

Telessaúde no consumo e comportamento alimentar em adultos: uma revisão rápida de revisões sistemáticas

Roberta Crevelário de Melo,¹ Letícia Aparecida Lopes Bezerra da Silva,¹ Tereza Setsuko Toma,¹ Bruna Carolina de Araújo,¹ César Donizetti Luquine Jr.,¹ Lais de Moura Milhomens,¹ Daiane Sousa Melo,¹ Maritsa Carla de Bortoli¹ e Jorge Otávio Maia Barreto²

Como citar

Melo RC, Silva LALB, Toma TS, Araújo BC, Luquine Jr CD, Milhomens LM, et al. Telessaúde no consumo e comportamento alimentar em adultos: uma revisão rápida de revisões sistemáticas. Rev Panam Salud Publica. 2023;47:e47. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.47>

RESUMO

Objetivo. Sintetizar as evidências sobre os efeitos de intervenções de telessaúde oferecidas por meio de aplicativos de celular e de mensagens de texto no comportamento de adultos com vistas à alimentação saudável.

Métodos. Foi realizada uma revisão rápida por meio de buscas em nove bases eletrônicas da literatura para identificar revisões sistemáticas publicadas em inglês, português e espanhol que avaliassem estratégias de telessaúde comparadas a atendimento presencial para melhoria da alimentação na população adulta (18 a 59 anos). As buscas foram realizadas em novembro de 2020 e atualizadas em abril de 2022. As revisões sistemáticas incluídas foram avaliadas quanto à qualidade metodológica com a ferramenta AMSTAR 2.

Resultados. Cinco revisões sistemáticas foram incluídas, sendo uma com avaliação de confiança moderada e as demais com confiança criticamente baixa. Verificou-se uma escassez de estudos comparando o uso de estratégias de telessaúde com o atendimento presencial para a promoção da alimentação saudável em adultos. Os resultados mais consistentes referem-se ao aumento no consumo de frutas e vegetais com o uso de aplicativo ou mensagens de texto, além de melhoria do padrão alimentar de pessoas com diabetes ou intolerância à glicose com o uso de mensagens de texto.

Conclusão. A maioria das análises de intervenções utilizando aplicativos de celular ou mensagens de texto mostrou efeitos positivos nos desfechos de alimentação saudável. No entanto, esses achados se referem aos poucos ensaios clínicos com amostras pequenas de participantes incluídos nas revisões sistemáticas da presente revisão rápida, a maioria de baixa qualidade metodológica. Conclui-se que há uma lacuna no conhecimento, sendo importante a realização de estudos metodologicamente mais robustos.

Palavras-chave

Telemedicina; dieta saudável; promoção da saúde; política de saúde; confiabilidade dos dados; revisão.

Os hábitos alimentares são uma preocupação constante no âmbito da saúde, principalmente a partir de mudanças de comportamento (1, 2) em que dietas baseadas em alimentos frescos, com baixo teor calórico e alto teor de fibras, foram substituídas por alimentos prontamente disponíveis, processados, ricos em gordura, sal e açúcar (3). Diversas estratégias têm

sido utilizadas para melhorar as adaptações nutricionais da população, sendo que as pesquisas têm enfatizado o acesso à informação e o uso de ferramentas móveis e com conectividade (1, 2). Nesse contexto, a telemedicina e a telessaúde têm sido usadas para ampliar as atividades e serviços digitais de saúde. Ambas podem prover, por meio de tecnologias de comunicação,

¹ Secretaria de Estado de Saúde, Instituto de Saúde, Núcleo de Evidências, São Paulo (SP), Brasil.

² Fundação Oswaldo Cruz, Brasília (DF) Brasil. ✉ jorge.barreto@fiocruz.br

uma vasta gama de serviços que dizem respeito a diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, pesquisa, avaliação e educação permanente para a promoção da saúde dos indivíduos e das comunidades (4).

A telemedicina é uma forma de acompanhamento de saúde em que os profissionais de saúde prestam assistência clínica a seus pacientes, seja por chamada de vídeo, ligação telefônica e mensagem de texto (4). Por sua vez, a estratégia de telessaúde, denominada *mHealth* (ou *mobile health*), é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a oferta de ações de saúde apoiada por dispositivos móveis sem fio e envolve disponibilizar informações à população de forma instantânea por meio de aplicativos complexos e interativos, acesso à internet e aos telefones celulares ou pelo envio de mensagens curtas de texto ou voz (3, 5, 6). O uso dessas abordagens tem crescido na área da saúde e muitos defendem que tais ferramentas são capazes de oferecer aos usuários opções de alta qualidade no autogerenciamento de suas condições de saúde (7). A partir da perspectiva de fortalecimento do autogerenciamento, os aplicativos de saúde e mensagens de texto oferecem oportunidades em tempo real para apoiar e capacitar pacientes a fazerem escolhas mais adequadas em saúde (1, 8). A possibilidade de o sistema controlar a saúde por meio do monitoramento do comportamento de seus usuários, coleta de dados, notificação de horários e apresentação de *feedback* permite também ações voltadas para a nutrição e a atividade física, entre outros (1, 9, 10).

Uma pesquisa publicada em 2017, envolvendo associações dietéticas australianas, neozelandesas e britânicas, mostrou que os aplicativos de saúde eram usados por 62% dos nutricionistas. Eles funcionavam como recurso de informação (74%), para automonitoramento do paciente (60%) ou como apoio extra para pacientes (56%). Mensagens de texto também eram utilizadas por 51% dos nutricionistas, principalmente para confirmar compromissos (11-13).

Diante do crescimento do uso das estratégias à distância, consideradas promissoras para a ampliação do acesso ao cuidado e a promoção da saúde, este estudo teve como objetivo sintetizar as evidências sobre os efeitos de intervenções oferecidas via telessaúde, telemedicina, ou por aplicativos de celular e mensagens de texto no comportamento de adultos com vistas à alimentação saudável.

