

Monitoramento remoto para o enfrentamento da obesidade: experiências na enfermagem

Remote monitoring to address obesity: experiences in nursing

Monitoreo remoto para abordar la obesidad: experiencias en enfermería

Recebido: 20/01/2021 | Revisado: 21/01/2021 | Aceito: 21/01/2021 | Publicado: 24/01/2021

Heloá Costa Borim Christinelli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0772-4194>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: heloa.borim@hotmail.com

João Pedro Roéfero Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4856-6818>
Universidade Estadual do Paraná, Brasil
E-mail: joaoroefero1@hotmail.com

Greice Westphal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9107-0108>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: greicewes@gmail.com

Raquel Tomiazzi Utrila

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9454-2713>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: raquelutrila@gmail.com

Maria Luiza Costa Borim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9523-4218>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: luborim10@hotmail.com

Suelen Cristina Zandonadi Bernal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1327-9261>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: suelenbernal_85@hotmail.com

Igor Alisson Spagnol Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-3909>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: igorspagnol2@hotmail.com

Fernando Malentaqui Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1623-2183>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: nandoesporte1@gmail.com

Mario Moreira Castilho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4855-8236>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: mmcastilho_1905@hotmail.com

Geison Schmidt Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5150-6931>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: geisonsoares@gmail.com

Michele Fernandes do Amaral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4812-9773>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: micheleamaralpsico@gmail.com

Maria Antonia Ramos Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6906-5396>
Universidade Estadual do Paraná, Brasil
E-mail: maria.costa@unespar.edu.br

Nelson Nardo Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6862-7868>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: nnjunior@uem.br

Carlos Alexandre Molena Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4019-8379>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: carlosmolena126@gmail.com

Resumo

Introdução: A obesidade é uma doença crônica complexa que ameaça a saúde pública de muitos países, sendo considerada como epidemia mundial do século XXI pela Organização Mundial da Saúde (OMS), condicionada principalmente pelo perfil alimentar e de atividade física. **Objetivo:** Investigar quais são as principais ferramentas utilizadas para o monitoramento remoto de indivíduos com obesidade pela equipe de enfermagem e analisá-las. **Método:** Revisão integrativa realizada em 2020. A estratégia de busca foi de estudos em língua inglesa e portuguesa, publicados entre abril de 2014 a abril de 2020, estruturada com os descritores: Telenfermagem; Telemonitoramento; Tecnologia Biomédica; Obesidade e enfermagem. **Resultados:** Foram selecionados 6 estudos para análise. As ferramentas utilizadas pelos estudos para realização do monitoramento remoto de indivíduos obesos foram contatos telefônicos, aplicativo celular, envio de e-mails, e envio de notificações via push. **Conclusão:** Intervenções digitais baseadas na Web são eficazes em termos de perda de peso, gordura corporal, circunferência abdominal e IMC, em estudos com a duração de seis meses a 12 meses. Além de intervir nos hábitos de vida da população e estabelecer melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Telenfermagem; Telemonitoramento; Tecnologia biomédica; Obesidade; Enfermagem.

Abstract

Introduction: Obesity is a complex chronic disease that threatens public health in many countries, being considered as a global epidemic of the 21st century by the World Health Organization (WHO), conditioned mainly by the food and physical activity profile. **Objective:** To investigate which are the main tools used for the remote monitoring of individuals with obesity by the nursing team and analyze them. **Method:** Integrative review carried out in 2020. The search strategy was for studies in English and Portuguese, published between April 2014 and April 2020, structured with the descriptors: Telenursing; Telemonitoring; Biomedical Technology; Obesity and nursing. **Results:** Six studies were selected for analysis. The tools used by the studies to perform remote monitoring of obese individuals were telephone contacts, a mobile application, sending e-mails, and sending push notifications. **Conclusion:** Web-based digital interventions are effective in terms of weight loss, body fat, waist circumference and BMI, in studies ranging from six months to 12 months. In addition to intervening in the lifestyle of the population and establishing a better quality of life.

Keywords: Telenursing; Telemonitoring; Biomedical technology; Obesity; Nursing.

Resumen

Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica compleja que amenaza la salud pública en muchos países, siendo considerada como una epidemia mundial del siglo XXI por la Organización Mundial de la Salud (OMS), condicionada principalmente por el perfil de alimentación y actividad física. **Objetivo:** Investigar cuáles son las principales herramientas utilizadas para el seguimiento remoto de las personas con obesidad por parte del equipo de enfermería y analizarlas. **Método:** Revisión integrativa realizada en 2020. La estrategia de búsqueda fue de estudios en inglés y portugués, publicados entre abril de 2014 y abril de 2020, estructurados con los descriptores: Teleenfermería; Telemonitorización; Tecnología biomédica; Obesidad y enfermería. **Resultados:** Se seleccionaron seis estudios para su análisis. Las herramientas utilizadas por los estudios para realizar el seguimiento remoto de las personas obesas fueron los contactos telefónicos, una aplicación móvil, el envío de correos electrónicos y el envío de notificaciones automáticas. **Conclusión:** Las intervenciones digitales basadas en la web son efectivas en términos de pérdida de peso, grasa corporal, circunferencia de la cintura e IMC, en estudios que van desde seis meses a 12 meses. Además de intervenir en el estilo de vida de la población y establecer una mejor calidad de vida.

Palabras clave: Teleenfermería; Telemonitorización; Tecnología biomédica; Obesidad; Enfermería.

