

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENVELHECIMENTO HUMANO

LUÍSA VICTÓRIA BIASI

INFLUÊNCIA DO USO DE UM
APLICATIVO DE SAÚDE NAS
PRÁTICAS ALIMENTARES DE
INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS

Passo Fundo

2020



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENVELHECIMENTO HUMANO

LUÍSA VICTÓRIA BIASI

INFLUÊNCIA DO USO DE UM APLICATIVO DE SAÚDE NAS PRÁTICAS
ALIMENTARES DE INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Envelhecimento Humano, da Faculdade de
Educação Física e Fisioterapia, da Universidade
de Passo Fundo.

Orientador(a): Profa. Dra. Ana Luisa Sant'Anna Alves
Coorientador(a): Profa. Dra. Ana Carolina Bertolletti De Marchi

Passo Fundo

2020

B579i Biasi, Luísa Victória
Influência do uso de um aplicativo de saúde nas práticas alimentares de indivíduos adultos e idosos / Luísa Victória Biasi. – 2020.
61 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Luisa Sant'Anna Alves.
Coorientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Bertolletti De Marchi.

Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, 2020.

1. Hábitos alimentares. 2. Idosos - Nutrição. 3. Educação - Aspectos nutricionais. 4. Smartphones - Aspectos da saúde. I. Alves, Ana Luisa Sant'Anna, orientadora. II. De Marchi, Ana Carolina Bertolletti, coorientadora. III. Título.

CDU: 613.98

TERMO DE APROVAÇÃO



PPGEH

Programa de Pós-Graduação
em Envelhecimento Humano

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - FEFF

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

**“Influência do uso de um aplicativo de saúde nas práticas alimentares
de indivíduos adultos e idosos”**

Elaborada por

LUÍSA VICTÓRIA BIASI

**Como requisito parcial para a obtenção do grau de
“Mestre em Envelhecimento Humano”**

Aprovada em: 28/08/2020
Pela Banca Examinadora

Handwritten signature of Ana Luisa Sant'Anna Alves in blue ink.

Profa. Dra. Ana Luisa Sant'Anna Alves
Universidade de Passo Fundo – UPF/PPGEH
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

Handwritten signature of Ana Carolina Bertoletti De Marchi in blue ink.

Profa. Dra. Ana Carolina Bertoletti De Marchi
Universidade de Passo Fundo – UPF/PPGEH
Coorientadora
Coordenadora do PPGEH

Handwritten signature of Carla Helena Augustin Schwanke in black ink.

Profa. Dra. Carla Helena Augustin Schwanke
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS
Avaliadora Externa

Handwritten signature of Silvana Alba Scortegagna in black ink.

Profa. Dra. Silvana Alba Scortegagna
Universidade de Passo Fundo – UPF/PPGEH
Avaliadora Interna

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que não mediram esforços para me apoiar em todas as minhas decisões e que torcem tanto pelo meu sucesso. A toda a minha família, que vibra junto comigo por cada vitória alcançada.

Aos professores do PPGEH, em especial a minha querida orientadora, Prof^a Dra^a Ana Luisa Sant'Anna Alves, que por tantas vezes foi muito mais que somente uma orientadora, sendo meu braço direito e estando presente em todas as etapas desse trabalho, e a minha coorientadora Ana Carolina Bertolletti De Marchi. Professoras que sempre vou levar em meu coração, pessoas éticas, humildes e dedicadas em tudo que fazem

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus e ao meu querido Santo Antônio, a qual sou devota e que já me concedeu tantas vitórias ao longo da minha vida. Aos meus pais, irmão e toda a minha família, incluindo meu namorado e meus sogros, por todo o incentivo e palavras de força, além de muita paciência para entender todo o comprometimento com o mestrado.

Também gostaria de agradecer aos meus colegas do PPGEH, amigos que esse Programa me deu: Eduardo, Danieli, Sabrina e Simiane. Além dos meus colegas de coleta de dados: Gabriele e Josieli. Ao mestre da computação que muito me auxiliou nesse processo, Clayton e à minha amiga e colega Paula, por todo o incentivo.

A Universidade de Passo Fundo, a Nutricionista Luciana e a Professora e coordenadora da Nutrição Valéria Hartmann, por ter me concedido a autorização de realizar a pesquisa na Clínica Nutriescola.

As Nutricionistas que me concederam a autorização de realizar o estudo com seus pacientes: Marina, Daniela e mais uma vez, Gabriele Botesini.

Aos pacientes participantes do estudo, por toda a colaboração durante a pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, e a CAPES, pelo bolsa concebida.

E por fim, a minha orientadora Ana Luisa Sant'Anna Alves, que me auxiliou durante os dois anos de mestrado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código do financiamento 001.

EPÍGRAFE

“Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena acreditar nos sonhos que se tem, que seus planos nunca vão dar certo, ou que você nunca vai ser alguém (...) quem acredita sempre alcança!”

Renato Russo

RESUMO

BIASI, Luísa Victória. Influência do uso de um aplicativo de saúde nas práticas alimentares de indivíduos adultos e idosos. 2020. 61 f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2020.

Os smartphones estão cada vez mais presentes no cotidiano da população em todas as faixas etárias. Estes dispositivos apresentam um potencial transformador no que diz respeito ao cuidado em saúde, visando a prevenção de doenças e promoção da saúde dos indivíduos através de funcionalidades e diferentes modelos. A alimentação adequada pode influenciar na prevenção de doenças crônicas e auxiliar no processo de envelhecimento saudável. O Guia Alimentar para a População Brasileira possui um importante papel na disseminação de uma alimentação saudável. Nesse contexto, o presente estudo utilizou como ferramenta um aplicativo de saúde baseado no Guia, e tem como objetivo avaliar a influência do uso de um aplicativo nas práticas alimentares de indivíduos adultos e idosos. Trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado, não cego, com adultos e idosos que já tiveram algum atendimento nutricional ou estão em acompanhamento nutricional. Participaram do estudo 54 voluntários, sendo 28 do grupo controle e 26 do grupo intervenção. Foram incluídos no estudo adultos (20 a 59 anos) e idosos (60 a 79 anos). A pesquisa foi dividida em três etapas, a saber: avaliação inicial, intervenção e avaliação final. A avaliação inicial foi realizada com todos os participantes do estudo e contemplou a investigação de aspectos socioeconômicos, demográficos, peso e altura autorreferidos e práticas alimentares, em que foi utilizado um questionário validado baseado nas orientações do Guia Alimentar Para a População Brasileira. Na intervenção, os participantes do grupo intervenção utilizaram o aplicativo elaborado com base no Guia, denominado “App Guia Alimentar”. Por último, na avaliação final, após três meses de intervenção, foi aplicado novamente o questionário de práticas alimentares, peso e altura autorreferidos. Ao final do estudo, os participantes do grupo controle receberam uma orientação relacionada aos “Dez Passos para uma Alimentação Saudável”. Os dados foram analisados em software de estatística. Para a comparação antes e após a intervenção, foi aplicado o teste qui-quadrado considerando que o desfecho, práticas alimentares, foi categorizado. O escore da variável práticas alimentares também foi analisada de forma contínua. Para a comparação entre os grupos foi aplicado teste t independente e na comparação antes e após intervenção foi aplicado o teste t pareado. Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa na média de escore de práticas alimentares antes e após a intervenção e entre os grupos controle e intervenção. O mesmo foi observado na comparação das médias do Índice de Massa Corporal antes e após a intervenção. Ainda sobre as médias de Índice de Massa Corporal, a média inicial foi maior no grupo intervenção na comparação com o grupo controle ($p=0,031$). A prevalência de práticas alimentares saudáveis no início e final do estudo foi elevada, tanto no grupo controle como no grupo intervenção. Conclui-se que a utilização do app “Guia Alimentar” não alterou as práticas alimentares e o Índice de Massa Corporal dos indivíduos do grupo intervenção. Sugere-se que novos

