades de saúde, só em casos em que os profissionais identificarem ser extremamente necessários. Objetivo primário: desenvolver uma plataforma computacional composta de mecanismos de análise de dados e computação móvel para rastreamento, monitoramento, gerenciamento e análise das ações de saúde dos indivíduos com diagnóstico de DCNT, com ênfase na HA, DM e, ou DRC, cadastrados e atendidos pela APS.

Objetivo secundário: implementar o Telessaúde, com ênfase nos eixos do Telediagnóstico, Telemonitoramento e Teleducação, com foco nos indivíduos com diagnóstico de HA, DM e ou DRC, cadastrados e atendidos pela APS na microrregião de saúde de Viçosa, Minas Gerais. Métodos: o aplicativo móvel deverá ser elaborado, em atendimento à Portaria nº

2.073, de 31 de agosto de 2011, que regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do SUS, nos níveis Municipal, Distrital, Estadual e Federal, e para os sistemas privados e do setor de saúde suplementar. Desta forma, as informações coletadas poderão intercambiar com informações entre os sistemas de saúde Municipais. Todas as atividades e as suas interdependências serão modeladas nos diagramas de forma a permitir ao coordenador do projeto gerenciar e identificar as atividades, suas interdependências e acompanhar o progresso do projeto. Visando organizar e facilitar o acompanhamento do trabalho, após o planejamento, a metodologia do projeto será dividida em três fases: concepção, desenvolvimento e implantação. Desfechos esperados: desenvolver uma plataforma computacional e um aplicativo móvel adotando a metodologia de desenvolvimento ágil Scrum para rastreamento, monitoramento e gerenciamento no cuidado da população com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC de indivíduos cadastrados e atendidos pela APS da microrregião de saúde Viçosa, Minas Gerais.

Desenvolver e implementar um sistema de Telessaúde, nos eixos de teleducação para capacitação continuada e educação permanente e remota de 47 equipes de profissionais de saúde da APS para a utilização do aplicativo móvel e orientação aos usuários para o seu uso bem

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br

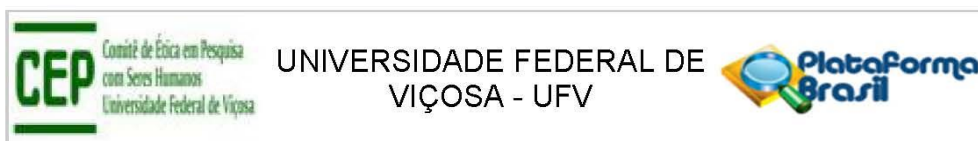


Continuação do Parecer: 4.475.901

como das temáticas mais importantes relacionadas às DCNT; eixo do telediagnóstico como serviço de apoio ao diagnóstico e triagem da população com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC cadastrada na APS; eixo de telemonitoramento de parâmetros de saúde e, ou doença. Além disso será desenvolvido material multimídia com orientações gerais e conteúdo direcionado para os indivíduos cadastrados e atendidos pela APS no acompanhamento da HA, DM e, ou DRC.2.

**METODOLOGIA:** o aplicativo móvel deverá ser elaborado, em atendimento à Portaria nº 2.073, de 31 de agosto de 2011, que regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do SUS, nos níveis Municipal, Distrital, Estadual e Federal, e para os sistemas privados e do setor de saúde suplementar. Desta forma, as informações coletadas poderão intercambiar com informações entre os sistemas de saúde Municipais. Todas as atividades e suas interdependências serão modeladas nos diagramas de forma a permitir ao coordenador do projeto gerenciar e identificar as atividades, suas interdependências e acompanhar o progresso do projeto. Visando organizar e facilitar o acompanhamento do trabalho, após o planejamento, a metodologia do projeto será dividida em três fases: concepção, desenvolvimento e implantação. **Desfechos esperados:** desenvolver uma plataforma computacional e um aplicativo móvel adotando a metodologia de desenvolvimento ágil Scrum para rastreamento, monitoramento e gerenciamento no cuidado da população com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC de indivíduos cadastrados e atendidos pela APS da microrregião de saúde Viçosa, Minas Gerais. Desenvolver e implementar um sistema de Telessaúde, nos eixos de teleeducação para capacitação continuada e educação permanente e remota de 47 equipes de profissionais de saúde da APS para utilização do aplicativo móvel e orientação aos usuários para o seu uso bem como das temáticas mais importantes relacionadas às DCNT; eixo do telediagnóstico como serviço de apoio ao diagnóstico e triagem da população com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC cadastrada na APS; eixo de telemonitoramento de parâmetros de saúde e, ou doença. Além disso será desenvolvido material multimídia com orientações gerais e conteúdo direcionado para os indivíduos cadastrados e atendidos pela APS no acompanhamento da HA, DM e, ou DRC.3. **HIPÓTESES:** O desenvolvimento de uma plataforma computacional e a implementação do sistema de Telessaúde em seus eixos do Telediagnóstico, Telemonitoramento e Teleeducação servirá como suporte e apoio no rastreamento, monitoramento, gerenciamento e análise das ações de saúde de indivíduos com HA, DM e, ou DRC.4.