1. Introdução

A obesidade é uma doença crônica complexa que ameaça a saúde pública de muitos países, sendo considerada como epidemia mundial do século XXI pela Organização Mundial da Saúde (OMS), condicionada principalmente pelo perfil alimentar e de atividade física (WHO, 2017). A elevada prevalência da obesidade é um fator preocupante por se tratar de um fator de risco para o surgimento de outras doenças graves, que são as principais causas de mortes em todo mundo, como por exemplo, as doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, certos tipos de câncer (Ghroubi et al., 2016). A obesidade estabelece efeitos negativos na qualidade de vida da população bem como consequências econômicas negativas devido ao alto custo de tratamentos e cuidados da população obesa (Afshin et al., 2017).

Atualmente, a Atenção Primária à Saúde (APS), tem papel fundamental na gestão do cuidado das pessoas obesas ou com risco para obesidade do território adstrito, com a atuação de suas equipes multidisciplinares e, em destaque o papel do enfermeiro no tratamento e acompanhamento dos pacientes obesos (Braga et al., 2017). Neste sentido, grande parte dos

tratamentos da obesidade se dá por uma abordagem sistêmica com estratégias individuais e ambientais (Bray et al., 2016). Vale ressaltar que nos casos de intervenções individuais realizadas presencialmente, a intervenção gera exigências para os indivíduos participantes, visto que na maioria das vezes estes acompanhamentos tem duração prolongada e horários inflexíveis para alguns e, para o sistema de saúde gera uma grande demanda assistencial devido à alta prevalência de obesidade que exige uma grande quantidade de profissionais (Wadden et al., 2014; Westphal et al., 2020).

Desse modo, no contexto de carga para o Sistema de saúde, a tecnologia digital baseada na Web é uma ferramenta muito interessante para o tratamento e acompanhamento da obesidade, já que a maioria da população porta aparelho telefônico móvel com acesso à internet. Portanto, o tratamento baseado na web é capaz de atingir um grande número de pessoas, em locais de difícil acesso, de fácil flexibilização diária, visto que existe a possibilidade, em alguns casos, do participante acessar o conteúdo no melhor horário para ele, além de ser mais econômica para profissionais e pacientes, já que pode ser desenvolvida por um único profissional da saúde, ou por um mesmo grupo de profissionais, para um grande número de participantes, ou até mesmo por aplicativos automáticos programados para o envio das informações aos participantes (Dávalos et al., 2009). E desse modo, a tecnologia baseada na web com sua proposta, visa reduzir a carga atual do Sistema de Saúde prestando atendimento de qualidade e eficaz aos seus usuários.

O objetivo do estudo, foi investigar quais são as principais ferramentas utilizadas para o monitoramento remoto de indivíduos com obesidade pela equipe de enfermagem

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que permite a análise do estado de conhecimento de um determinado assunto e possibilita a síntese de múltiplos estudos publicados (Soares et al., 2010). A revisão foi estruturada em seis etapas, conforme recomendações metodológicas para este tipo de pesquisa (Soares et al., 2010). Na primeira etapa, foi descrita a questão principal para a revisão das principais ferramentas utilizadas para o monitoramento remoto de indivíduos com obesidade pela enfermagem.

Na segunda etapa, foram pesquisados a amostragem na literatura e selecionados os estudos da amostra nas bases de dados PubMed e Scientific Eletronic Library Online (SciElo) por ensaios clínicos randomizados que destacavam as ferramentas utilizadas para o monitoramento remoto de indivíduos com obesidade pela enfermagem e os resultados obtidos, publicados entre abril de 2014 e abril de 2020. Para tal, foram utilizados, de modo articulado, os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS); Telenfermagem; Telemonitoramento; Tecnologia Biomédica; Obesidade e enfermagem.

Na terceira etapa, foi realizado a coleta de dados dos estudos, e a partir da composição da amostra, foi elaborado um banco de dados no software Microsoft Office Excel 2016. Este permitiu organizar e compilar as seguintes informações dos estudos selecionados: plataforma, título do artigo, autores, país do estudo, idioma, ano de publicação, periódico, revista, qualis capes, tipo de pesquisa, características da amostra, tamanho da amostra, análise estatística, nível de significância, intervenção realizada, presença do grupo de controle, duração da intervenção, equipe responsável pelo estudo, responsáveis pela intervenção, como foi realizada a avaliação da intervenção, resultados, conclusões, recomendações dos autores, clareza na identificação da trajetória metodológica no texto e identificação de limitações ou vieses.

Na quarta etapa, foi realizada a análise dos achados, de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos: restrição de idioma em inglês e português, artigos publicados entre abril de 2014 e abril de 2020; Pesquisas originais, revisões de literatura (sistemática, integrativa ou narrativa) e relatos de experiência; Artigos disponíveis na íntegra e que destacavam a apresentação das etapas/métodos utilizados para monitoramento remoto de obesos pela equipe de enfermagem. E foram excluídos artigos em duplicidade, editoriais, anais de congresso, estudos de casos e artigos de reflexão. Sendo que após a leitura dos títulos e resumos das publicações retornadas nas bases de dados utilizando os descritores definidos, 21 publicações foram selecionadas

para leitura, sendo que 15 continham informações insuficientes para a seleção, sendo analisados 6 artigos. Na quinta etapa, fez-se a interpretação dos resultados que são apresentados a seguir e na sexta, foi elaborado este artigo com a finalidade de divulgar os resultados obtidos (Soares et al., 2010).