estudos sejam realizados entre indivíduos sem acompanhamento nutricional. Todos os resultados serão apresentados na forma de uma produção científica que será submetida posteriormente a um periódico da área.

Palavras-chave: Comportamento alimentar. Ensaio clínico. Guias alimentares. Educação alimentar e nutricional. Smartphone.

ABSTRACT

BIASI, Luísa Victória. Influence of using a health app on adult and elderly eating practices. 2020. 61 f. Dissertation (Masters in Human Aging) - University of Passo Fundo, Passo Fundo, 2020.

Smartphones are increasingly present in the daily lives of the population in all age groups. These devices have a transformative potential with regard to health care, aiming at preventing diseases and promoting the health of individuals through functionalities and different models. Adequate nutrition can influence the prevention of chronic diseases and assist in the healthy aging process. The Food Guide for the Brazilian Population has an important role in the dissemination of healthy food. In this context, the present study used a health application based on the Guide as a tool, and aims to assess the influence of the use of an application on the dietary practices of adults and the elderly. This is a randomized, controlled, non-blind clinical trial with adults and the elderly who have had nutritional assistance or are undergoing nutritional monitoring. It was participated in the study 54 volunteers, 28 from the control group and 26 from the intervention group. The study included adults (20 to 59 years old) and elderly (60 to 79 years old). The research was divided into three stages, namely: initial evaluation, intervention and final evaluation. The initial assessment was carried out with all study participants and included the investigation of self-reported socioeconomic, demographic, weight and height aspects and dietary practices, using a validated questionnaire based on the guidelines of the Food Guide for the Brazilian Population. In the intervention, the participants in the intervention group used the application developed based on the Guide, called "App Guia Alimentar". Finally, in the final evaluation, after three months of intervention, the self-reported dietary practices, weight and height questionnaire was applied again. At the end of the study, participants in the control group received guidance related to the "Ten Steps to Healthy Eating". The data were analyzed using statistical software. For comparison before and after the intervention, the chi-square test was applied considering that the outcome, eating practices, was categorized. The score of the variable eating habits was also analyzed continuously. For the comparison between the groups, an independent t test was applied and in the comparison before and after the intervention, the paired t test was applied. The results showed that there was no significant difference in the mean of the score of dietary practices before and after the intervention and between the control and intervention groups. The same was observed when comparing the means of the Body Mass Index before and after the intervention. Still on the Body Mass Index averages, the initial mean was higher in the intervention group compared to the control group ($p = 0.031$). The prevalence of healthy eating practices at the beginning and end of the study was high, both in the control and intervention groups. It was concluded that the use of the "Food Guide" app did not alter the eating practices and the Body Mass Index of the individuals in the intervention group. It is suggested that further studies be carried out among individuals without nutritional monitoring. All results will be presented in the form of a scientific production that will later be submitted to a journal in the area.

Keywords: Feeding behavior. Clinical trial. Food guide. Food and nutrition education. Smartphone.

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
API	Application Programming Interfaces
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IMC	Índice de Massa Corporal
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1	ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E ALIMENTAÇÃO	18
2.2	PRÁTICAS ALIMENTARES	20
2.3	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS.....	25
2.4	APLICATIVOS EM SAÚDE	27
3	PRODUÇÃO CIENTÍFICA - USO DE APLICATIVO MÓVEL COMO ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM ADULTOS E IDOSOS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.....	31
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A participação ativa dos idosos na sociedade, principalmente no que diz respeito a atividades relacionadas ao uso da tecnologia, apresenta-se cada vez mais significativa (IBGE, 2016). O uso dessas tecnologias pode auxiliar na melhora da capacidade cognitiva, interação social e humor, o que prolonga a independência do idoso e promove comportamentos saudáveis (YANG; ISAIA; BROWN, 2019).

Somado ao envelhecimento populacional e ao uso crescente de smartphones, o mercado de aplicativos têm se mostrado cada vez mais interessado na população idosa, criando programas voltados para atender essa faixa etária (SOUZA; SILVA, 2016). Um dos principais motivos para esse acontecimento é o fácil acesso à internet e a possibilidade de aplicativos com diversos temas. Existem vários aplicativos na área da saúde com objetivo de auxiliar na qualidade de vida (BILOTTI et al., 2017), dentre esses, encontram-se os aplicativos voltados para a alimentação, promovendo e facilitando o usuário a atingir sua meta de vida, trocando informações relacionadas à dieta e dicas sobre o gerenciamento do peso (GRANADO-FONT et.al, 2015).

Também é importante ressaltar que durante a finalização da coleta de dados e realização deste estudo, ocorreu a pandemia da “Covid-19”, que causou infecções respiratórias que variam desde um resfriado comum a doenças mais graves como a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) ou a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS). Esse vírus não era conhecido antes do primeiro surto que ocorreu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. Atualmente, o Covid-19 é o responsável por uma pandemia que afeta muitos países do mundo (WHO, 2020). Com isso, a Organização Mundial da Saúde recomenda o distanciamento físico e social, para evitar a contaminação pelo vírus (WHO, 2020). Nesse contexto, é comum que o uso da tecnologia tenha aumentado, tornando a utilização de aplicativos de saúde uma necessidade emergente.

Diante disso, o Conselho Federal de Nutrição (CFN) publicou um documento no ano de 2020, autorizando os profissionais da área a realizarem o

atendimento nutricional de maneira virtual, o que reforça o uso de tecnologias (CFN, 2020). Dessa maneira, é possível perceber que o uso das tecnologias móveis para auxiliar o indivíduo em sua saúde reduzindo os fatores de risco para DCNT como, por exemplo, redução do excesso de peso.