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 4.475.901

**CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO:** Critério de Inclusão: Para a seleção dos participantes serão incluídos no estudo indivíduos com idade igual e, ou superior a 18 anos, portadores de HAS, DM e, ou DRC cadastrados e acompanhados pela ESF e profissionais da saúde da atenção primária, secundária e terciária, mediante o devido esclarecimento, concordando e assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Critério de Exclusão: Indivíduos não cadastrados e, ou atendidos pela APS; indivíduos sem diagnóstico de HA, DM e, ou DRC.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Desenvolver uma plataforma computacional composta de mecanismos de análise de dados e computação móvel para rastreamento, monitoramento, gerenciamento e análise das ações de saúde dos indivíduos com diagnóstico de DCNT, com ênfase na HA, DM e, ou DRC cadastrados e atendidos pela APS.

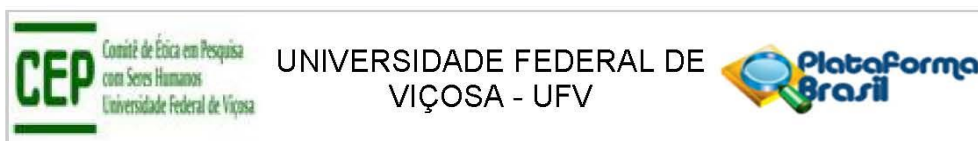
**Objetivo Secundário:** Implementar o Telessaúde, com ênfase nos eixos do Telediagnóstico, Telemonitoramento e Teleducação, com foco nos indivíduos com diagnóstico de HA, DM e, ou DRC, cadastrados e atendidos pela APS na microrregião de saúde de Viçosa, Minas Gerais

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Há o risco de exposição das informações coletadas no momento do Telediagnóstico e Telemonitoramento, informações essas, que dizem respeito ao estado de saúde geral dos pacientes. Além disso, também existe a chance dos dados serem inseridos incorretamente no Software e Telessaúde, entretanto, para evitar que os dados inseridos no sistema sejam feitos de forma equivocada, o próprio sistema contará com correções instantâneas, ou seja, automaticamente o próprio sistema perceberá que dados discrepantes do padrão foram adicionados, solicitando assim a correção. Além disso, antes de implementarmos esses sistemas, todos os profissionais serão devidamente capacitados (Teleducação), com treinamento intensivo e prévio à implementação dos sistemas, minimizando os riscos citados.

Para contornar essas questões, realizaremos a avaliação de riscos, que estabelece e classifica os riscos envolvidos em cada uma das etapas do plano de trabalho descrita na metodologia, identificando as causas, as medidas preventivas e as suas consequências. Além disso, a gerência de projetos será responsável pelo acompanhamento da execução das atividades, a coleta de dados de medição, o atendimento ao cronograma e o controle dos riscos de desenvolvimento e as estimativas. Ressaltamos novamente que todos os

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 4.475.901

atendimentos, diagnósticos e monitoramento serão feitos por profissionais da área da saúde devidamente capacitados.