3. Resultados

Dos seis artigos analisados, cinco foram encontrados na plataforma PubMed e um na Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Referente ao país do estudo, um foi desenvolvido no Brasil, dois na Espanha, um na Alemanha, um na Inglaterra e um nos Estados Unidos.

Em relação ao Qualis Capes das revistas em que foram publicados os artigos, cinco dos artigos selecionados apresentaram Qualis Capes A1 e apenas um apresentou Qualis Capes A2, garantindo qualidade das publicações. Em relação ao nível de significância, todos os estudos analisados, apresentaram 95%. Outrossim, cinco dos estudos utilizaram grupo de controle durante a intervenção, enquanto um único estudo não utilizou. O Quadro 1 apresenta o tipo de estudo, a duração, a amostra e a intervenção realizada em cada artigo científico analisado. Os resultados obtidos nas intervenções analisadas, são apresentados no Quadro 2.

Quadro 1. Tipo de estudo, amostra e intervenção realizada nos estudos selecionados.

Autoria	Título	Tipo de Estudo	Duração	n	Intervenção Realizada
Palmeira CS, <i>et al.</i>	Efeito do monitoramento remoto de enfermagem sobre o excesso de peso de mulheres: ensaio clínico	ECR	3 meses	101	O monitoramento remoto, foi realizado semanalmente por contato telefônico, seguindo um protocolo temático semanal. O objetivo das ligações foi reforçar conteúdos corretos, rever informações equivocadas, motivar a continuidade do tratamento e esclarecer dúvidas sobre o excesso de peso e as medidas de controle e fornecer novas orientações sobre as atividades físicas, alimentação e ingestão de líquidos.
Gomez-Marcos MA, <i>et al.</i>	<i>Short- And Long-Term Effectiveness of a Smartphone Application for Improving Measures of Adiposity: A Randomised Clinical Trial - EVIDENT II Study</i>	ECR	3 meses	833	Foram emprestados smartphones aos participantes para acesso a um aplicativo desenvolvido com o objetivo de disponibilizar a promoção da dieta mediterrânea e aumentar a AF. Além disso, registravam corretamente as ingestões diárias de alimentos e qualquer AF realizada sem o telefone móvel.
Luley C, <i>et al.</i>	<i>Weight Loss by Telemonitoring of Nutrition and Physical Activity in Patients With Metabolic Syndrome for 1 Year</i>	ECR	12 meses	184	O monitoramento remoto foi realizado por meio da transmissão de dados dos acelerômetros para os técnicos, sendo realizado semanalmente por cartas (grupo ABC) ou mensal por chamadas telefônicas (grupo 4S). Ambos grupos receberam instruções iguais sobre a Magdeburg Dual Diet e recomendações idênticas em relação à atividade física (aconselhados aumentar sua atividade física diária habitual). A diferença foi que os pacientes do grupo ABC recebiam cartas com gráficos de dados desde o início da intervenção e comentários avaliativos, com objetivo de incentivar os pacientes. Já o grupo 4S recebiam os dados através de ligações.

Little P, et al.	<i>An Internet-Based Intervention With Brief Nurse Support to Manage Obesity in Primary Care (POWeR+): A Pragmatic, Parallel-Group, Randomised Controlled Trial</i>	ECR	6 meses	818	A intervenção foi dividida em dois grupos, onde o grupo POWeR + F teve apoio presencial à enfermeira. E o grupo POWeR + R teve a mesma intervenção do grupo POWeR + F e mais três contatos agendados por telefone ou e-mail e até dois contatos opcionais por telefone ou e-mail nos primeiros 6 meses (acionados por ganho de peso ou solicitação do paciente).
Eisenhauer CM, et al.	<i>Acceptability of mHealth Technology for Self-Monitoring Eating and Activity Among Rural Men</i>	ECR	3 semanas	12	O monitoramento remoto foi realizado diariamente através do registro no FitBit One da ingestão de alimentos e monitorar a atividade. Aos participantes houve o envio diário de 1-3 mensagens, durante 21 dias, via Outlook. As mensagens eram relacionadas à saúde (estilo de vida saudável, orientações sobre alimentação saudável e atividades físicas). Os participantes ainda tinham acesso a um aplicativo complementar que permitia o monitoramento de atividades de colegas participantes.
Hernández-Reyes A, et al.	<i>Push Notifications From a Mobile App to Improve the Body Composition of Overweight or Obese Women: Randomized Controlled Trial.</i>	ECR	6 meses	90	O monitoramento remoto foi realizado por meio do envio de notificações via push, em dias específicos agendados e horários estratégicos, com mensagens personalizadas relacionadas a saúde com o objetivo de estabelecer dicas de saúde, dicas de atividade física, e dicas de automonitoramento aos participantes. Os participantes também tinham acesso a um aplicativo que disponibilizou dicas de saúde, propriedades nutricionais de alimentos específicos, opções saudáveis quando se trata de selecionar lanches, dicas de atividade física, exemplos de hábitos saudáveis, benefícios da execução periódica de alguns protocolos e dicas de auto-avaliação.

Legenda: ECR: Ensaio Clínico Randomizado. Fonte: Autores.

Quadro 2. Resultados obtidos nas intervenções realizadas.