Nesse sentido, a promoção de um estilo de vida saudável pode ajudar na redução de problemas relacionados à saúde, ocasionando uma diminuição no risco do aparecimento de doenças crônicas, como câncer, doenças cardiovasculares e diabetes. Políticas públicas que promovam uma melhor alimentação e um ambiente físico que proporcione à adoção de uma dieta e um estilo de vida saudáveis são essenciais para aumentar a expectativa de vida (LI et al., 2020).

Sabe-se que um dos motivos principais para o excesso de peso são dietas não saudáveis e o sedentarismo (MALIK; WILLETT; HU, 2013). Para tanto, desde a publicação da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial da Saúde, é destacada a necessidade de reduzir o consumo de alimentos ricos em energia e sódio, bem como gorduras saturadas, gorduras trans e carboidratos refinados, sendo pobres em nutrientes essenciais (WHO, 2013).

Em 2013, foi publicado o Plano de Ação Global e Controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que mantém as mesmas orientações e fornece um roteiro e um menu de opções políticas. Quando implementados coletivamente entre 2013 e 2020, deverão atingir 9 metas globais voluntárias, incluindo a redução relativa de 25% na mortalidade prematura por DCNT até 2025 (WHO, 2013).

Cinco anos depois, em 2018, a World Health Organization (WHO) publicou um documento sobre as DCNT e o perfil de cada país referente a essas doenças. O documento apresenta dados sobre a taxa de mortalidade, prevalência e fatores de risco, capacidade de prevenir e controlar a existência dessas patologias e as metas nacionais baseadas no monitoramento global. Com esse material, é possível acompanhar o seu progresso até 2025 (WHO, 2018).

De acordo com o documento, a maior proporção de mortes em 2016 foi causada por doenças cardiovasculares, seguido de câncer, porém com a implementação das metas globais e a diminuição do risco de mortes prematuras previstas para 2025, estima-se que 188 mil mortes podem ser evitadas (WHO, 2018).

A consolidação da vigilância dessas doenças crônicas permitiu realizar ações com o objetivo de monitorar os seus fatores de risco, mortalidade e morbidade, além de ações e programas de prevenção, promoção da saúde e atenção integral aos portadores das DCTN. Ainda, foram realizados investimentos na ampliação dos serviços de saúde, medicamentos e apoio diagnóstico e a elaboração e criação do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT 2011-2022, um marco nesta construção (MALTA et al., 2017). O documento apresenta o Guia Alimentar para a População Brasileira como uma política em destaque no Brasil no que diz respeito à alimentação. De acordo com o Guia, existem quatro categorias de alimentos definidas conforme o seu grau de processamento, que podem ser: alimentos in natura e minimamente processados, processados e ultraprocessados (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, estudo com adolescentes e adultos brasileiros avaliou a relação do consumo de alimentos processados e a obesidade nessa população. Os autores observaram que o consumo de alimentos ultraprocessados têm relação direta com a ocorrência da obesidade, síndrome metabólica e dislipidemias (LOUZADA et al., 2015).

Pesquisa sobre o consumo de hortaliças e a sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil contribui para esse achado. De acordo com o estudo, houve uma relação inversa entre o consumo de hortaliças e de alimentos ultraprocessados, o que reforça os efeitos adversos que o consumo desses produtos proporciona na saúde do indivíduo (CANELLA et al., 2018).

Outros países também estão estudando o consumo de alimentos ultraprocessados. No Reino Unido, o consumo desses alimentos foi associado

a um maior Índice de Massa Corporal (IMC), maior circunferência de cintura (CC) e maiores chances de ser obeso (RAUBER et al., 2020).

Atualmente, as informações sobre práticas alimentares saudáveis são divulgadas por diferentes formas e estão ao alcance da população (URRIALDE, 2019). Estudo com 1.246 adultos e idosos da Rede de Atenção Primária à Saúde, investigou as fontes de informações nutricionais. Os resultados indicam que 25,1% relataram como fonte de informação nutricional a internet e 56,2% referiram programas de televisão (LINDEMANN et al., 2017). Apesar desse amplo acesso à informação, o consumo alimentar não está adequado as recomendações. Como, por exemplo, o consumo de frutas e hortaliças, que se considera adequado cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças (WHO, 2003), entretanto, no Brasil, apenas 22,9% dos adultos e idosos atendem a essa recomendação. Observa-se ainda que quanto maior a faixa etária e escolaridade, maior é o percentual de adequação, mas não ultrapassa 30% da população (BRASIL, 2019).

As práticas alimentares, conforme a recomendação do Guia brasileiro, foram avaliadas em 900 adultos residentes em território brasileiro. O instrumento utilizado foi um questionário validado para avaliação de práticas alimentares baseadas nas recomendações do Guia, sendo o escore mínimo de 0 e máximo de 72 pontos, quanto maior a pontuação, melhor são as práticas alimentares. Foi identificado que a média de escore foi de 36,4 pontos (DP=8,5), ou seja, a média alcançou apenas 50% do total (GABE; JAIME, 2020).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a influência do uso de um aplicativo nas práticas alimentares de indivíduos adultos e idosos. Esta ferramenta pode ser coadjuvante na disseminação das recomendações oficiais sobre alimentação e nutrição no Brasil, principalmente no que diz respeito ao Guia, sendo uma forma mais acessível de difundir o mesmo para toda a população.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 *Envelhecimento Populacional e Alimentação*

O processo de envelhecimento envolve inúmeros aspectos, não podendo ser apenas avaliado pela idade, mas sim por uma visão mais ampla e que inclua os aspectos biológicos, psicológicos, sociais e ambientais. Pode ser compreendido como um fenômeno heterogêneo e multideterminado (CAMPOS et al, 2016).

A qualidade de vida é um aspecto que merece destaque no processo de envelhecimento humano. Um dos fatores que contribui para uma boa qualidade de vida e o envelhecimento saudável são os comportamentos de saúde, que compreendem hábitos como a prática de exercício físico, uma alimentação balanceada, sono regular e atividades que gerem satisfação e motivação com a vida (TAVARES; LOPES, 2015).

Dentro desses hábitos de vida, a nutrição é um fator que está intimamente relacionado com o bom envelhecimento. O panorama nutricional dos brasileiros apresenta altas taxas de prevalência de excesso de peso na população adulta, podendo desencadear distúrbios nutricionais, como a presença das DCNT na terceira idade (IBGE, 2010).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a diabetes mellitus tipo 2 (DM) são as principais DCNT que acometem idosos. Entretanto, a obesidade também está aumentando nessa faixa etária e tem sido associada a maior ocorrência de doenças cardiovasculares. Essas três patologias são componentes essenciais da síndrome metabólica e outras doenças crônicas (DHANA et al., 2016).

