

TECNOLOGIAS APLICADAS À POLIFARMÁCIA NAS DOENÇAS CRÔNICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de submissão: 20/02/2025

Data de aceite: 05/03/2025

Jhennifer Pacheco Carara Gomes

Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Chapecó-SC
<http://lattes.cnpq.br/8465880074601599>

Fernanda Norbak Dalla Cort

Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Chapecó-SC
<http://lattes.cnpq.br/7263225121684007>
<https://orcid.org/0000-0003-1609-4972>

Leila Zanatta

Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Chapecó-SC
<http://lattes.cnpq.br/8690234560867282>
<https://orcid.org/0000-0003-0935-4190>

RESUMO: Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) não possuem causa única e são, majoritariamente, desenvolvidas lentamente ao longo da vida, prejudicando o bem-estar dos indivíduos. Devido a estas, faz-se necessária a

administração de diversos medicamentos, configurando polifarmácia, a qual pode resultar numa série de riscos ao paciente, entre eles, interação medicamentosa, reações adversas e toxicidade cumulativa. Por isso, destaca-se a importância do uso e desenvolvimento de tecnologias em saúde, a fim de facilitar o processo de entendimento do paciente quanto à doença e aumentar a adesão farmacoterapêutica. O objetivo deste trabalho é apresentar tecnologias empregadas na educação e no cuidado de pacientes polimedicados que convivem com doenças crônicas. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura com busca de publicações nas bases de dados LILACS, MEDLINE, SCIELO e Bdenf, acessadas através da Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico. Os descritores em saúde utilizados foram: “doença crônica”, “polimedicação” e “tecnologia”, além de sinônimos relacionados. Foram selecionadas para compor a amostra desta revisão, 15 publicações, encontradas através de diferentes combinações entre os descritores. Os estudos encontrados foram subdivididos de acordo com a tecnologia empregada, sendo classificados em tecnologias educacionais ou assistenciais. As tecnologias mais utilizadas foram as

assistenciais, com destaque para softwares, sites e aplicativos, além de equipamentos para a dispensação de medicamentos e elementos gráficos para auxiliar na adesão medicamentosa. O uso das tecnologias em saúde possui impacto significativamente positivo, principalmente, em casos de polifarmácia, visto que facilitam o conhecimento dos pacientes, promovem um melhor atendimento profissional, uma vez que estes conseguem repassar orientações mais claras aos indivíduos, além de facilitar o momento da tomada de decisão, tornando-a mais eficaz. Diante do exposto, o uso de tecnologias em saúde mostrou-se positivo, principalmente quando relacionadas a casos de polifarmácia e adesão medicamentosa. No entanto, ainda há um déficit quanto ao desenvolvimento e utilização das tecnologias, tornando necessária a elaboração de novos materiais. Além disso, as tecnologias obtiveram resultados significativos em relação aos profissionais da saúde, uma vez que facilitam o processo de tomada de decisão e promovem um maior controle do estado de saúde dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Doença crônica; Tecnologia; Tecnologia educacional; Polifarmácia.

TECHNOLOGIES APPLIED TO POLYPHARMACY IN CHRONIC DISEASES: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Chronic non-communicable diseases (CNCs) do not have a single cause and are mostly developed slowly over a lifetime, impairing the well-being of individuals. Due to these diseases, the administration of various medications is necessary, resulting in polypharmacy, which can lead to a series of risks for the patient, including drug interactions, adverse reactions, and cumulative toxicity. Therefore, the importance of the use and development of health technologies is highlighted, aiming to facilitate the patient's understanding of the disease and increase pharmacotherapeutic adherence. The objective of this study is to present technologies employed in the education and care of polymedicated patients living with chronic diseases. This is a narrative literature review with a search for publications in the LILACS, MEDLINE, SCIELO, and BDNF databases, accessed through the Virtual Health Library and Google Scholar. The health descriptors used were: "chronic disease," "polypharmacy," and "technology," along with related synonyms. Fifteen publications were selected to compose the sample for this review, found through different combinations of the descriptors. The studies were subdivided according to the technology employed, classified into educational or assistive technologies. The most used technologies were assistive, with an emphasis on software, websites, and applications, as well as equipment for medication dispensing and graphic elements to aid in medication adherence. The use of health technologies has a significantly positive impact, especially in cases of polypharmacy, as they facilitate patient knowledge, promote better professional care, since they are able to provide clearer guidance to individuals, and make the decision-making process more effective. In light of this, the use of health technologies has proven to be positive, particularly when related to polypharmacy and medication adherence. However, there is still a gap regarding the development and use of technologies, making it necessary to create new materials. Furthermore, technologies have shown significant results for healthcare professionals, as they facilitate the decision-making process and promote greater control over the patients' health status.

KEYWORDS: Chronic disease; Technology; Educational technology; Polypharmacy.