Título	Resultado no grupo de controle	Resultado no grupo de intervenção
Efeito do monitoramento remoto de enfermagem sobre o excesso de peso de mulheres: ensaio clínico	Aumento de peso (p=0,041).	Redução do peso, redução de 2,5 cm na CC e redução de 0,66 kg/m ² na média do IMC, porém sem significância estatística (p=0,146).
<i>Short- And Long-Term Effectiveness of a Smartphone Application for Improving Measures of Adiposity: A Randomised Clinical Trial - EVIDENT II Study</i>	IMC aumentou 0,15 (0,7 %) após 12 meses.	<u>3 meses:</u> não houve diferenças significativas nas medidas de linha de base na população geral ou por sexo, exceto em mulheres do grupo de intervenção para as quais o IMC diminuiu em 0,7%. <u>12 meses:</u> a adiposidade corporal diminuiu em -0,35 (0,8%) e a CC diminuiu -0,72 cm (0,6 %). Na análise por sexo, houve uma diminuição na CC por -1,02 cm (0,7%) e adiposidade corporal por -0,5 (0,8%) em mulheres do grupo de intervenção. O IMC aumentou em homens em 0,26 (1,1%) no grupo de intervenção e 0,22 (0,9%) no grupo de controle.
<i>Weight Loss by Telemonitoring of Nutrition and Physical Activity in Patients With Metabolic Syndrome for 1 Year</i>	Houve melhora do peso corporal, pressão arterial e a maioria dos os parâmetros bioquímicos relacionados à obesidade em relação à linha de base.	No grupo de intervenção ABC houve maior perda de peso (quase todos os pacientes perderam mais de 15% do seu peso basal), já que esse grupo teve maior distância percorrida a pé e menor ingestão de energia nutricional. No grupo ABC e 68% no grupo 4S perderam mais que 5% do peso inicial.
<i>An Internet-Based Intervention With Brief Nurse Support to Manage Obesity in Primary Care (POWeR+): A Pragmatic, Parallel-Group, Randomised Controlled Trial</i>	Perda de peso de quase 3 kg no total por 12 meses.	Em comparação com o grupo controle, os pacientes no grupo POWeR + F alcançaram uma redução adicional estimada de 1,5 kg em média em 12 meses e os pacientes no grupo POWeR + R alcançaram uma redução adicional de 1,3 kg. Ao completar 12 meses, a redução de 5% no peso ou mais era de 19% no grupo controle, 28% no grupo POWeR + F e 32% no grupo POWeR + R.
<i>Acceptability of mHealth Technology for Self-Monitoring Eating and Activity Among Rural Men</i>	Não se aplica.	O estudo não apresenta perda de peso, mas de acordo com relatos dos participantes, a discussão do grupo focal produziu relatórios de melhor autoconsciência sobre atividade física, ingestão de água e tamanho das porções com as mensagens enviadas a eles, e principalmente motivação para a prática das atividades.
<i>Push Notifications From a Mobile App to Improve the Body Composition of Overweight or Obese Women: Randomized Controlled Trial.</i>	Com relação ao grupo que realizou AMF, as mulheres do grupo controle apresentaram maiores modificações em todas as variáveis de composição corporal, mas foram significativas apenas no caso de gordura corporal.	<u>3 meses:</u> - não houve alteração significativa entre os grupos das mulheres que permaneceram no grupo LPA. - houve redução no percentual de gordura corporal em mulheres que receberam mensagens motivacionais durante a intervenção e um percentual significativamente elevado de água comparado ao de mulheres que não receberam as mensagens. <u>6 meses:</u> diminuição maior no percentual de gordura corporal, uma redução menor na massa muscular e um aumento percentual na água corporal. As mulheres que foram encaminhadas para o IPA e receberam notificações push apresentaram reduções significativamente maiores no percentual de gordura corporal (notificações recebidas: -19,0%; não receberam notificações: -13,0 %)

Legenda: CC: circunferência de cintura. Fonte: Autores.

Referente as desistências dos participantes, apenas duas intervenções apresentaram esta informação, sendo de 14% da amostra no estudo de Gomez-Marcos (2018) e de 18 % no grupo de intervenção ABC, 16 % no grupo de intervenção 4S e 35 % no grupo de controle no estudo de Luley (2014) (Gomez-Marcos et al., 2018; Luley et al., 2014). As conclusões e as limitações dos estudos são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3. Apresentação das conclusões e das limitações das intervenções realizadas.