Com isso, observa-se a importância da alimentação saudável, bem como a avaliação do estado nutricional, promovendo o diagnóstico precoce de possíveis alterações e deficiências nutricionais. Os determinantes do comportamento alimentar dos idosos são considerados fatores importantes que

influenciam diretamente na melhoria da qualidade de vida e promoção do envelhecimento saudável (FAZZIO, 2012).

Assim, o estudo sobre práticas alimentares em diferentes fases da vida é fundamental para que ações de educação alimentar e nutricional sejam realizadas e possam contribuir para a formação de hábitos alimentares saudáveis e que promovam saúde e bem-estar ao longo do processo de envelhecimento (FAZZIO, 2012).

Nesse contexto, a qualidade do alimento está relacionada aos nutrientes que contém, porém não é o principal determinante nas escolhas alimentares. A indústria de alimentos, sabendo desse comportamento, cria produtos cada vez mais atrativos, práticos, que estimulem o apetite, com baixa qualidade nutricional e propensos a serem consumidos com maior facilidade e quantidade (PARRA et al., 2019).

Porém, sabe-se que alguns hábitos alimentares são fatores de risco para as DCNT, afetando a saúde cardiometabólica, levando ao desenvolvimento de DM, acidente vascular cerebral (AVC) e doença cardíaca. Estudos mostram que esses fatores de risco relacionados aos hábitos alimentares, quando associados a uma dieta de baixa qualidade, são uma das principais causas da carga global da doença (GAKIDOU et al., 2017).

Sobre a presença de DCNT e dieta, estudo de coorte longitudinal realizado com adultos e idosos espanhóis com idade entre 20 e 91 anos, observou que o consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a um aumento do risco de mortalidade por todas as causas de DCNT (RISCO-CAMPÀ et al., 2019).

Nesse estudo, os participantes que tinham um alto consumo de alimentos ultraprocessados apresentaram um maior IMC, quando comparado aos participantes que apresentavam baixo consumo de ultraprocessados. Os fatores associados ao elevado consumo de ultraprocessados foram: fumantes atuais, histórico familiar de doença cardiovascular, câncer, diabetes, hipertensão,

hipercolesterolemia, doença cardiovascular e depressão. Ainda, os consumidores de alimentos ultraprocessados do estudo também eram mais propensos a fazer lanches, assistir à televisão, ser sedentário e ter um maior consumo total de gordura e menor consumo de proteína e carboidrato (RISCO-CAMPÀ et al., 2019). Os dados sugerem que a forma de se alimentar pode estar associada a um estilo de vida que favorece a ocorrência de DCNT.

Diante disso, percebe-se a necessidade de intervenção nas práticas alimentares da população para contribuir na redução da prevalência de obesidade e DCNT. As intervenções devem levar em consideração a qualidade nutricional do alimento, aspectos culturais e características demográficas de população (RISCO-CAMPÀ et al., 2019).

2.2 *Práticas Alimentares*

Os guias alimentares possuem um papel importante no que diz respeito à indução de políticas públicas de alimentação e nutrição, bem como na garantia do direito humano à alimentação. Esses documentos adotam uma abordagem qualitativa, induzindo o indivíduo de maneira consciente, a partir de uma orientação do grau de processamento dos alimentos, uma concepção que tem por objetivo garantir a saúde e a nutrição da população (BORTOLINI et al., 2019).

O novo Guia Alimentar Para a População Brasileira publicado em 2014 pelo Ministério da Saúde, apresenta os elementos que envolvem a escolha alimentar, visto que esse contém orientações relacionadas ao momento da refeição e aspectos que dizem respeito ao comportamento alimentar em diversas dimensões, sejam elas culturais, sociais, econômicas e/ou ambientais (BRASIL, 2014).

No Brasil, observa-se que a população com maior nível socioeconômico ou que vive em áreas urbanas, possui padrões alimentares mais saudáveis, como por exemplo um maior consumo de frutas, verduras, legumes e proteínas (MAYÉN et al., 2014; RONTO et al., 2018). Porém, o país é considerado de baixa ou média renda, ou seja, apenas uma parcela pequena da população apresenta padrões alimentares saudáveis.

De acordo com a Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, deve haver uma redução do consumo de alimentos que contenham um alto teor calórico e de sódio, bem como de gorduras saturadas, trans e carboidratos refinados (OPAS, 2019).

Moreira et al. (2015) realizaram uma revisão sistemática com estudos que avaliaram a qualidade da dieta da população brasileira desde 2004, através de índices de qualidade da dieta que estavam relacionados à aspectos socioeconômicos. A partir dessa revisão, os pesquisadores observaram que a melhora da qualidade da dieta é diretamente proporcional ao aumento da escolaridade dos pais e/ou melhor renda familiar (MOREIRA et al., 2015).

Quanto ao consumo de ultraprocessados, foi realizada uma investigação no município de Pelotas (RS), com o objetivo de avaliar os fatores associados e a sua influência na ingestão de nutrientes em adultos jovens. Nessa pesquisa, o consumo calórico médio foi alto, sendo de 3.758 calorias diárias e dessas, metade foi atribuída ao consumo de alimentos ultraprocessados (BIELEMANN et al., 2015). No mesmo estudo, os autores identificaram que o grupo de alimentos ultraprocessados mais consumido foi o grupo dos pães, que contribuíram com 15,1% do consumo calórico diário dos homens, seguido dos doces (13,0%). No que diz respeito ao consumo das mulheres, o grupo dos doces foram os que mais contribuíram, com 16,8%, seguido dos pães com 13,0%. Em ambos os sexos os lanches estão em terceiro lugar, contribuindo com 10,8% nos homens e 10,4% nas mulheres (BIELEMANN et al., 2015).

A qualidade da alimentação também é tema de diversos estudos em outros países (RONTTO et al., 2018). Imamura et al. (2015), avaliaram o consumo global de alimentos e nutrientes dietéticos de acordo com a região, idade e sexo, nos anos de 1990 e 2010. Nesse estudo, os autores identificaram que o consumo de alimentos e nutrientes mais saudáveis aumentou consideravelmente no período estudado, porém quando comparado ao consumo de alimentos e nutrientes não saudáveis, esse último aumentou em maior escala. Ao comparar esses resultados com as características socioeconômicas, os autores verificaram que as nações de alta renda baseavam sua alimentação com

produtos saudáveis. O mesmo foi verificado nos países com renda média, que apresentaram padrões alimentares melhores, baseado em produtos saudáveis, porém mostraram uma piora no que diz respeito à produtos não saudáveis (IMAMURA et al, 2015).

Os resultados dos estudos acima indicam que a alimentação pode estar relacionada a condições socioeconômicas e escolaridade, assim, as recomendações nutricionais devem considerar outros aspectos além dos nutrientes necessários para boas condições de saúde. Entretanto, as recomendações e diretrizes anteriores eram direcionadas somente para nutrientes, desconsiderando outros fatores essenciais no momento da escolha alimentar (MONTEIRO, 2009).