MÉTODOS

Realizou-se uma revisão rápida de revisões sistemáticas para atender à demanda de elaboradores de políticas de saúde em âmbito federal (14, 15). Esse delineamento de pesquisa tem sido recomendado em programas de resposta rápida para fornecer aos tomadores de decisão as melhores evidências disponíveis em um curto período de tempo (14, 15). O protocolo de pesquisa foi elaborado previamente e registrado na plataforma *Open Science Framework* (16). O relato desta revisão segue as recomendações do *checklist* PRISMA 2020 expandido (17).

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas revisões sistemáticas com ou sem metanálises, publicadas em inglês, espanhol e português, que avaliaram o uso da telessaúde e/ou da telemedicina, aplicativos de celular e uso de mensagens de texto/SMS comparados a intervenções oferecidas no formato padrão de cuidado (presencial,

face-a-face) para melhoria da alimentação na população adulta (18 a 59 anos). Foram elegíveis revisões sistemáticas que analisassem os seguintes desfechos: consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo de frutas, verduras e legumes, consumo de bebidas açucaradas e outros alimentos ultraprocessados ou qualidade da dieta. Não houve restrição quanto ao ano de publicação ou qualidade metodológica das revisões. Foram excluídos estudos que não atenderam esses critérios de inclusão.

Fontes de informação e estratégias de busca

As buscas foram realizadas em novembro de 2020, nas bases eletrônicas PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), EMBASE (<https://www.embase.com/landing?status=grey>), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde (<https://bvsalud.org/>), Cochrane Library (<https://www.cochranelibrary.com/>), Epistemonikos (<https://www.epistemonikos.org/>), PDQ Evidence (<https://www.pdq-evidence.org/>), Health Systems Evidence (<https://www.healthsystemsevidence.org/>), Health Evidence (<https://www.healthevidence.org/>) e Social Systems Evidence (<https://www.socialsystemsevidence.org/>). As estratégias de busca foram desenvolvidas com base nos seguintes descritores (*Medical Subject Headings*, MeSH) e seus sinônimos: telemedicine; remote consultation; mobile applications; text messaging; *smartphone*; cell phone; feeding behavior; diet, healthy; diet, food, and nutrition; nutrition policy. Esses termos de busca foram traduzidos para português e espanhol e adaptados às demais bases. Para a busca, utilizou-se o filtro de revisão em todas as bases exceto na Health Evidence.

Uma atualização das buscas foi realizada em abril de 2022 nas mesmas bases de dados, utilizando as mesmas estratégias. As estratégias de busca formuladas podem ser consultadas no protocolo do estudo disponível eletronicamente (16).

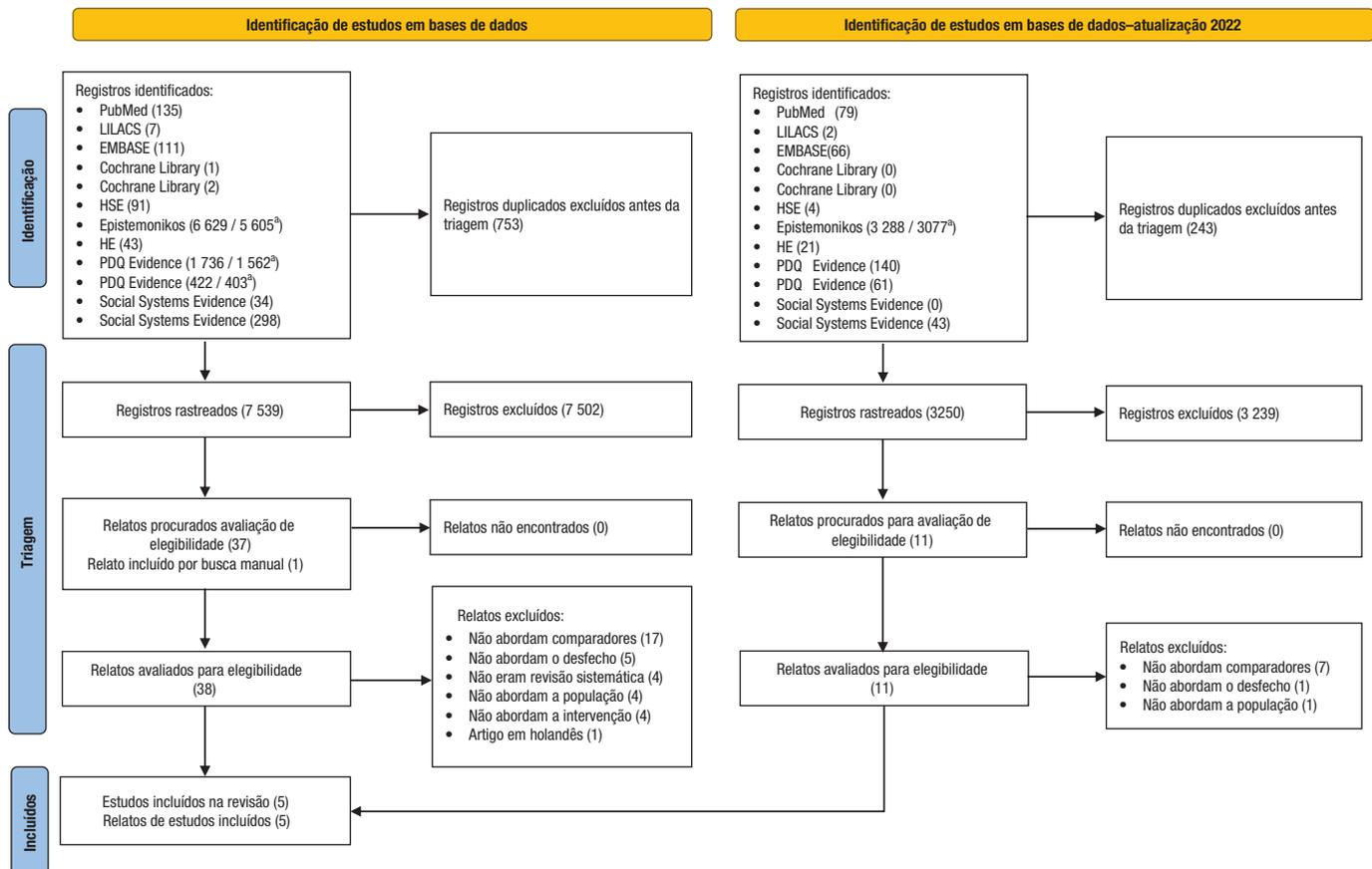
Processos de seleção, extração e análise dos dados