Título	Conclusão	Limitações
Efeito do monitoramento remoto de enfermagem sobre o excesso de peso de mulheres: ensaio clínico	O monitoramento remoto apresentou efeito benéfico quanto à redução das medidas antropométricas do grupo de intervenção quando comparadas ao grupo controle.	Não informado pelos autores.
<i>Short- And Long-Term Effectiveness of a Smartphone Application for Improving Measures of Adiposity: A Randomised Clinical Trial - EVIDENT II Study</i>	A intervenção que consistiu em aconselhamento nutricional e de atividade física mais o aplicativo para smartphone com recomendações personalizadas, em comparação com um grupo de aconselhamento, teve resultados benéficos na redução da obesidade abdominal em mulheres, mas não em homens. Desse modo, o resultado sugere que intervenções com aplicativos para smartphone são mais eficazes nas mulheres. No entanto, essas intervenções não oferecem vantagens para a redução do IMC.	A natureza da intervenção torna impossível cegar os participantes, o que pode afetar os resultados. A duração da intervenção foi de apenas 3 meses. Além disso, o abandono registrado taxa (acima de 10%) pode ter distorcido a composição da amostra do estudo, porque alguns grupos podem ter experimentado problemas ao usar o aplicativo e, como consequência, abandonados o estudo. Embora o desaconselhamento do uso de outros aplicativos que registram nutrição e AF, não podemos garantir que eles não estavam empregados.
<i>Weight Loss by Telemonitoring of Nutrition and Physical Activity in Patients With Metabolic Syndrome for 1 Year</i>	O telemonitoramento de nutrição e atividade física realização de aconselhamento presencial pode resultar em perda de peso satisfatória, principalmente quando a comunicação com os pacientes é feita por cartas semanais, como no Grupo ABC. Em conjunto com a perda de peso, houve melhorias nos sintomas da síndrome metabólica.	Não permite decidir qual dos componentes de telemonitoramento é mais eficaz: atividade física ou nutrição.
<i>An Internet-Based Intervention With Brief Nurse Support to Manage Obesity in Primary Care (POWeR+): A Pragmatic, Parallel-Group, Randomised Controlled Trial</i>	No estudo foi alcançado a perda de peso nos três grupos. Isso mostra, que uma intervenção comportamental baseada na Web, como POWeR +, foi eficaz com apenas alguns telefonemas e e-mails breves, além de monitoramento de peso a cada 6 meses. O estudo também teve baixo custo, isso mostra redução dos custos da atenção primária. Já que de acordo com a modelagem anterior do Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados mostrou que pelo menos uma perda de peso de 1 kg por cabeça entre adultos com sobrepeso ou obesidade é provavelmente econômica.	Não informado pelos autores.

<p><i>Acceptability of mHealth Technology for Self-Monitoring Eating and Activity Among Rural Men</i></p>	<p>O uso do FitBit One[®] e as mensagens de texto foram eficazes entre os homens da zona rural, enquanto os aplicativos complementares requerem adaptação para refletir as normas alimentares.</p>	<p>Barreiras ambientais existiam na forma de pouca infraestrutura tecnológica, mudanças sazonais, calendário agrícola, demandas de atividade física e ingestão de alimentos, e acesso a recursos, o que limitava o tempo real dos homens na interação com as mensagens de texto e aplicativos. Barreiras que atrasaram a conectividade com o a tecnologia mHealth: sistemas de computadores antigos, baixa banda larga de conexão à Internet e falta de Wi-Fi na comunidade.</p> <p>Atraso de 8 horas de recebimento das mensagens, devido ao fraco sinal de internet.</p> <p>Estações rotativas (ocupacionais, religiosas e recreacional) serviram como uma barreira contextual à alimentação e atividades saudáveis. Também houve relatos de que o tempo e fadiga inibiam a atividade física dos homens.</p>
<p><i>Push Notifications From a Mobile App to Improve the Body Composition of Overweight or Obese Women: Randomized Controlled Trial.</i></p>	<p>As notificações por push provaram ser eficazes na perda de peso, resultando na maior perda de massa gorda e manutenção ou aumento da massa muscular entre as mulheres que a receberam, especificamente entre as que seguiram um programa de IPA.</p>	<p>Não informado pelos autores.</p>

Fonte: Autores.

4. Discussão

De acordo com a análise dos estudos selecionados, foi possível observar que o uso exclusivo de intervenções digitais baseadas na Web em indivíduos com sobrepeso e obesidade é eficaz em termos de perda de peso, gordura corporal, circunferência abdominal e IMC em intervenções com duração de seis a doze meses, além de intervir nos hábitos de vida da população e estabelecer melhor qualidade de vida. Isso sugere que a união de intervenções baseadas na *web* e o apoio de enfermagem pode fornecer uma solução eficaz para a gestão do peso no contexto da APS.

Uma observação interessante nos resultados do estudo de Gomez-Marcos (2018), que utilizou o acesso ao aplicativo por parte dos participantes, foi a melhor adesão ao tratamento e maior eficácia na perda de peso no subgrupo do gênero feminino, isso demonstra que esse subgrupo se adaptou melhor em intervenções baseadas na Web com o uso de aplicativo e estabeleceu maior preocupação e cuidado com a sua saúde (Gomez-Marcos et al., 2018; Levorato et al., 2014).

Uma variedade de métodos foi utilizada para o desenvolvimento das intervenções nos estudos analisados, o que dificulta a dedução de quais componentes são mais eficazes na promoção da perda de peso e da mudança de hábitos de saúde (Castilho et al., 2021; Castilho et al., 2021; Pereira et al., 2021). Entre as ferramentas utilizadas nas intervenções para o monitoramento remoto pela equipe de enfermagem, a ligação telefônica foi escolhida para duas intervenções (Luley et al., 2014; Palmeira et al., 2019), sendo que uma terceira intervenção utilizou tanto o telefone quanto o envio de e-mails para os participantes (Little et al., 2016), com resultado significativo em apenas dois dos estudos (Little et al., 2016; Luley et al., 2014).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm permitido, por exemplo, que o enfermeiro, tenha acesso a informações de pacientes de qualquer local remoto, possibilitando a gestão do cuidado por meio de sistemas de prontuário eletrônico e possa realizar a assistência à distância, quando necessária (Barbosa et al., 2016).

O envio mensagens aos participantes durante vinte e um dias pelo Outlook, também foi utilizada. Porém, o estudo não abortou perda de peso dos participantes, mas de acordo com relatos, houve ganho de autoconsciência e estilo de vida

(Eisenhauer et al., 2017). O uso de aplicativo celular foi utilizado em uma intervenção apresentando resultados satisfatórios em relação à perda de peso e alteração do estilo de vida dos participantes (Gomez-Marcos et al., 2018).