A World Health Organization aconselha que os países tenham instrumento com orientações dietéticas por meio das recomendações, de forma que auxilie a população a ter uma alimentação saudável, bem como promover a autonomia alimentar (WHO, 2013). Esses instrumentos também tem o objetivo de dar suporte a políticas públicas que visam a promoção de dietas adequadas e saudáveis em diferentes setores, como a saúde, educação, indústria e agricultura (FAO, 2014).

Frente a isso, o novo Guia leva em consideração fatores importantes como, por exemplo, o grau de processamento do alimento, opções de refeições saudáveis, bem como auxilia no ato de comer e a comensalidade (BRASIL, 2014).

O Guia Alimentar para a População Brasileira já está em sua segunda edição e foi baseado em um modelo expandido de dieta e sua relação com a saúde (BRASIL, 2014). As recomendações baseiam-se em grupos de alimentos ao invés de utilizar nutrientes isolados, sendo assim mais adequado para que haja uma melhor compreensão da relação entre consumo alimentar saudável e o cenário epidemiológico atual (MONTEIRO et.al, 2015; JACOBS, TAPESSELL, 2013).

A perspectiva do processamento de alimentos é o ponto central do novo Guia (OLIVEIRA; SILVA-AMPARO, 2018). Essas recomendações foram fundamentadas nos grupos denominados NOVA, que significa um sistema de classificação em que agrupa os alimentos conforme a sua natureza, extensão e finalidade de processamento ao qual foram submetidos (MONTEIRO et al, 2018).

Dentre essa classificação, apresentada no novo Guia, alimentos in natura, ou seja, não processados, são extraídos diretamente da natureza, sendo obtidos de partes comestíveis de plantas e animais (MONTEIRO et al, 2016). Já os alimentos minimamente processados têm uma pequena modificação realizada através da remoção de partes não comestíveis ou indesejadas, da secagem, da pasteurização e/ou do congelamento, sem adicionar outros ingredientes, como sal, açúcar e óleos (MONTEIRO et al, 2016).

Além dessas duas classificações, ainda existem os grupos de alimentos processados e ultraprocessados. O primeiro grupo é produzido a partir da adição de açúcar, óleo e/ou sal a alimentos não processados, podendo ser inclusos métodos de conservação ou cozimento, com o objetivo principal de aumentar a durabilidade daqueles alimentos que não têm processamento. Já os ultraprocessados são formados industrialmente, com substâncias presentes que não são comuns em preparações culinárias, além da utilização de aditivos afim de copiar as qualidades sensoriais de alimentos in natura (MONTEIRO et al, 2016).

Esses dois últimos grupos possuem uma alta densidade energética, além de uma maior quantidade de açúcar, sódio e gordura saturada, bem como uma menor quantidade de fibras e nutrientes essenciais (BIELEMANN et al, 2015; FERREIRA et al., 2019).

Além disso, o Guia publicado em 2014 apresenta um capítulo somente com orientações relacionadas ao consumo dessas classificações de alimentos, ou seja, quais dessas devem fazer parte da alimentação do brasileiro e quais devem ser evitadas (BRASIL, 2014).

Outro aspecto importante a se ressaltar são os termos utilizados no Guia que, ao contrário da diretriz dietética comumente adotada, optou-se por usar termos como “preferir”, “evitar” e “sempre que possível”. Além da adoção de ilustrações com opções de refeições saudáveis, baseadas na dieta de um quinto da população brasileira, buscando utilizar uma menor quantidade de alimentos ultraprocessados (MONTEIRO et al., 2015; IBGE 2010).

Monteiro et al. (2017) realizaram um estudo afim de avaliar a disponibilidade domiciliar de grupos alimentares em dezenove países europeus e analisar a associação entre disponibilidade de alimentos ultraprocessados e prevalência de obesidade. Essa pesquisa foi realizada a partir de uma classificação baseada na natureza, extensão e finalidade do processamento industrial pelo qual os alimentos passam antes de serem consumidos, denominada de “NOVA”. Os autores observaram que em todos os países analisados, os produtos não processados ou minimamente processados atingiram 33,9% do total de energia; os ingredientes culinários processados foram 20,3%, os alimentos processados em um todo atingiram 19,6% e alimentos ultraprocessados atingiram 26,4%. Assim, sugere-se que o consumo alimentar nos países investigados baseia sua alimentação com alimentos processados e ultraprocessados (MONTEIRO et al, 2017).

Estudo realizado na Austrália, também identificou elevado percentual de consumo de alimentos ultraprocessados. Nesse estudo, foi observado que esses alimentos fazem parte de mais de 40% da ingestão diária total de energia de indivíduos australianos (MACHADO et al., 2019).

É importante ressaltar que à medida que o consumo desses grupos de alimentos aumenta, conseqüentemente diminui o consumo de alimentos in natura ou minimamente processado, bem como a realização de preparações culinárias. Sugere-se que esse alto consumo de alimentos ultraprocessados é um preditivo para o aumento do risco de DCNT, sendo um item importante a ser avaliado na relação de padrões alimentares (MACHADO et al., 2019)

No Brasil, estudo realizado por Louzada e colaboradores (2015), avaliou a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e a obesidade entre adultos e adolescentes brasileiros. Nessa pesquisa, foram analisados 30.243 indivíduos, sendo que 41% apresentavam excesso de peso e 12% apresentavam obesidade. A média do consumo de energia relatada foi de 1.908 kcal, sendo que mais de dois terços (68,6%) dessas calorias eram provenientes de alimentos não processados, minimamente processados e moderadamente processados, enquanto que 29,6% eram provenientes de alimentos ultraprocessados. A partir desse estudo foi possível observar que o consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a um maior IMC e conseqüentemente, maior prevalência de excesso de peso e obesidade, contribuindo, desta forma, para o aumento das DCNT (LOUZADA et al, 2015).

As práticas alimentares baseadas no Guia Alimentar para a População Brasileira foram avaliadas em indivíduos adultos brasileiros. Os resultados indicam que práticas alimentares adequadas estão associadas a maior idade e indivíduos moradores das regiões Norte e Nordeste quando comparado com as regiões Centro-Sul. Esse estudo é determinante, pois trata-se dos primeiros resultados em relação à adequação das práticas alimentares recomendadas pelo novo Guia Alimentar para a População Brasileira. Sendo assim, de grande utilidade para orientar o planejamento de ações que auxiliem na disseminação das orientações desse documento (GABE; JAIME, 2020).

2.3 *Doenças Crônicas Não Transmissíveis*

As DCNT são, atualmente, a maior causa de morbidade e mortalidade no mundo, se desenvolvem ao longo da vida e muitas vezes, dependem de fatores de risco modificáveis, como o tabagismo, consumo excessivo de bebida alcoólica, sedentarismo e uma alimentação não saudável (BRASIL, 2014).