Em relação aos benefícios, ao final do estudo o Sr.(a) terá acesso aos resultados da Teleconsulta, bem como ao aplicativo criado, que fará a gestão de horários de consultas, rastreamento de possíveis doenças e servirá como repositório digital com informações sobre cuidados em saúde. Além da concepção das soluções de portal web e aplicativo móvel, a plataforma tem o potencial de tornar-se um repositório virtual contendo relatórios

técnicos, manuais de procedimentos e orientações, livros eletrônicos, artigos científicos, bem como outros materiais multimídia digitais produzidos pela equipe do projeto e abertos para toda a comunidade. A plataforma possibilitará concentrar informações especializadas para a população atendida, profissionais, acadêmicos e comunidade em geral.

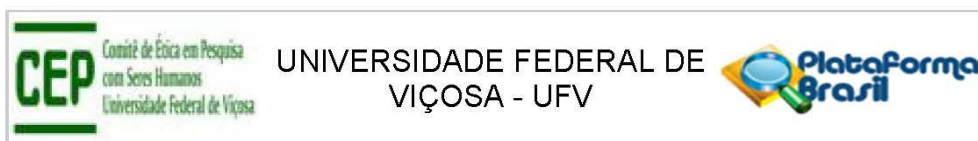
Com a implementação e atuação da Telessaúde em seus eixos da teleeducação, telemonitoramento propiciados pela plataforma computacional, será possível o provimento de ações na linha de cuidado desses pacientes, com o rastreamento e monitoramento de parâmetros adequados, complicações e agravos nos quadros clínicos dos pacientes diagnosticados com HA, DM e, ou DRC, além da capacitação continuada e a ampliação da atuação dos profissionais de saúde por meio de uma rede interprofissional de serviços, saúde e cooperação, em que todos os envolvidos devem ganhar com essas melhorias proporcionadas pela tecnologia e inovação, principalmente em tempos de COVID-19. Com isso, os pacientes terão benefícios diretos, pois terão um acompanhamento a longo prazo do estado de saúde.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A plataforma computacional disporá de uma plataforma para atuação do telemonitoramento, que receberá e transmitirá dados clínicos, antropométricos, bioquímicos e comportamentais de interesse no manejo de pacientes com HA, DM e DRC. A interface será desenvolvida para ser autoexplicativa. Após o registro do paciente, qualquer consulta subsequente será registrada no banco de dados em um arquivo com o nome do paciente. Os dados ficarão registrados no aplicativo e transmitidos para uma central de atendimento de Telessaúde.

Os dados solicitados serão inseridos manualmente com algumas variáveis específicas de interesse no tratamento de HA, DM e DRC, tais como: medidas antropométricas, pressão arterial, perfil lipídico, testes de função renal, microalbuminúria ou proteinúria, testes de enzimas hepáticas e eletrocardiograma, taxa de filtração glomerular e risco cardiovascular com base no escore de Framingham. Após a inserção dos dados, o aplicativo

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 4.475.901

apresentará sugestões e recomendações sobre intervenções farmacológicas e não farmacológicas, incluindo atividade física, recomendações sobre alimentação saudável, interações medicamentosas e dosagens.

O sistema de telediagnóstico, também realizado por meio da plataforma computacional, será uma ferramenta de referência e contra referência, utilizada para agilizar a avaliação de exames e estado clínico dos pacientes com HA, DM e, ou DRC por especialistas, afim de desafogar os serviços de saúde e reduzir o tempo de espera na fila e identificar os casos prioritários que necessitam de avaliação médica especializada. Nesse sistema, ao receber um exame alterado de um usuário e caso o profissional necessite de orientação especializada, o mesmo poderá submeter os exames laboratoriais, de imagem e também o relatório do exame físico na plataforma computacional. Após feita a avaliação, o especialista realizará uma contra referência para a equipe da ESF emitindo um parecer diagnóstico sobre orientações e condutas que deverão ser adotadas, como por exemplo, a solicitação de um exame complementar, a alteração de uma prescrição ou se esse usuário necessitará ser avaliado de forma imediata e presencial pelo serviço especializado de referência.