Também foram utilizadas notificações via push em dias específicos agendados e horários estratégicos e associados ao acesso a um aplicativo celular (Hernández-Reyes. et al., 2020). Sendo que o estudo que obteve maior desempenho por parte dos participantes, foi o de (Luley et al., 2014), onde 68% dos participantes do grupo 4S que receberam contato telefônico mensal perderam mais que 5 % de seu peso ao fim da intervenção.

O monitoramento remoto se torna uma opção para o acompanhamento de indivíduos em tratamento, entre eles os obesos, principalmente neste momento de pandemia por COVID-19. Ressalta-se que, estas novas estratégias de monitoramento e tratamento de pessoas com obesidade, como o uso de tecnologia e meios inovadores de prestação de cuidados de saúde que visem o cuidado integral e humanizado pela equipe de saúde, representam opções promissoras, principalmente para pacientes com sobrepeso e com obesidade leve a moderada (Christinelli et al., 2020; Dietz et al., 2015).

A obesidade é uma condição de difícil manejo, conseqüentemente, o seu tratamento é complexo, multiprofissional e interdisciplinar, pois, embora pareça simples, a redução de peso exige tratamentos de longa duração e um grande empenho do paciente (Bueno et al., 2011; Castilho et al., 2021; Christinelli et al., 2021; Westphal et al., 2021). Dentre os estudos analisados, em relação ao tempo de duração da intervenção, o estudo com melhor resultado desenvolveu intervenções durante doze meses (Luley et al., 2014). Em relação ao tempo de duração das intervenções com obesos, é importante observar outros estudos que descreveram o acompanhamento desta população e que apresentaram redução significativa de peso nos primeiros 12 meses, mas que após 12 meses observaram ganho de peso nos participantes, considerando a perda de peso no longo prazo como modesta entre os obesos (Douketis et al., 2005; Pereira et al., 2021; Stumm et al., 2016).

Geralmente, tratamento em longo prazo resulta em baixa resposta ao acompanhamento. Em regra, o indivíduo obeso que procura tratamento tem um histórico de tentativas de perda de peso que na maioria das vezes tornam-se fracassadas, diante das mudanças no estilo de vida a que estão sujeitos (Burgess et al., 2017; Medeiros; et al., 2015; Westphal et al., 2020).

Referente as desistências dos participantes, apenas duas intervenções apresentaram esta informação, sendo de 14 % da amostra no estudo de Gomez-Marcos (2018) e 16 % no grupo de intervenção 4S no estudo de Luley (2014) (Gomez-Marcos et al., 2018; Luley et al., 2014). O que demonstra uma baixa taxa de desistência por parte dos participantes.

Comumente as altas taxas de insucesso do controle do peso estão associadas à baixa adesão aos programas terapêuticos (Abeso, 2016; Assis et al., 2012; Suely Palmeira et al., 2016; Telles et al., 2016). Grande percentual de pessoas que recebem orientações de profissionais de saúde quanto às mudanças no estilo de vida, incluindo restrições alimentares, apresentam baixa adesão levando a maioria a fracassar no controle do peso (Burgess et al., 2017; Telles et al., 2016). A adesão ao tratamento envolve uma complexidade de vários fatores que podem estar associados às características do usuário, a doença, aos hábitos culturais e de vida, ao tratamento, as dificuldades institucionais e a equipe de saúde (Burgess et al., 2017; Palmeira et al., 2019).

Em relação as limitações abordadas, uma dificuldade em intervenções baseadas na web (Eisenhauer et al., 2017) e que pode afetar futuras ações de intervenções baseadas na web, são as pobres infraestruturas tecnológicas para pessoas que residem em locais de difícil acesso à tecnologia de qualidade, e a baixa acessibilidade de produtos tecnológicos para pessoas carentes economicamente, já que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, 25,1 % dos domicílios não possuíam acesso à internet (IBGE, 2018).

Sugere-se, portanto, que o uso do monitoramento remoto na assistência de enfermagem não substitua as atividades desenvolvidas presencialmente, mas que sejam complementares para o tratamento da obesidade na Atenção Primária à Saúde, visto que a partir da adoção de intervenções remotas, é possível diminuir a demanda de atendimento a pessoas obesas nas Unidades Básicas de Saúde (Palmeira et al., 2019).

Como limitação da revisão, informamos que não foram encontrados artigos que realizaram o monitoramento remoto a longo prazo, ou seja, por mais de 12 meses. Desse modo, não é possível estimar a eficácia de intervenções remotas a longo prazo.

5. Conclusão

Conclui-se que o uso de intervenções digitais baseadas na Web em indivíduos com sobrepeso e obesidade é eficaz em termos de perda de peso, gordura corporal, circunferência abdominal e IMC em intervenções com duração de seis a doze meses, além de intervir nos hábitos de vida da população e estabelecer melhor qualidade de vida. Isso sugere que a união de intervenções baseadas na *web* e o apoio de enfermagem pode fornecer uma solução eficaz para a gestão do peso no contexto da APS. Porém, sugere-se que o uso do monitoramento remoto na assistência de enfermagem não substitua as atividades desenvolvidas presencialmente.