Segundo a World Health Organization, no ano de 2016, as DCNT foram responsáveis por aproximadamente 41 milhões (71%) de mortes, dos 57 milhões que ocorreram globalmente. Além disso, existe uma relação entre mortes prematuras ocasionadas por essas doenças e países de baixa e média renda. Nesse mesmo ano, 85% das mortes que ocorreram prematuramente devido ao

acometimento por DCNT, aconteceram em países de média e baixa renda (WHO, 2018).

Somente no Brasil, essas doenças são responsáveis por 72% das causas de morte, sendo que as principais são doenças cardiovasculares, DM, neoplasias e doenças crônicas respiratórias (BRASIL, 2014).

Quanto aos fatores de risco, destaca-se os alimentos com altas concentrações de gorduras trans e saturadas, o sal e o açúcar em excesso, a inatividade física e o alcoolismo, que são responsáveis por causar mais de dois terços de novos casos de doenças, além de aumentar as chances de complicações em pessoas que já têm o diagnóstico dessas doenças (GOULART; KEMPER, 2011).

De acordo com a pesquisa Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), em 26 estados observados e mais o Distrito Federal, o diagnóstico médico prévio de hipertensão arterial teve um percentual de 24,5%, sendo maior entre mulheres (27,3%) do que entre homens (21,2%). Em relação à DM, o diagnóstico médico foi de 7,4%, sendo também mais elevado em mulheres (7,8%) do que em homens (7,1%) (BRASIL, 2019).

Tais doenças podem ser atribuídas às condições alimentares, principalmente no que se refere à má nutrição, podendo ser evitadas ou retardadas (RONTO et al., 2018). Nesse contexto, um importante fator para a redução do acontecimento dessas condições é a atenção especial relacionada a qualidade da dieta, podendo prevenir e controlar o aparecimento de DCNT, incapacidades e mortalidade (NICKLAS; O-NEIL; FULGONI III, 2012).

Dados nacionais da Pesquisa Nacional de Saúde realizada no ano de 2014 indicaram um baixo consumo de frutas e hortaliças (37,3%), quando questionado se indivíduos consumiam cinco porções diárias das mesmas. O consumo de feijão obteve um percentual de 71,9%, já o consumo de carne ou frango com excesso de gordura foi de 37,2%, 60,6% dos indivíduos relataram

que bebem leite integral e 21,7% relataram que consomem bolos, tortas e chocolates (IBGE, 2014).

De acordo com pesquisas que avaliaram a tendência de mudanças no padrão alimentar da população brasileira nas últimas décadas, há uma elevação no consumo de carnes e alimentos industrializados, como refrigerantes, biscoitos e uma redução do consumo de leguminosas, raízes e tubérculos e frutas e hortaliças (LEVY-COSTA et al., 2005).

Observa-se que as DCNT relacionadas à dieta têm aumentado no Brasil e em outros países de renda média e baixa, entretanto, é possível notar que as deficiências relacionadas aos micronutrientes ainda estão presentes na população (ABDULLAH, 2015). Além disso, pesquisas baseadas em amostras de adolescentes, adultos e idosos brasileiros apresentam um alto consumo de gorduras trans, saturadas e açúcares e baixo consumo de fibra alimentar e várias vitaminas e minerais (FISBERG et al., 2013).

Diante disso, ações governamentais como o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (FAO, 2015) e o Guia Alimentar para a População Brasileira são fundamentais para a prevenção e controle de doenças e promoção da saúde e bem-estar da população, assim como novas estratégias de intervenção em saúde.

2.4 *Aplicativos em Saúde*

As tecnologias móveis, como computadores, tablets e principalmente smartphones são ferramentas utilizadas por profissionais de várias áreas, dentre elas, a área da saúde. Essas ferramentas de trabalho estão incluídas em um grupo denominado Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs), que auxiliam na evolução e melhoria das profissões (GUIMARÃES; GODOY, 2012; BANOS et al., 2015).

As TICs dispõem de dispositivos que organizam dados informacionais, possibilitando o armazenamento, processamento, compartilhamento e acesso em tempo real ou remoto, com o objetivo de resolver questões relacionadas à

saúde. Uma maneira de se aplicar esses dispositivos, é com a utilização de aplicativos móveis (GUIMARÃES; GODOY, 2012; ROBERTS et al., 2017).

Dessa maneira, observa-se atualmente um vasto crescimento de tecnologias e aplicativos móveis que podem auxiliar na construção de uma nova modalidade de assistência em saúde (BANOS et al., 2015). Pesquisas demonstram que essas ferramentas podem ser utilizadas com o objetivo de otimizar os resultados e reduzir os riscos em saúde, além de levar o indivíduo a compreensão dos fatores determinantes de promoção da qualidade de vida (HABIB et al., 2014; GAGGIOLI et al., 2013).

A saúde móvel, podendo também ser denominada mHealth, teve um grande aumento de sua utilização na última década, isso se deve ao fato da maioria desses aplicativos possibilitarem a promoção da saúde mesmo distante, além de contribuir para a autogestão e comunicação (FIORELLI; DIVIANI; SCHULZ, 2013). Com isso, percebe-se que o uso de smartphones apresenta um potencial transformador no que diz respeito ao cuidado em saúde, visando a sua melhoria nos pacientes através de funcionalidades e modelos diferentes (FIORELLI; DIVIANI; SCHULZ, 2013; KAO; LIEBOVITZ, 2017).

O estudo de Baldo et al. (2015), utilizou essa ferramenta para obter resultados mais satisfatórios no desfecho em saúde. Os autores criaram um aplicativo móvel para a avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos, denominado Diabetes Food Control, em que foram utilizados no seu desenvolvimento as Application Programming Interfaces (APIs) do Apache Cordova. Os resultados da pesquisa apresentaram que o uso das APIs do Apache Cordova é uma boa escolha no que diz respeito a aplicativos que não necessitam de funcionalidades específicas, além disso as linguagens e ferramentas que foram usadas auxiliaram no desenvolvimento do aplicativo.

Ainda sobre uso de aplicativos com pacientes diabéticos, Zanchim, Kirsten, De Marchi (2018), avaliaram os marcadores de consumo alimentar de pacientes diabéticos avaliados por meio de um aplicativo móvel, e concluíram que o aplicativo utilizado como ferramenta para essa pesquisa mostrou-se

pertinente, devido à praticidade e agilidade, possibilitando ainda o recebimento de um feedback imediato ao paciente em relação ao seu estado nutricional e a adequação do seu consumo alimentar.