A seleção dos estudos foi realizada na plataforma Rayyan (18). Os títulos e resumos foram lidos, de forma independente, por duas revisoras (LMM, RCM) e as discordâncias resolvidas por uma terceira revisora (MCB). Os estudos elegíveis foram lidos na íntegra por seis revisores (BCA, CDLJ, DSM, LALBS, LMM, RCM).

Os dados extraídos para uma planilha eletrônica incluíram autoria, ano de publicação, objetivos, população, intervenção, comparador, resultados, limitações e conflito de interesses. A extração de dados dos estudos selecionados foi realizada por seis revisores (BCA, CDLJ, DSM, LALBS, LMM, RCM) e verificada por outra (TST). Os resultados foram sintetizados de forma narrativa, incluindo as estimativas de efeito caso estivessem disponíveis nos relatos das revisões sistemáticas: diferença de médias (DM), intervalo de confiança de 95% (IC95%), índice de heterogeneidade (I^2) e razão de chances (*odds ratio*, OR).

Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica das revisões sistemáticas incluídas foi realizada por seis revisores (BCA, CDLJ, DSM, LALBS, LMM, RCM) e verificada por outras duas (MCB, TST), utilizando a ferramenta AMSTAR 2 – *Assessment of*

FIGURA 1. Fluxograma de seleção de estudos na revisão rápida sobre telessaúde no consumo e comportamento alimentar em adultos

^a Resultado gerado pela exportação da base de dados ao aplicativo Rayyan.

Multiple Systematic Reviews (19). As revisões sistemáticas foram categorizadas quanto à confiança nos resultados como de qualidade alta, moderada, baixa ou criticamente baixa, considerando os domínios críticos estabelecidos no instrumento de avaliação (19).

RESULTADOS

Na primeira busca, 8 292 registros foram recuperados das bases de dados, sendo 7 539 títulos e resumos avaliados após exclusão de duplicatas. Trinta e oito relatos elegíveis foram lidos na íntegra, sendo 35 excluídos. Portanto, três revisões sistemáticas foram incluídas. Na atualização da busca, de 11 relatos elegíveis identificados, nove foram excluídos e dois incluídos. Os motivos da exclusão foram os seguintes: 24 não tinham o comparador de interesse, seis não abordaram os desfechos de interesse, quatro não eram revisões sistemáticas, cinco não abordaram a população de interesse, quatro não avaliaram a intervenção de interesse e uma foi excluída pelo idioma. Desse modo, no total, foram incluídas cinco revisões sistemáticas (3, 20-23). O fluxograma do processo de seleção é apresentado na figura 1.

Qualidade metodológica das revisões sistemáticas

A confiança global nos resultados das revisões sistemáticas foi considerada moderada em uma revisão (21) e criticamente

baixa em quatro revisões sistemáticas (3, 20, 22, 23). As principais falhas metodológicas das revisões sistemáticas foram: não informar adequadamente os critérios de inclusão de estudos primários (3, 20-23), não realizar o processo de seleção duplamente (3, 21, 23), não informar os estudos excluídos e os motivos da exclusão (3, 20, 22, 23), não informar as fontes de financiamento dos estudos incluídos (3, 20-23) e não discutir o risco de viés de cada estudo ao apresentar os resultados (3, 20, 22).

Características gerais dos estudos

Cinco estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas foram conduzidos nos Estados Unidos (20, 21-23), dois na Índia (21), um na Finlândia (22) e um na Filipinas (3). As características das revisões sistemáticas e um resumo dos estudos são apresentados na tabela 1. A amostra dos estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas variou de 51 (22) a 517 participantes (3), envolvendo adultos em geral (3), com obesidade (20) ou sobrepeso (22), com intolerância à glicose ou diabetes (3), com doenças cardiovasculares (23) e universitários (21).

Efeitos das intervenções

As intervenções avaliadas nos estudos envolveram o uso de aplicativos de celular (20, 22, 23), mensagens de texto (3), lembretes sobre dieta e atividade física (3), estratégias *on-line*

TABELA 1. Características das revisões sistemáticas incluídas na revisão rápida sobre telessaúde no consumo e comportamento alimentar em adultos