Referências

- Abeso. (2016). Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. In *Diretrizes brasileiras de obesidade* (Número 4 ED.).
- Afshin, A., Forouzanfar, M. H., Reitsma, M. B., Sur, P., Estep, K., Lee, A., Marczak, L., Mokdad, A. H., Moradi-Lakeh, M., Naghavi, M., Salama, J. S., Vos, T., Abate, K. H., Abbafati, C., Ahmed, M. B., Al-Aly, Z., Alkerwi, A., Al-Raddadi, R., Amare, A. T., & Murray, C. J. L. (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13–27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362>
- Assis, C., Navarro, F., & Bessa, F. (2012). Fatores associados à adesão e a não adesão do tratamento não farmacológico em usuários com obesidade assistidos pelo Programa Saúde da Família, Complexo do Alemão – RJ. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 6(31), 6.
- Barbosa, I. de A., Silva, K. C. da C. D. da, Silva, V. A. da, & Silva, M. J. P. da. (2016). The communication process in Telenursing: integrative review. *Revista brasileira de enfermagem*, 69(4), 765–772. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690421i>
- Braga, V. A. S., Jesus, M. C. P. de, Conz, C. A., Tavares, R. E., Silva, M. H. da, & Merighi, M. A. B. (2017). Intervenções do enfermeiro às pessoas com obesidade na Atenção Primária à Saúde: revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 1–11. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017019203293>
- Bray, G. A., Frühbeck, G., Ryan, D. H., & Wilding, J. P. H. (2016). Management of obesity. *The Lancet*, 387(10031), 1947–1956. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00271-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00271-3)
- Bueno, J. M., Leal, F. S., Saquy, L. P. L., dos Santos, C. B., & Ribeiro, R. P. P. (2011). Food education for the obese: Adherence and anthropometric results. *Revista de Nutricao*, 24(4), 575–584. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732011000400006>
- Burgess, E., Hassmén, P., Welvaert, M., & Pumpa, K. L. (2017). Behavioural treatment strategies improve adherence to lifestyle intervention programmes in adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Obesity*, 7(2), 105–114. <https://doi.org/10.1111/cob.12180>
- Castilho, M. M., Westphal, G., Pereira, I. A. S., Martins, F. M., Bim, R. H., Thon, R. A., Moreira, V. F. R., Bevilacqua, C. A., Meireles, K. B., Okawa, R. T. P., & Júnior, N. N. (2021). Teste de caminhada de 6 minutos (tc6m) na obesidade severa: considerações. *Revista Valore*, 5(e-555).
- Castilho, M. M., Westphal, G., Pereira, I. A. S., Martins, F. M., Meireles, K. B., & Nardo Junior, N. (2021). Efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade no ambiente aquático em adolescentes acompanhados ou não de suas mães. *Research, Society and Development*, 10(1), e34010111929. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11929>
- Castilho, M. M., Westphal, G., Thon, R. A., Pereira, I. A. S., Martins, F. M., Amaral, M. F. do, Okawa, R. T. P., & Nardo Junior, N. (2021). Efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade no ambiente aquático em adultos com obesidade severa. *Research, Society and Development*, 10(1), e12910111636. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11636>
- Christinelli, H. C. B., Souza, J. M. S. de, Costa, M. A. R., Teston, É. F., Borim, M. L. C., & Fernandes, C. A. M. (2020). Effectiveness of a dietary re-education and physical activity program on obesity. *Revista gaucha de enfermagem*, 41, e20190213. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190213>
- Christinelli, H. C. B., Westphal, G., Nardo Junior, N., Borim, M. L. C., Costa, M. A. R., & Fernandes, C. A. M. (2021). Nutritional status and body composition in individuals with overweight or obesity using usual and unusual indicators. *Research, Society and Development*, 10(1), e4910111339. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11339>
- Dávalos, M. E., French, M. T., Burdick, A. E., & Simmons, S. C. (2009). Economic evaluation of telemedicine: Review of the literature and research guidelines for benefit-cost analysis. *Telemedicine and e-Health*, 15(10), 933–948. <https://doi.org/10.1089/tmj.2009.0067>
- Dietz, W. H., Baur, L. A., Hall, K., Puhl, R. M., Taveras, E. M., Uauy, R., & Kopelman, P. (2015). Management of obesity: Improvement of health-care training and systems for prevention and care. *The Lancet*, 385(9986), 2521–2533. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61748-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61748-7)
- Douketis, J. D., Macie, C., Thabane, L., & Williamson, D. F. (2005). Systematic review of long-term weight loss studies in obese adults: Clinical significance and applicability to clinical practice. *International Journal of Obesity*, 29(10), 1153–1167. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802982>