1 | INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são caracterizadas por uma etiologia incerta e múltiplos fatores de risco, sendo desenvolvidas, na maior parte dos casos, de forma lenta e silenciosa ao longo da vida, prejudicando a qualidade e condição de vida e bem-estar dos indivíduos. Embora não possuam uma causa única, podem surgir como resultado do estilo de vida e de hábitos indevidos como sedentarismo, alimentação inadequada, obesidade, entre outros, além de haver relação com uma predisposição genética (Figueiredo; Ceccon; Figueiredo, 2021). Entre as principais DCNT destacam-se, por causar um maior impacto na saúde pública, as doenças do aparelho circulatório, neoplasias, diabetes *mellitus* e enfermidades crônicas do trato respiratório (Draeger *et al.*, 2022).

De acordo com dados publicados pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2021), as DCNT são a principal causa de mortalidade mundial, sendo responsável por cerca de 70% dos óbitos (Malta *et al.*, 2021). No Brasil, durante o ano de 2019, foram registrados 730 mil óbitos em decorrência de doenças crônicas. Além disso, a maior taxa de internação e morbidade hospitalar nas capitais brasileiras possui relação com casos de doenças crônicas, em especial enfermidades do sistema circulatório (Pontes *et al.*, 2020).

Um estudo realizado no estado de São Paulo demonstrou que a prevalência de casos de DCNT foi maior em idosos acima de 60 anos, quando comparada ao restante da população (Sato *et al.*, 2017). A senescência é o período da vida em que o organismo se torna mais vulnerável e suscetível ao desenvolvimento de doenças, entre elas as DCNT, visto que há uma maior perda quanto à funcionalidade fisiológica dos indivíduos, podendo ser relacionadas com deficiências ou limitações de atividades praticadas no cotidiano, com ênfase na dificuldade de manter uma rotina de atividades físicas (Figueiredo; Ceccon; Figueiredo, 2021).

Com o envelhecimento e o desenvolvimento de DCNT, surge a necessidade da utilização de medicações para o tratamento, bem como para a prevenção de comorbidades associadas, uma vez que determinadas DCNT servem como fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças, principalmente quando estas encontram-se descompensadas. A administração de múltiplos fármacos em pacientes que convivem com DCNT justifica-se devido à necessidade de garantir a qualidade de vida dos indivíduos, sendo esta realizada através de tratamentos farmacoterapêuticos que controlam os efeitos da doença no organismo (Neto *et al.*, 2011). Além disso, a polifarmácia está geralmente associada às DCNT devido à necessidade de complementação entre os fármacos. Por conta disso, há um maior risco para o desenvolvimento de iatrogenias e interações medicamentosas indesejadas (Ton *et al.*, 2021).

A polifarmácia possui uma divergência quanto à definição, no entanto, é possível conceitua-la como o uso de múltiplos medicamentos (normalmente 5 ou mais), para um

ou mais problemas de saúde. A população idosa, por ser mais acometida por problemas crônicos de saúde, é responsável pela maior utilização de polifarmácia, atingindo cerca de 35% de toda população idosa (Alves; Ceballos, 2018). A venda de medicamentos sem prescrição, a falta de informações oferecidas ao paciente sobre determinado problema de saúde, bem como o desconhecimento do paciente em relação às medicações da qual faz uso, são fatores que favorecem o ônus que a polifarmácia gera à saúde do paciente.

No entanto, apesar de ser indicada, adotada e necessária em diversos casos e diagnósticos, a polifarmácia também se configura como uso irracional de medicamentos e pode causar uma série de riscos ao paciente, como a interação farmacológica, a qual pode potencializar ou reduzir o efeito do fármaco, interferindo de forma prejudicial e maléfica à saúde do paciente, podendo levar ao aumento significativo nos números de internações hospitalares e agravos de saúde (Ferraz; 2022). Além disso, segundo Secoli (2010), a polifarmácia também está associada ao aumento do risco e da gravidade das reações adversas aos medicamentos (RAM), de precipitar interações medicamentosas, toxicidade cumulativa, além de ser responsável pela ocorrência de erros de medicação, reduzindo a adesão ao tratamento medicamentoso, ou até mesmo a sua interrupção, e aumentando a morbimortalidade.

O conhecimento a respeito da medicação é imprescindível para a autonomia do paciente em relação ao seu tratamento e autocuidado (Kerzman; Baron-Epel; Toren, 2004). Diante disso, ressalta-se a importância e responsabilidade dos profissionais da saúde quanto a orientação efetiva, a fim de minimizar ocorrências de RAM e promover o uso racional de medicamentos. A população idosa possui dificuldades quanto à adesão ao tratamento farmacológico. Tal fator relaciona-se à falta de informações ofertadas ao paciente, perda de doses ou falhas na administração, o estado cognitivo dos pacientes, automedicação, falta de acompanhamento para controle das doenças crônicas e erros na tomada de decisão por parte dos profissionais, além da incidência de efeitos adversos e do elevado índice de comorbidades (Lemos *et al.*, 2023; Neto *et al.*, 2011).