Autor, ano	Objetivo	No. de estudos incluídos ^a	País dos estudos primários (no. de estudos)	Participantes e local de realização
Fakih El Khoury et al., 2019 (20)	Avaliar os efeitos de aplicativos de dieta nos resultados nutricionais em adultos com obesidade.	2 ECRs de interesse	EUA (n=2)	Amostra: 152 participantes Idade: 18-50 anos Sexo: não informado Local: não informado
Lim et al., 2021 (22)	Examinar a eficácia de aplicativos para melhorar a compra e consumo de alimentos saudáveis.	1 ECR e 1 estudo piloto randomizado de interesse	EUA (n=1), Finlândia (n=1)	Amostra: 51 adultos com sobrepeso e obesidade, 219 adultos saudáveis Idade: 34-50 anos Sexo: não informado Local: não informado
Müller et al., 2016 (3)	Investigar a eficácia das intervenções de eHealth e mHealth para promover a atividade física e dietas saudáveis.	3 ECR de interesse	Índia (n=22), Filipinas (n=1)	Amostra: 104 a 517 participantes com intolerância à glicose ou diabetes Idade: 19-55 anos Sexo: 50% mulheres Local: não informado
Nour et al., 2016 (21)	Avaliar a eficácia de ações de eHealth e mHealth que promovam a ingestão de vegetais em adultos jovens.	1 ECR de interesse	EUA (n=1)	Amostra: 312 universitários Idade: média de 25,9 anos Sexo: feminino = 75,6% Local: universidade
Robert et al., 2021 (23)	Consolidar a literatura sobre o uso eHealth na prestação de intervenções nutricionais para adultos de meia-idade e idosos.	1 ECR de interesse	EUA (n=1)	Amostra: 100 participantes com doenças cardiovasculares Idade: média de 56,9 anos Sexo: 38,9% mulheres Local: não informado

^a ECR: ensaio clínico randomizado.

combinadas a ações educativas (3) e curso *on-line* de educação nutricional mais mensagens de texto *on-line* (com *feedback* individual) (21). A duração das intervenções variou de 12 semanas (21) a 24 meses (3). Não foram identificados estudos sobre o uso de telemedicina, ou seja, que tivessem realizado consultas à distância. As revisões sistemáticas avaliaram efeitos das intervenções sobre consumo de frutas, legumes e verduras (20, 21), consumo de dieta mediterrânea (23), consumo de alimentos em geral (3) e comportamento alimentar (22).

A tabela 2 apresenta as características das intervenções e dos comparadores, os desfechos analisados e os efeitos das intervenções. Os resultados se referem a um pequeno número de ensaios clínicos randomizados (ECR) incluídos nas revisões sistemáticas, que abordaram desfechos relativos à alimentação saudável.

Consumo de frutas, legumes e verduras

Uma revisão sistemática (20) apresentou resultados de dois estudos primários sobre o uso do aplicativo de celular *Vegethon*. Esse aplicativo foi desenvolvido com base em teoria para aumentar o consumo de vegetais (24). Em um ECR com 135 participantes, que comparou um grupo que usou o aplicativo com outro grupo que fez acompanhamento para perda de peso, observou-se uma diferença média de duas porções no consumo de vegetais a favor do aplicativo após 2 meses de uso. Um outro ECR (20), com apenas 17 participantes randomizados para usar o aplicativo como intervenção ou para acompanhamento para perda de peso com dieta, observou uma diferença média de 7,4 porções de vegetais por dia a favor do aplicativo após 3 meses de uso.

Uma revisão sistemática (21) relatou um ECR com 312 participantes que comparou um curso *on-line* de educação nutricional mais mensagens de texto com *feedback* individual a um curso de educação nutricional na universidade combinado com artigos de reflexão. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto ao consumo de frutas ou vegetais.

Consumo de dieta mediterrânea

A revisão sistemática de Robert et al. (23) apresentou um ECR com 100 participantes comparando o uso de um aplicativo móvel em relação ao atendimento padrão com aconselhamento dietético. Aos 6 meses de acompanhamento, ambos os grupos apresentaram melhora significativa na pontuação da dieta mediterrânea ($P < 0,001$), não havendo diferença entre os grupos ($P = 0,29$).

Consumo de alimentos em geral

Uma revisão sistemática (3) avaliou o efeito do uso de tecnologias sobre o consumo alimentar de participantes com intolerância à glicose ou com diabetes em comparação a atendimentos presenciais. Foram apresentados os resultados de três ECR, descritos a seguir.

Um ECR com 517 participantes comparou ações educativas e motivacionais realizadas presencialmente, combinadas a materiais educativos sobre dieta e atividade física, com a mesma estratégia associada a mensagens de texto. Os resultados foram favoráveis ao grupo que recebeu mensagens de texto, mostrando maior chance de adesão às recomendações dietéticas,

TABELA 2. Características das intervenções e comparadores, desfechos analisados e efeitos das intervenções identificados pela revisão rápida sobre telessaúde no consumo e comportamento alimentar em adultos^a