- Eisenhauer, C. M., Hageman, P. A., Rowland, S., Becker, B. J., Barnason, S. A., & Pullen, C. H. (2017). Acceptability of mHealth Technology for Self-Monitoring Eating and Activity among Rural Men. *Public Health Nursing, 34*(2), 138–146. <https://doi.org/10.1111/phn.12297>
- Ghroubi, S., Kossemtini, W., Mahersi, S., Elleuch, W., Chaabene, M., & Elleuch, M. H. (2016). Contribution of isokinetic muscle strengthening in the rehabilitation of obese subjects. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 59*(2), 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.01.005>
- Gomez-Marcos, M. A., Patino-Alonso, M. C., Recio-Rodriguez, J. I., Agudo-Conde, C., Romaguera-Bosch, M., Magdalena-Gonzalez, O., Gomez-Arranz, A., Mendizabal-Gallastegui, N., Angel Fernandez-Diez, J., Gomez-Sanchez, L., Maderuelo-Fernandez, J. A., Rodriguez-Sanchez, E., & Garcia-Ortiz, L. (2018). Short- and long-term effectiveness of a smartphone application for improving measures of adiposity: A randomised clinical trial – EVIDENT II study. *European Journal of Cardiovascular Nursing, 17*(6), 552–562. <https://doi.org/10.1177/1474515118761870>
- Hernández-Reyes, F., C.-M., G., M. R., R., M.-L., M., R.-S., & R., M. R. (2020). Push Notifications From a Mobile App to Improve the Body Composition of Overweight or Obese Women: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth, 8*(2), e13747. <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L630928257%0Ahttp://dx.doi.org/10.2196/13747>
- IBGE. (2018). *PNAD Contínua TIC 2017: Internet chega a três em cada quatro domicílios do país*. Agência IBGE notícias. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais>
- Levorato, C. D., de Mello, L. M., da Silva, A. S., & Nunes, A. A. (2014). Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciencia e Saude Coletiva, 19*(4), 1263–1274. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014194.01242013>
- Little, P., Stuart, B., Hobbs, F. R., Kelly, J., Smith, E. R., Bradbury, K. J., Hughes, S., Smith, P. W. F., Moore, M. V., Lean, M. E. J., Margettes, B. M., Byrne, C. D., Griffin, S., Davoudianfar, M., Hooper, J., Yao, G., Zhu, S., Raftery, J., & Yardley, L. (2016). An internet-based intervention with brief nurse support to manage obesity in primary care (POWeR+): a pragmatic, parallel-group, randomised controlled trial. *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 4*(10), 821–828. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30099-7](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30099-7)
- Luley, C., Blaik, A., Götz, A., Kicherer, F., Kropf, S., Isermann, B., Stumm, G., & Westphal, S. (2014). Weight Loss by Telemonitoring of Nutrition and Physical Activity in Patients with Metabolic Syndrome for 1 Year. *Journal of the American College of Nutrition, 33*(5), 363–374. <https://doi.org/10.1080/07315724.2013.875437>
- Medeiros, L. J., Vitoretti, L. L. C., Almeida, P. M. de, Freitas, L. L. de, Cavaleiro, L. K., Ribeiro, E. M. A., Aguiar, A. S. de, & Luquetti, S. C. P. D. (2015). Estágios motivacionais para mudança de comportamento em indivíduos que iniciam tratamento para perda de peso. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria, 64*(2), 107–114.
- Palmeira, C. S., Mussi, F. C., Santos, C. A. S. de T., Lima, M. L., Ladeia, A. M. T., & Silva, L. C. de J. (2019). Efeito do monitoramento remoto de enfermagem sobre o excesso de peso de mulheres: ensaio clínico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 27*.
- Pereira, I. A. S., Martins, F. M., Westphal, G., Castilho, M. M., & Nardo Junior, N. (2021). Programas multiprofissionais de tratamento da obesidade com metas de perda de peso definidas: uma revisão sistemática da literatura. *Research, Society and Development, 10*(1), e24710111779. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11779>
- Soares, C. B., Hoga, L. A., Peduzzi, M., Sangaleti, C., Yonekura, T., Silva, D. R. A. D., Dutra, V. F. D., Oliveira, R. M. P., Zoltowski, A. P. C., Costa, A. B., Teixeira, M. A. P., Koller, S. H. S. H., Grau, D. E. F. E., Evidência, D. E. R. D. E., Souza, M. T. De, Dias, M., Carvalho, R. De, Ercole, F. F., Melo, L. S. de, ... Trevisan, M. A. (2010). Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. *Reme: Revista Mineira de Enfermagem, 8*(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
- Stumm, A., B., S., K., S., W., T.K., H., C., L., Stumm, G., Blaik, A., Kropf, S., Westphal, S., Hantke, T. K., & Luley, C. (2016). Long-term follow-up of the telemonitoring weight-reduction program “active body control”. *Journal of Diabetes Research, 2016*, 3798729. <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L609991660%0Ahttp://dx.doi.org/10.1155/2016/3798729>
- Suely Palmeira, C., Monteiro Garrido, L. M., & Santana, P. (2016). Fatores intervenientes na adesão ao tratamento da obesidade. *Ciencia y Enfermeria, 22*(1), 11–22. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532016000100002>
- Telles, T. C. B., Araruna, L. C., Almeida, M. S., & Melo, A. K. (2016). ADESÃO E ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO: Um Estudo Bibliográfico. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte, 6*(1). <https://doi.org/10.31501/rbpe.v6i1.6725>
- Wadden, T. A., Butryn, M. L., Hong, P. S., & Tsai, A. G. (2014). Behavioral treatment of obesity in patients encountered in primary care settings: A systematic review. *JAMA - Journal of the American Medical Association, 312*(17), 1779–1791. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.14173>
- Westphal, G., Baruki, S. B. S., Mori, T. A. de, Montebello, M. I. de L., & Pazzianotto-Forti, E. M. (2020). Effects of Individualized Functional Training on the Physical Fitness of Women with Obesity. *Lecturas: Educación Física y Deportes, 25*(268), 61–75. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i268.2084>
- Westphal, G., Soares, G. S., Vespasiano, B. de S., Christinelli, H. C. B., Pereira, I. A. S., Castilho, M. M., Martins, F. M., & Nardo Junior, N. (2021). Taxa metabólica basal de adolescentes com sobrepeso ou obesidade. *Research, Society and Development, 10*(1), e35010111964. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11964>
- WHO. (2017). 10 Facts on Obesity. In *WORLD HEALTH ORGANIZATION*. <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>