O uso irracional de múltiplos medicamentos pode se caracterizar como um importante fator de risco para o desenvolvimento de iatrogenias. Neste contexto, os profissionais da saúde possuem papel essencial na prevenção destes casos decorrentes da polifarmácia. Destaca-se aqui a importância do enfermeiro quanto ao controle dos casos de DCNT, visto que este possui a responsabilidade de realizar a monitorização dos casos de pacientes polimedicados que convivem com doenças crônicas em toda sua área de abrangência territorial no âmbito da Atenção Primária à Saúde (Draeger *et al.*, 2022).

Diante do exposto, a criação de tecnologias faz-se necessária para um maior conhecimento e autocuidado por parte do paciente, visando a redução do uso indevido de medicamentos. Além disso, as tecnologias em saúde também podem ser voltadas aos profissionais e futuros profissionais de saúde, visto que facilitam a otimização do processo de trabalho destes, propiciando a troca de informações entre profissional e paciente,

promovendo que o processo de repasse das prescrições seja realizado de forma clara e eficaz.

As tecnologias em saúde também podem ser subdivididas em três grupos, conforme sua finalidade: educacionais, assistenciais e gerenciais (Teixeira, 2010). Em relação às tecnologias educacionais, estas são definidas como a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação para fins pedagógicos, podendo ser divididas em dois grandes grupos, sendo as dependentes e independentes, levando em consideração o uso obrigatório de um meio eletrônico ou não, respectivamente. Quando relacionadas à enfermagem, três tendências de tecnologias se destacam, sendo elas: para a educação dos estudantes, tanto técnica quanto superior, para a educação em saúde com a comunidade e consumidores dos serviços de saúde e para a educação continuada e permanente dos profissionais (Barbosa *et al.*, 2016). Tais tecnologias quando destinadas à comunidade, também podem ser subdivididas em táteis e auditivas, expositivas e dialogais, impressas e audiovisuais (Teixeira, 2010).

Tecnologias educacionais voltadas aos profissionais da saúde mostram-se benéficas como forma de disseminar informação e educação entre as equipes, em especial da atenção primária à saúde (APS), visto que estimulam a realização de práticas preventivas, no intuito de minimizar danos e riscos de interação medicamentosa (Nascimento *et al.*, 2017).

As tecnologias assistenciais são destinadas aos usuários dos sistemas de saúde, em especial da APS, aplicadas por meio de profissionais da área (Teixeira, 2010). Além disso, possibilitam as interações, permitindo aos profissionais que utilizem de uma visão holística em relação aos pacientes no momento da tomada de decisão da assistência a ser implementada (Nietsche *et al.*, 2005).

Por fim, as tecnologias gerenciais são aquelas destinadas ao processo de gestão dos serviços de saúde, utilizadas por profissionais e sistemas da área (Teixeira, 2010). Estas tecnologias utilizam um processo sistematizado incluindo planejamento, execução e avaliação das ações utilizadas no gerenciamento de todo o serviço, a fim de melhorar a qualidade das práticas profissionais, de acordo com os recursos humanos e materiais disponíveis naquele contexto (Nietsche *et al.*, 2005).

Considerando o contexto apresentado, este trabalho buscou reunir dados da literatura sobre tecnologias aplicadas a usuários polimedicados com doenças crônicas no intuito de disseminar conhecimento e instrumentalizar os profissionais e futuros profissionais de saúde, bem como de pacientes sobre a temática.

2 | OBJETIVO

Identificar tecnologias empregadas na educação e no cuidado de pacientes polimedicados que convivem com doenças crônicas.

3 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura sobre as tecnologias aplicadas em pacientes polimedicados com doenças crônicas. O processo de desenvolvimento da presente revisão de literatura envolveu as seguintes etapas: elaboração e definição do objetivo e questão de pesquisa, busca de estudos sobre a temática nas bases de dados citadas abaixo, análise dos resultados encontrados e, por fim, discussão acerca dos achados.