Autor, ano	Intervenção	Comparador	Desfecho	Direção do efeito	Resultado
Fakih El Khoury et al., 2019 (20)	Aplicativo "Vegethon" (auto-monitoramento do consumo de vegetais e lembretes motivacionais) Frequência: não informada Duração: 2-3 meses	Acompanhamento para perda de peso com dieta	Consumo de frutas, legumes e verduras	(+)	1 ECR, 135 participantes DM ajustada = 2 porções por dia
				(+)	1 ECR, 17 participantes DM ajustada = 7,4 porções por dia P = 0,02
Lim et al., 2021 (22)	Smartphone (aplicativo MyNutriCart e outro aplicativo não informado) Duração: 8-36 semanas Frequência: não informada	Face a face; sessão de aconselhamento presencial	Comportamento alimentar	(+)	1 ECR, 219 participantes Sem dados numéricos
				(0)	1 estudo piloto randomizado, 51 participantes Sem dados numéricos
			Escolhas alimentares não saudáveis	(?)	1 estudo piloto randomizado, 51 participantes Sem dados numéricos
Müller et al., 2016 (3)	SMS + ações educativas e motivacionais (realizadas presencialmente) + materiais educativos sobre dieta e atividade física Frequência: semanal Duração: 6-24 meses	Ações educativas e motivacionais (realizadas presencialmente) + materiais educativos sobre dieta e atividade física	Consumo de alimentos em geral	(+)	1 ECR, 517 participantes DM = -43,7 kcal IC95%: -65,5; -22,0
			Adesão às recomendações	(+)	1 ECR, 517 participantes OR = 1,36, IC95%: 1,01; 1,83 P < 0,05
			Tamanho da porção	(+)	1 ECR, 517 participantes OR = 0,39, IC95%: 0,25; 0,60 P < 0,0
			Consumo de óleo	(+)	1 ECR 517 participantes OR = 0,46, IC95%: 0,30; 0,69
			Consumo de carboidratos	(+)	1 ECR, 517 participantes OR = 0,52, IC95%: 0,34; 0,78 P < 0,05
SMS sobre dieta saudável, exercícios e consequências de comportamentos negativos à saúde + palestra com educador em diabetes e consultas habituais com educador em diabetes e endocrinologista Frequência: 3 vezes/semana Duração: 6 meses	Palestra com educador em diabetes + consultas habituais com educador em diabetes e endocrinologista	Adesão às recomendações	(+)	1 ECR, 104 participantes P = 0,02	
			(0)	1 ECR, 144 participantes I: de 60,3 a 58,4% C: de 54,5 a 52%	
Nour et al., 2016 (21)	Curso on-line de educação nutricional + mensagens de texto com <i>feedback</i> individual Frequência: 2 horas/semana Duração: 12 semanas	Curso de educação nutricional, artigos de reflexão sobre discussões e exames do curso	Consumo de frutas	(+)	1 ECR, 312 participantes d = 0,14, IC95%: -0,12; 0,40 P = 0,04
			Consumo de vegetais	(+)	(+) 1 ECR, 312 participantes d = 0, IC95%: -2,35; 2,35 P = 0,04
Robert et al., 2021 (23)	Aplicativo para definir metas, desafios, ter acesso a conteúdo educacional, inserir a ingestão alimentar, receber <i>feedback</i> , tirar fotos, fazer login na ingestão alimentar e carregar conteúdo educacional Frequência: não informada Duração: 6 meses	Atendimento padrão + aconselhamento dietético	Consumo de dieta mediterrânea	(0)	1 ECR, 100 participantes P = 0,29

^a C: controle; DM: diferença média; ECR: ensaio clínico randomizado; I: intervenção; IC95%: intervalo de confiança de 95%; I²: medida de heterogeneidade; OR: *odds ratio* (razão de chances); SMS: mensagem de texto; (+) efeito favorável à intervenção; (0) sem diferença de efeito dos grupos comparadores; (?) incerteza de efeito sobre a intervenção.

bem como maior chance de melhoria no tamanho das porções de alimentos e no consumo de óleo e de carboidratos (3).

Outro ECR que incluiu 104 participantes com diabetes comparou um grupo de palestra com educador em diabetes mais consultas habituais com educador em diabetes e endocrinologista com outro grupo que, além dessas intervenções, recebeu mensagens de texto três vezes por semana durante 6 meses sobre dieta saudável, exercícios e consequências de comportamentos negativos à saúde. Embora a adesão à recomendação de três refeições por dia tenha melhorado em ambos os grupos, o resultado foi favorável à intervenção com mensagens de texto ($P = 0,02$, sem dados numéricos) (3).

Em um ECR que incluiu 144 participantes com diabetes, um grupo recebeu mensagens de texto, combinadas ou não a outras intervenções — mensagens de texto, lembretes, instruções para seguir o regime de dieta saudável e atividade física, mensagens sobre hábitos saudáveis mais consultas iniciais e de acompanhamento mais programa de educação com aconselhamento individual sobre nutrição e atividade física. Esse grupo foi comparado a outro grupo que recebeu consultas iniciais e de acompanhamento mais programa de educação com aconselhamento individual sobre nutrição e atividade física. Não se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à adesão ao regime alimentar recomendado (3).

Comportamento alimentar

A revisão sistemática de Lim et al. (22) apresentou dois estudos primários sobre efeitos do uso de aplicativos por meio de *smartphone* em comparação ao grupo face a face sobre o comportamento alimentar. Um ECR com 219 participantes mostrou efeito favorável ao aplicativo, no entanto não apresentou dados numéricos. Por sua vez, um estudo piloto randomizado, com 51 participantes, relatou que o uso do aplicativo *MyNutriCart* produziu melhorias significativas nos comportamentos relacionados à alimentação em comparação com a linha de base. Porém, não se observaram diferenças entre os grupos com relação a escolhas alimentares não saudáveis, exceto menor consumo de lanches não saudáveis no grupo do aplicativo (22).

DISCUSSÃO

Esta revisão rápida de evidências identificou revisões sistemáticas que analisaram a eficácia de intervenções de telessaúde, como aplicativos de celular e mensagens de textos, sobre a alimentação saudável de adultos. Nenhuma das revisões sistemáticas apresentou estudos sobre o uso de telemedicina para essa situação. Os aplicativos de celular mostraram efeitos positivos em termos do consumo de frutas, legumes e verduras, consumo de dieta mediterrânea e comportamento alimentar, embora sem diferenças significativas em relação aos grupos de comparação. Os cursos *on-line* não apresentam efeito significativo no consumo de frutas, legumes e vegetais em comparação a cursos tradicionais. As intervenções que combinaram ações educativas e mensagens de texto, e ainda o acompanhamento de profissionais da saúde, melhoraram o consumo de alimentos em geral. Contudo, intervenções multifacetadas com foco em alimentação e atividade física não tiveram impacto significativo.

Os recursos digitais facilitam o acesso à informação e o controle instantâneo de hábitos que levam a uma alimentação inadequada. Nessa perspectiva, essa facilidade auxilia o

acompanhamento remoto por parte de profissionais de saúde e também permite consulta aos materiais didáticos que servem de apoio em caso de dúvidas. Em tese, isso poderia ajudar na formação de hábitos alimentares mais saudáveis, mas há poucos estudos que investigam e demonstram seu efeito significativo.