Bellei et al. (2020) realizaram uma pesquisa em que o objetivo foi desenvolver e avaliar um aplicativo móvel de saúde para monitorar a relação entre os fatores de tratamento de DM Tipo 1 a partir de uma abordagem interativa de visualização. No estudo, os autores observaram que o aplicativo denominado “Soins DM” é uma ferramenta de grande utilidade, além de que o método de visualização dos dados foi bem apreciado pelos usuários, sendo interessante no que diz respeito à interpretação das informações disponibilizadas pelo aplicativo.

Ainda na área da nutrição, os autores Sutherland et al. (2019), realizaram um protocolo para um estudo híbrido de implementação de eficácia para avaliar a efetividade e o custo-efetividade de uma intervenção em saúde e para diminuir o consumo de alimentos sem restrições de calorias, embalados em lancheiras escolares. O estudo contará com 36 escolas de ensino primário e será o primeiro a ser totalmente monitorado, internacionalmente, com o objetivo de examinar o impacto de uma intervenção em saúde móvel para reduzir a energia média de alimentos e bebidas prejudiciais a saúde, embalados na lancheira escolar.

Outras pesquisas relacionadas à área da saúde também merecem destaque quanto ao uso de aplicativos. Debon et al. (2020) realizaram um estudo piloto relacionado aos efeitos do uso de um aplicativo de saúde móvel em pacientes com hipertensão arterial, no contexto da Estratégia da Saúde da Família. Os autores constataram que o uso de aplicativos que auxiliem no tratamento dessa DCNT pode melhorar as condições de saúde dos usuários, influenciando numa maior adesão ao tratamento, além de obter uma melhor qualidade de vida a partir de hábitos saudáveis. Para essa pesquisa, foram realizadas oficinas de saúde e a partir disso, observou-se que os pacientes que utilizaram o aplicativo tiveram um desempenho melhor nas atividades.

Assim, os estudos apresentados evidenciam a importância que os aplicativos em saúde possuem nos dias atuais, facilitando o trabalho do

profissional em saúde e auxiliando o paciente a alcançarem melhores resultados. Tratam-se de intervenções atuais, fáceis e inovadoras na área da saúde.

3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA - USO DE APLICATIVO MÓVEL COMO ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM ADULTOS E IDOSOS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Capítulo omitido por questões de originalidade de produção científica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo utilizado nessa pesquisa, denominado “App Guia Alimentar”, pode ser de grande importância para auxiliar na propagação de documentos e orientações oficiais relacionados a alimentação e nutrição no Brasil, porém são necessários mais estudos relacionados a essa área, que utilize o mesmo instrumento de estudo. A partir de sua utilização, observou-se aumento nominal das práticas alimentares e práticas alimentares saudáveis, apesar desse resultado não ter sido significativo.

O aplicativo apresenta diversas interações com o usuário, que vão além de somente o próprio consumo alimentar. Dentre as suas funcionalidades, o software auxilia no desenvolvimento do senso crítico do indivíduo, através do feed de notícias, artigos e vídeos; também promove a sustentabilidade e a comensalidade, disponibilizando um mapa de feiras e receitas; proporciona o planejamento e organização do usuário em relação a sua alimentação e promove a prática de escolhas alimentares através da possibilidade de registrar as refeições diárias e receber sugestões de como realizar as mesmas.

As práticas alimentares de uma população são carregadas de fatores ambientais, sociais e culturais, assim, mudar práticas alimentares requer tempo e sintonia com esses aspectos. O uso de aplicativos em saúde é emergente no atual contexto em que vivemos e apresenta uma nova forma de autocuidado e mudança de hábitos.

Embora os aplicativos sejam muito utilizados no cotidiano da população, na área da saúde o estudo ainda é recente, sendo considerado uma tecnologia inovadora para o tratamento e controle de doenças e agravos. Dessa maneira, são necessárias mais pesquisas que envolvam saúde e tecnologia, oferecendo resultados seguros afim de beneficiar a população.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, A. The double burden of undernutrition and overnutrition in developing countries: an update. *Curr Obes Rep*, v.4, p.337–349, 2015.

BALDO, C. et al. Diabetes Food Control – Um aplicativo móvel para avaliação do consume alimentar de pacientes diabéticos. *RECIIS – Rev Eletron de Comun Inf Inov Saúde*, v.9, n.3, 2015.

BANOS, O. et al. Design, implementation and validation of a novel open framework for agile development of mobile health applications. *Biomed Eng Online*, v.14, n.2, 2015.

BELLEI, E.A. et al. Development and Assessment of a Mobile Health Application for Monitoring the Linkage Among Treatment Factors of Type 1 Diabetes Mellitus. *Telemedicine and e-Health*, v.26, n.2, p.205-2017, 2020.

BILOTTI, C.C. et. al. M-Health no controle do câncer de colo do útero: pré-requisitos para o desenvolvimento de um aplicativo para smartphones. *Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*, v.11, n.2, p.1-18, 2017.

BIELEMANN, R.M. et al. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Rev Saúde Pública*, 2015.

BORTOLINI, G. A. et al. Guias alimentares: estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocessados e prevenção da obesidade. *Rev Panam Salud Publica*, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde: Guia alimentar para a população brasileira. 2a. ed. Brasília (DF); 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.

CAMPOS, A.C.V. et al. Healthy aging profile in octogenarians in Brazil. *Rev Latinoam Enferm.*, v.24, 2016.

CANELLA, D.S. et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentosultraprocessados no Brasil. *Rev Saude Publica*, v.52, 2018.

DEBON, R. et al. Effects of using a mobile health application on the health conditions of patients with arterial hypertension: A pilot trial in the context of Brazil's Family Health Strategy. *Scientific Reports*, 2020.

DHANA, K. et al. Obesidade Metabolicamente Saudável e Risco de Doença Cardiovascular na População Idosa. *PLoS One*, v.11, n.4, 2016.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *El Estado de las Guías Alimentarias Basadas em Alimentos en América Latina y el Caribe: 21 años después de la Conferencia Internacional sobre Nutrición*. Rome: FAO, 2014.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Guidelines on the Collection of Information on Food Processing through Food Consumption Surveys*. Rome: FAO, 2015.

FAZZIO, D.M.G. Envelhecimento e qualidade de vida – uma abordagem nutricional e alimentar. *Revisa*, v.1, n.1, p.76-88, 2012.

FERREIRA, C.S. et.al. Consumo de alimentos minimamente processados e ultraprocessados entre escolares das redes pública e privada. *Rev. Paul. Pediatr*, v.1, n.1, p.1-8, 2019.

FIORDELLI, M; DIVIANI, N; SCHULZ, P.J. Mapping mHealth research: a decade of evolution. *J Med Internet Res.*, v.15, n.5, 2013.

FISBERG, R.M. et al. Inadequate nutrient intake among the Brazilian elderly: National Dietary Survey 2008–2009. *Rev Saude Publica*, v.47, p.222–230, 2013.