Para o paciente ter acesso ao aplicativo, ele precisará realizar a autenticação por meio de uma senha criptografada e, ou biometria. Esse cadastro poderá ser feito utilizando o Cartão Nacional do SUS (CNS), a fim de fornecer dados precisos, como município de residência, área de abrangência em que reside e equipe responsável pela micro área. Desta forma, o cadastro do usuário possibilitará a sua integração com os bancos de dados do

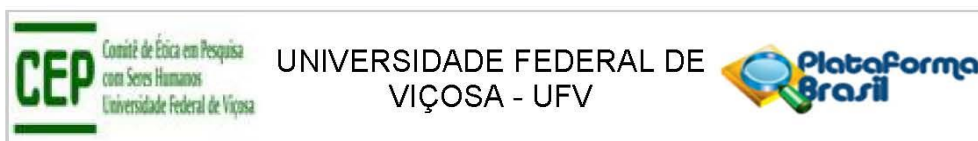
Ministério da Saúde, Secretaria Estadual de Saúde e Secretaria Municipal de Saúde. Destaca-se que o aplicativo disponibilizará, no seu repositório digital, um conjunto de materiais didáticos de apoio, tais como manuais, cartilhas, artigos científicos e informações advindas de fontes confiáveis. O aplicativo gerenciará seções personalizadas para cada perfil de usuários, tendo a previsão de perfis de pacientes, usuários comuns e profissionais de saúde.

Para a realização do telediagnóstico e telemonitoramento os profissionais de saúde também terão o acesso por meio de autenticação por senha criptografada e, ou biometria. Para o cadastro, será necessário inserir informações com dados pessoais e profissionais, incluindo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) da instituição em que trabalha. Após isso, deverá ser

criado um login (número do CPF) e senha.

A teleeducação se dará por meio da capacitação e EPS dos profissionais de saúde, e será desenvolvido por meio de estratégias ativas e inovadoras visando a prevenção, diagnóstico e

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 4.475.901

tratamento da HA, DM e, ou DRC com base no reconhecimento dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) no território e orientados por protocolos, guias e demais instrumentos do Ministério da Saúde e, ou Organização Mundial da Saúde (OMS).

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados os seguintes documentos:

projeto, formulário on line, TCLE, carta resposta, autorização da secretaria, orçamento, folha de rosto, declaração de infraestrutura e declaração de participante não vinculado.

Os documentos de acordo com as normas do CEP.

**Recomendações:**

Quando da coleta de dados, o TCLE deve ser elaborado em duas vias, rubricado em todas as suas páginas e assinado, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa ou responsável legal, bem como pelo pesquisador responsável, ou pessoa(s) por ele delegada(s), devendo todas as assinaturas constar na mesma folha.

Não é necessário apresentar os TCLEs assinados ao CEP/UFV. Uma via deve ser mantida em arquivo pelo pesquisador e a outra é do participante da pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

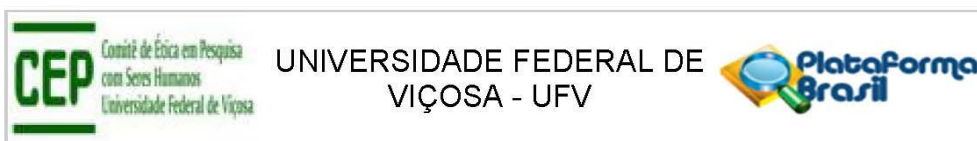
Ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site [www.cep.ufv.br](http://www.cep.ufv.br)). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Projeto aprovado autorizando o início da coleta de dados com os seres humanos a partir da data de emissão deste parecer.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1603945.pdf	26/11/2020 18:51:55		Aceito

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 4.475.901

Outros	Carta_resposta.pdf	26/11/2020 18:50:50	Emily de Souza Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modificado.pdf	26/11/2020 18:50:17	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Declaração de concordância	Autorizacao_secretaria.pdf	28/09/2020 21:19:59	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_modificado.pdf	28/09/2020 21:17:38	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	07/09/2020 20:30:43	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Participacao_dos_Pesquisa dos_vinculados.pdf	07/09/2020 20:30:23	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura.pdf	07/09/2020 20:29:38	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	07/09/2020 20:29:14	Emily de Souza Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	07/09/2020 19:20:13	Emily de Souza Ferreira	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

VICOSA, 18 de Dezembro de 2020

---

**Assinado por:**  
**LUIZ ISMAEL PEREIRA**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-977  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br