Como em nossa revisão, Shannon et al. (7) apontaram, em pessoas com obesidade, melhorias nos hábitos alimentares e na atividade física, embora a associação nem sempre tenha sido estatisticamente significativa. Fiedler et al. (25) analisaram 11 revisões sistemáticas, mostrando eficácia das intervenções de eHealth e mHealth na mudança de comportamento, com melhora em atividade física, comportamento sedentário e nutrição. O estudo revelou, como vantagens do uso das tecnologias, a ampliação na cobertura, potencial custo-efetividade e alta adaptabilidade às preferências individuais. Uma avaliação dos efeitos de várias estratégias de intervenção de e-Saúde mostrou que essas intervenções foram eficazes para melhorar a ingestão de frutas e vegetais em adultos e crianças, com efeitos significativos principalmente para estratégias baseadas em computador, SMS e internet (26).

Em pessoas com doenças crônicas, destacam-se as funcionalidades e a viabilidade de telessaúde na realização de estratégias dietéticas para mudança de comportamentos alimentares e melhoria da qualidade da dieta e do consumo de frutas e vegetais e de sódio (27). Para pacientes com doenças cardiovasculares, um estudo observou resultados de intervenções entregues por meio de dispositivos como celulares, *smartphones*, computadores pessoais e dispositivos acoplados ao corpo juntamente com tecnologias como internet, SMS, aplicativos e sensores móveis. Constatou-se que essas intervenções podem promover comportamentos desejáveis, como a adesão a medicamentos e dieta saudável. Porém, não melhoraram significativamente comportamentos como tabagismo, ingestão de álcool e dieta não saudável, nem desfechos clínicos como índice de massa corporal, triglicérides, pressão arterial e hemoglobina glicada (28).

Pesquisas apontam que populações mediterrâneas vêm apresentando adesão moderada a esse tipo de dieta nos últimos 10 anos (29), porém o único estudo sobre dieta mediterrânea não mostrou superioridade das tecnologias digitais sobre o atendimento habitual. Vale salientar que, apesar de não terem sido relatados resultados sobre segurança do uso dessas tecnologias nas revisões sistemáticas incluídas, estudos realizados durante a pandemia de covid-19 mostraram a telessaúde como uma alternativa segura tanto para pacientes como para profissionais de saúde (30).

Os resultados relatados pelas revisões sistemáticas favorecem o uso de tecnologias para o acompanhamento e melhoria da alimentação de adultos, que muitas vezes não têm tempo de fazer um acompanhamento presencial em decorrência da rotina de trabalho ou por morar em localidades sem a presença de profissionais capacitados para realizar o acompanhamento de saúde necessário. No entanto, eles não podem ser generalizados, na medida em que as evidências são resultantes de um pequeno número de ECR e há grande heterogeneidade entre as intervenções e as populações estudadas.

Este estudo apresenta algumas limitações. Por se tratar de uma revisão rápida, apesar da vantagem de oferecer uma resposta em tempo mais curto, no processo de elaboração foram utilizados alguns atalhos, como a não realização duplicada e independente da extração de dados e avaliação das revisões sistemáticas. A pergunta da revisão se referiu apenas a intervenções voltadas para adultos entre 18 e 59 anos que tiveram como comparador o cuidado presencial. Uma dificuldade encontrada foi,

em muitos casos, o agrupamento de adultos e idosos ou a ausência do comparador de interesse. Além disso, é preciso considerar que a maior parte das revisões sistemáticas foi avaliada como de confiança criticamente baixa e os resultados aqui apresentados referem-se a poucos estudos primários com amostras pequenas.

Um ponto forte desta revisão rápida é que ela aparenta ser a única que avalia intervenções de telessaúde cujo comparador é o atendimento padrão realizado, o que traz resultados mais fidedignos para avaliar o uso das tecnologias de acordo com a realidade dos contextos de saúde. Além disso, utilizar uma metodologia que traz uma resposta rápida pode contribuir para a elaboração de políticas públicas, principalmente diante de cenários de restrição de recursos físicos ou humanos, o que também pode auxiliar a gestão e as tomadas de decisão.

No decorrer deste trabalho, e pensando nos índices de agravos que dependem de mudanças alimentares para sua redução, verifica-se a importância de compreender os desafios acerca do uso de tecnologias para auxiliar a assistência em saúde, bem como de qualificar os profissionais para proporcionar informação de qualidade e o desenvolvimento do autocuidado diante dos fatores que delimitam as escolhas em saúde. Além disso, foi identificado que, por mais que as tecnologias estejam conquistando espaço para promover uma alimentação saudável à população adulta, ainda há pouca literatura sobre o tema. Portanto, espera-se que o presente estudo possa contribuir para o desenvolvimento de estudos metodologicamente robustos.

Considerações finais

Esta revisão rápida de evidências mostrou efeitos positivos de aplicativos e de mensagens de texto combinados ou não a outras intervenções sobre o consumo de frutas, vegetais, alimentação saudável e comportamento alimentar desejável em comparação ao atendimento presencial. Observa-se um grande potencial para o uso de tecnologias na promoção de hábitos alimentares saudáveis que podem melhorar a saúde e qualidade

de vida da população adulta com ou sem comorbidade. Essas estratégias também podem contribuir para a autonomia e o empoderamento do cuidado, visto o crescente acesso das pessoas às ferramentas digitais.

É importante salientar, porém, que os resultados se referem a um pequeno número de estudos, com grande heterogeneidade de intervenções e variação das condições de saúde da população estudada. Além disso, há que se considerar a baixa qualidade metodológica das revisões sistemáticas. Constata-se uma importante lacuna do conhecimento, indicando a necessidade de estudos mais robustos.