GABE, K.T; JAIME, P.C. Práticas alimentares segundo o Guia alimentar para a população brasileira: fatores associados entre brasileiros adultos, 2018. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v.29, n.1, 2020.

GAGGIOLI, A, et al. A mobile data collection platform for mental health research. *Pers Ubiquitous Comput.*, v.17, n.2, p.241-251, 2013.

GAKIDOU, E. et.al. Fatores de Risco GBD 2016 Colaboradores. Avaliação de risco comparativo global, regional e nacional de 84 riscos comportamentais, ambientais, ocupacionais e metabólicos ou conjuntos de riscos, 1990-2016: uma análise sistemática para o Estudo Global da Carga de Doenças 2016. *Lancet*, v.390, p.1345-1422, 2017.

GOULART, F.A.A; KEMPER, E.S. Doenças crônicas não transmissíveis: Estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde. Brasília (DF): Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde; 2011.

GUIMARÃES, E.M; GODOY, S.C. Telenfermagem-Recurso para assistência e educação em enfermagem. Rev Min Enferm., v.16, n.2, 2012.

GRANADO-FONT, E. et al. Effectiveness of a Smartphone application and wearable device for weight loss in overweight or obese primary care patients: protocol for a randomised controlled trial. BMC Public Health, v.15, n.1, 2015.

HABIB, M.A. et al. Smartphone-based solutions for fall detection and prevention: challenges and open issues. Sensors (Basel), v.14, n.4, p.7181-7208, 2014.

IBGE. Instituto de Pesquisa de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013 - Percepção do Estado de Saúde, Estilo de Vida e Doenças Crônicas. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008–2009. Aquisição Alimentar Domiciliar per capita: Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) 2015 – Síntese de indicadores. Rio de Janeiro: IBGE. 2016.

IMAMURA, F. et.al. Dietary Quality Among Men and Women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. The Lancet Global Health, v.3, n.3, p.132-142, 2015.

JACOBS, D. R; TAPSELL, L.C. Food synergy: the key to a healthy diet. Proc Nutr Soc., v.72, p.200–206, 2013.

KAO, C.K; LIEBOVITZ, D.M. Consumer Mobile Health Apps: Current State, Barriers, and Future Directions. PM R., v.9, 2017.

LEVY-COSTA, R.B. et al. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). Rev Saude Publica, v.39, n.4, p.530-540, 2005.

LI, Y et al. Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. BMJ, v.8, n.16669, p.368, 2020.

LOUZADA, M.L. et.al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. Preventive medicine, v.81, p.9-15, 2015.

MACHADO, P.P. et al. Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ*, v.9, n.8, 2019.

MALIK, V.S; WILLETT, W.C; HU, F.B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. *Nat Rev Endocrinol.* v.9, n. 1, p.13-27, 2013.

MALTA, D.C. et al. A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios. *Rev. bras. epidemiol.*, v.20, n.4,2017.

MAYÉN, A.L. et.al. Socioeconomic determinants of dietary patterns in low and middle income countries: a systematic review. *The american journal of clinical nutrition.* Bethesda, v.100, n.6, p.1520-1531, 2014.

MONTEIRO, C.A, et al. Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. *Public Health Nutr*, v.18, p.2311-2322, 2015.

MONTEIRO, C.A. et.al. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutrition*, 21, n1, p.18–26, 2017.

MONTEIRO, C.A. et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*, v.7, p.28-38, 2016.

MONTEIRO, C.A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr*; n.12, v.5, p. 729-731, 2009.

MONTEIRO, C.A.et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*, v.21, p.5–17, 2018.

MOREIRA, P.R.S. et.al. Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o índice de alimentação saudável: uma revisão sistemática. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.20, n.12, p.3907-3923, 2015.

NICKLAS, T.A; O'NEIL, C.E.; FULGONI III, V.L. Diet Quality is Inversely Related to Cardiovascular Risk Factors in Adults. *The Journal of Nutrition*, Rockville, v.142, n.12, p.2112-2118, 2012.

OLIVEIRA, M.S.D.S; SILVA-AMPARO, L. Food-based dietary guidelines: a comparative analysis between the Dietary Guidelines for the Brazilian Population 2006 and 2014. *Public Health Nutr*, v.21, p.210–217, 2018.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Determinantes Sociais e Riscos para a Saúde, Doenças Crônicas Não Transmissíveis e Saúde Mental: Folha informativa – alimentação saudável. OMS, 2019. Disponível em:

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5964:folha-informativa-alimentacao-saudavel&Itemid=839.

PARRA, D.C. et al. Association between ultra-processed food consumption and the nutrient profile of the Colombian diet in 2005. *Salud Publica Mex.*, v.61, p.147-154, 2019.

RAUBER, F. et al. Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). *Journal Plos One*, v.1, n1, 2020.

RISCO-CAMPÀ, A. et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *The BMJ*, 2019.

ROBERTS, S. et al. Using technology to engage hospitalised patients in their care: a realist review. *BMC Health Serv Res.*, v.17, n.1, 2017.

RONTO, R. et.al. The Global Nutrition Transition: trends, disease burdens and policy interventions. *Public Health Nutrition*, Cambridge, v.6, p.1-4, 2018.

SOUZA, C.M; SILVA, A.N. Aplicativos para smartphones e sua colaboração na capacidade funcional de idosos. *R Saúde Digit Tecnol Educ.* v.1, n.1, p. 06-19, 2016

SUTHERLAND, R. et al. Protocol for an effectiveness- implementation hybrid trial to assess the effectiveness and cost-effectiveness of an m-health intervention to decrease the consumption of discretionary foods packed in school lunchboxes: the 'SWAP IT' trial. *BMC Public Health*, v.19, n.1510, 2019.

TAVARES, O.R; LOPES, C.G.R. Atividade física no envelhecimento: uma contribuição para a qualidade de vida. *Rev Portal Divulg.*, v.5, n.45, p.71-77, 2015.

WHO. World Health Organization, Department of Chronic Diseases and Health Promotions. *Global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva; 2013

WHO. World Health Organization. *Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2020*. Geneva: WHO; 2013.

WHO. World Health Organization. *Noncommunicable diseases country profiles 2018*. Geneva: World Health Organization; 2018.

YANG, K; ISAIA, B; BROWN, L. E-Textiles for Healthy Ageing. *Sensors (Basel)*. v.19, n.20, 2019.

ZANCHIM, M.C; KIRSTEN, V.R; DE MARCHI, A.C.B. Marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos avaliados por meio de um aplicativo móvel. *Ciênc. saúde colet.*, v.23, n.12, 2018.



UPF

UNIVERSIDADE
DE PASSO FUNDO

UPF Campus I - BR 285, São José
Passo Fundo - RS - CEP: 99052-900
(54) 3316 7000 - www.upf.br