Contribuição dos autores. RCM, LALBS, TST, BCA, CDLJ, LMM, JOMB desenvolveram o protocolo. LALBS, RCM, BCA, CDLJ, LMM, DSM coletaram e analisaram dados. MCB e TST revisaram a avaliação da qualidade metodológica. RCM e LALBS escreveram o artigo. JOMB e TST revisaram o artigo. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final.

Conflitos de interesse. Nada declarado pelos autores.

Financiamento. Este artigo faz parte do projeto Fortalecendo a Tradução do Conhecimento para a Promoção da Saúde: revisões rápidas e mapas de evidências, comissionado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS Brasil) e executado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), através da Carta Acordo SCON 2020-00188, com acompanhamento do Ministério da Saúde. LALBS, RCM, BCA, CDLJ e LMM receberam bolsas da Fiocruz Brasília para a elaboração desta revisão. Os autores declaram que não houve nenhuma intervenção sobre a condução da revisão ou sobre a apresentação de seus resultados.

Declaração. As opiniões expressas no manuscrito são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a opinião ou política da RPSP/PAJPH ou da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

REFERÊNCIAS

- Chen J, Lieffers J, Bauman A, Hanning R, Allman-Farinelli M. Designing health apps to support dietetic professional practice and their patients: qualitative results from an international survey. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2017;5(3):e40. doi: 10.2196/mhealth.6945
- Cade J. Measuring diet in the 21st century: Use of new technologies. *Proc Nutr Soc*. 2017;76(3):276-282. doi: 10.1017/S0029665116002883
- Müller AM, Alley S, Schoeppe S, Vandelandotte C. The effectiveness of e- & mHealth interventions to promote physical activity and healthy diets in developing countries: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):109. doi: 10.1186/s12966-016-0434-2
- Brasil, Ministério da Saúde. Estratégia eSaúde para o Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/12/Estrategia-e-saude-para-o-Brasil.pdf> Acessado em 24 de setembro de 2020.
- Tibes CM dos S, Dias JD, Zem-Mascarenhas SH. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. *REME Rev Min Enferm*. 2014;18(2):471-8.
- World Health Organization (WHO). mHealth: New horizons for health through mobile technologies. Geneva: WHO; 2011. Disponível em: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf Acessado em 25 de maio de 2022.
- Shannon HH, Joseph R, Puro N, Darrell E. Use of technology in the management of obesity: A literature review. *Perspect Health Inf Manag*. 2019;16:1c.
- Gasch M, Dunleavy GJ, Kyaw BM, Lean MEJ, Nikolaou CK. Personalized health, eLearning, and mHealth interventions to improve nutritional status. *Curr Nutr Rep*. 2016;5:295-306. doi: 10.1007/s13668-016-0184-4.
- Lee M, Lee H, Kim Y, Kim J, Cho M, Jang J, et al. Mobile app-based health promotion programs: A systematic review of the literature. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(12):2838. doi: 10.3390/ijerph15122838
- McCarroll R, Eyles H, Ni Mhurchu C. Effectiveness of mobile health (mHealth) interventions for promoting healthy eating in adults: A systematic review. *Prev Med (Baltim)*. 2017;105:156-68. doi: 10.1016/j.ypmed.2017.08.022
- Chen J, Lieffers J, Bauman A, Hanning R, Allman-Farinelli M. The use of smartphone health apps and other mobile health (mHealth) technologies in dietetic practice: a three country study. *J Hum Nutr Diet*. 2017;30(4):439-52. doi: 10.1111/jhn.12446
- Batsis JA, McClure AC, Weintraub AB, Sette D, Rotenberg S, Stevens CJ et al. Barriers and facilitators in implementing a pilot, pragmatic, telemedicine-delivered healthy lifestyle program for obesity management in a rural, academic obesity clinic. *Implement Sci Commun*. 2020;1:83. doi: 10.1186/s43058-020-00075-9
- Silva AB, da Silva RM, Ribeiro GDR, Guedes ACCM, Santos DL, Nepomuceno CC, et al. Three decades of telemedicine in Brazil: Mapping the regulatory framework from 1990 to 2018. *PLoS One*. 2020;15(11):e0242869. doi: 10.1371/journal.pone.0242869
- Silva MT, Silva END, Barreto JOM. Rapid response in health technology assessment: a Delphi study for a Brazilian guideline. *BMC Med Res Methodol*. 2018;18(1):51. doi: 10.1186/s12874-018-0512-z

15. Tricco AC, Langlois E V, Straus SE, eds. Rapid reviews to strengthen health policy and systems: a practical guide. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258698/9789241512763-eng.pdf> Acessado em janeiro de 2023.
16. Melo RC, Luquine CDJ, Araujo BC, Moura ML, Silva LALB, Bortoli MC, et al. Protocolo de revisão rápida: telessaúde, telemedicina, aplicativos de celular e uso de mensagens de texto/SMS na melhora da alimentação em adultos. 2022 Disponível em: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/C7A6G> Acessado em 1 de outubro de 2020.
17. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
18. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5:210. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4
19. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008. doi: 10.1136/bmj.j4008
20. Fakhri El Khoury C, Karavetian M, Halfens RJG, Crutzen R, Khoja L, Schols JMGA. The effects of dietary mobile apps on nutritional outcomes in adults with chronic diseases: A systematic review and meta-analysis. *J Acad Nutr Diet*. 2019;119(4):626-51. doi: 10.1016/j.jand.2018.11.010
21. Nour M, Chen J, Allman-Farinelli M. Efficacy and external validity of electronic and mobile phone-based interventions promoting vegetable intake in young adults: Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2016;18(4):e58. doi: 10.2196/jmir.5082
22. Lim SY, Lee KW, Seow WL, Mohamed NA, Devaraj NK, Amin-Nordin S. Effectiveness of integrated technology apps for supporting healthy food purchasing and consumption: A systematic review. *Foods*. 2021;10(8):1861. doi: 10.3390/foods10081861
23. Robert C, Erdt M, Lee J, Cao Y, Naharudin NB, Theng YL. Effectiveness of eHealth nutritional interventions for middle-aged and older adults: Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2021;23(5):e15649. doi: 10.2196/15649.
24. Mummah SA, King AC, Gardner CD, Sutton S. Iterative development of Vegethon: a theory-based mobile app intervention to increase vegetable consumption. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13:90. doi: 10.1186/s12966-016-0400-z
25. Fiedler J, Eckert T, Wunsch K, Woll A. Key facets to build up eHealth and mHealth interventions to enhance physical activity, sedentary behavior and nutrition in healthy subjects - an umbrella review. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1605. doi: 10.1186/s12889-020-09700-7
26. Wolfenden L, Barnes C, Lane C, McCrabb S, Brown HM, Gerritsen S, et al. Consolidating evidence on the effectiveness of interventions promoting fruit and vegetable consumption: an umbrella review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):11. doi: 10.1186/s12966-020-01046-y
27. Kelly JT, Reidlinger DP, Hoffmann TC, Campbell KL. Telehealth methods to deliver dietary interventions in adults with chronic disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2016;104(6):1693-702. doi: 10.3945/ajcn.116.136333
28. Akinosun AS, Polson R, Diaz-Skeete Y, et al. Digital technology interventions for risk factor modification in patients with cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(3):e21061. doi: 10.2196/21061
29. Obeid CA, Gubbels JS, Jaalouk D, Kremers SPJ, Oenema A. Adherence to the Mediterranean diet among adults in Mediterranean countries: a systematic literature review. *Eur J Nutr*. 2022;61(7):3327-44. doi: 10.1007/s00394-022-02885-0
30. Mehta P, Stahl MG, Germone MM, Nagle S, Guigli R, Thomas J, et al. Telehealth and nutrition support during the COVID-19 pandemic. *J Acad Nutr Diet*. 2020;120(12):1953-7. doi: 10.1016/j.jand.2020.07.01

Manuscript submitted on 14 June 2022. Accepted in revised version on 5 October 2022.

Telehealth, food consumption, and eating behavior in adults: a rapid review of systematic reviews

ABSTRACT

Objective. To synthesize the evidence about the effects of telehealth interventions provided through smartphone apps and text messages on the behavior of adults regarding healthy food consumption.

Method. A rapid systematic review of the literature was performed through searches in nine electronic databases to identify systematic reviews published in English, Portuguese, and Spanish that evaluated telehealth strategies compared to face-to-face interventions to improve dietary intake in the adult population (18 to 59 years old). Searches were performed in November 2020 and updated in April 2022. The included systematic reviews were assessed for methodological quality using the AMSTAR 2 tool.

Results. Five systematic reviews were included. Methodological quality was moderate in one review and critically low in four. There was a dearth of studies comparing the use of telehealth strategies with face-to-face interventions for the promotion of healthy eating in adults. The most consistent results refer to an increase in the consumption of fruits and vegetables with the use of an app or text messages, in addition to improvement in the dietary habits of people with diabetes or glucose intolerance with the use of text messages.

Conclusion. Positive effects were observed on healthy eating outcomes for most interventions using mobile apps or text messages; however, the findings refer to a few clinical trials with small samples that were analyzed in the systematic reviews covered in the present rapid review, most of which had low methodological quality. Thus, the current knowledge gap warrants the performance of further methodologically robust studies.

Keywords

Telemedicine; diet, healthy; health promotion; health policy; data accuracy; review.

Telesalud, consumo de alimentos y comportamiento alimentario de la población adulta: examen rápido de revisiones sistemáticas

RESUMEN

Objetivo. Sintetizar la evidencia sobre los efectos de las intervenciones de telesalud ofrecidas por medio de aplicaciones de telefonía móvil y mensajes de texto en el comportamiento de la población adulta relacionado con una alimentación saludable.

Métodos. Se realizó un examen rápido mediante búsquedas en nueve bases bibliográficas electrónicas para localizar revisiones sistemáticas publicadas en español, inglés y portugués en las que se evaluaran estrategias de telesalud en comparación con atención presencial para mejorar la alimentación de la población adulta (de 18 a 59 años). Las búsquedas se realizaron en noviembre del 2020 y se actualizaron en abril del 2022. La calidad metodológica de las revisiones sistemáticas incluidas se evaluó con la herramienta AMSTAR 2.

Resultados. Se incluyeron cinco revisiones sistemáticas, una con un grado de confianza moderado y las otras con un grado de confianza sumamente bajo. Se comprobó una falta de estudios en los que se compararan el uso de estrategias de telesalud con la atención presencial para promover la alimentación saludable de la población adulta. Los resultados más coherentes se refieren al aumento del consumo de frutas y verduras con el uso de aplicaciones móviles o de mensajes de texto, así como a la mejora del patrón alimentario de las personas con diabetes o con intolerancia a la glucosa con el uso de mensajes de texto.

Conclusión. La mayoría de los análisis de las intervenciones en las que se emplearon aplicaciones de telefonía móvil o mensajes de texto mostraron efectos positivos en los resultados relativos a una alimentación saludable. Sin embargo, estos hallazgos se refieren a unos pocos ensayos clínicos con pequeñas muestras de participantes incluidos en las revisiones sistemáticas del presente examen rápido, en su mayoría de baja calidad metodológica. En conclusión, existe una laguna en los conocimientos y es importante realizar estudios con una metodología más sólida.

Palabras clave

Telemedicina; dieta saludable; promoción de la salud; política de salud; exactitud de los datos; revisión.