A busca dos artigos ocorreu nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), SCIELO e Bdenf (Biblioteca de Enfermagem), acessadas por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “tecnologia”, “polimedicção”, “doença crônica” e sinônimos relacionados, como “polifarmácia” e “educação em saúde” cruzados por meio do operador booleano “and”. Como critérios de inclusão, foram considerados estudos em formato de artigo científico, dissertações e teses, disponíveis na íntegra nas bases de dados selecionadas, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos dez anos (2013 a 2023). O processo de busca e seleção dos artigos ocorreu entre fevereiro e outubro de 2023. Como critério de exclusão foram considerados estudos que não respondiam à pergunta de pesquisa “Quais tecnologias têm sido utilizadas em pacientes polimedicados que convivem com doenças crônicas?”, além de estudos repetidos entre as bases de dados.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca resultou num total de 1233 publicações. Após a leitura dos títulos e/ou resumos, foram selecionados, com base nos critérios previamente definidos, 16 estudos para compor a amostra da presente revisão. A partir da combinação dos descritores em saúde “educação em saúde”, “polimedicção” e “doença crônica” foram encontrados na Biblioteca Virtual em Saúde e na plataforma do Google Acadêmico 25 artigos que, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultaram em 12 artigos para leitura na íntegra, sendo selecionados 3 para a construção da amostra desta revisão.

Ao utilizar a combinação dos descritores “tecnologia educacional”, “polimedicção” e “doença crônica” na Biblioteca Virtual em Saúde e na plataforma do Google Acadêmico foram encontrados 9 resultados, sendo 1 artigo incluso.

A combinação dos descritores “tecnologia”, “polimedicção” e seu sinônimo “polifarmácia” e “doença crônica” na Biblioteca Virtual em Saúde e na plataforma do Google Acadêmico resultou em 427 publicações, sendo incluídas 3.

Por fim, a combinação dos descritores “tecnologia”, “polifarmácia” e “doença crônica” na Biblioteca Virtual em Saúde e na plataforma do Google Acadêmico, resultou em 776 publicações sendo incluídas na presente revisão 9 estudos.

Os estudos incluídos para compor a amostra da presente revisão foram divididos de acordo com o tipo de tecnologia empregada, sendo classificados em tecnologias educacionais expositivas e dialogais (quadro 1), tecnologias educacionais audiovisuais (quadro 2) ou tecnologias assistenciais (quadro 3).

| | TÍTULO | AUTORIA | ANO | TIPOLOGIA E CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA |
|---|---|-----------------------|------|---|
| 1 | <i>Medication management strategy for older people with polypharmacy in general practice: a qualitative study on prescribing behaviour in primary care.</i> | Sinnige <i>et al.</i> | 2016 | EDUCACIONAL: Grupo focal, discutindo quatro casos de pacientes com multi-comorbidades e polifarmácia. |
| 2 | <i>Prevalence and Management of Drug-Related Problems in Chronic Kidney Disease Patients by Severity Level: A Subanalysis of a Cluster Randomized Controlled Trial in Community Pharmacies.</i> | Barcena <i>et al.</i> | 2018 | EDUCACIONAL: Um programa de treinamento em comunicação em nefrologia, com farmacêuticos comunitários. |
| 3 | Acesso de agentes comunitários a tecnologias de educação em saúde: um relato de experiência | Velloso; Henriques, | 2017 | EDUCACIONAL: Ações educativas por meio de encontros dinâmicos. |

Quadro 1. Estudos que desenvolveram tecnologias educacionais expositivas e dialogais.

| | TÍTULO | AUTORIA | ANO | TIPOLOGIA E CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA |
|---|---|---------------------|------|---|
| 4 | Tecnologia de cuidado para os idosos em uso de polifarmácia: uma ferramenta educativa | Sousa <i>et al.</i> | 2016 | EDUCACIONAL: Ilustrações para indicar o horário de uso da medicação. |
| 5 | <i>Podcast</i> como tecnologia educacional para o autocuidado de pessoas idosas com diagnóstico de hipertensão arterial | Silva | 2021 | EDUCACIONAL: <i>Podcast</i> educativo sobre doenças crônicas. |
| 6 | SOS Cuidador – Aplicativo para auxiliar as demandas educativas do cuidador familiar | Belo; Andrade | 2018 | EDUCACIONAL: Aplicativo SOS Cuidador, que reúne informações de dados pessoais, medicação, procedimentos, alimentação e contatos importantes para auxiliar nos cuidados do idoso dependente. |

Quadro 2. Estudos que desenvolveram tecnologias educacionais audiovisuais.

| | TÍTULO | AUTORIA | ANO | TIPOLOGIA E CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA |
|----|--|--------------------------------|------|--|
| 7 | O uso de tecnologia para manejo de prescrição pelo enfermeiro na polifarmácia do idoso | Soares <i>et al.</i> | 2020 | ASSISTENCIAL: Sites e aplicativos móveis sobre o papel dos profissionais diante das interações medicamentosas e casos de polifarmácia. |
| 8 | Aplicativo móvel multiplataforma para gestão de cuidados de idosos | Chagas | 2021 | ASSISTENCIAL: WebApp para aplicativos móveis para profissionais da saúde e cuidadores para maior controle das doenças dos indivíduos. |
| 9 | Desenvolvimento e validação de <i>software</i> para caracterizar interação medicamentosa em fármacos utilizados no Sistema Único de Saúde | Liermann <i>et al.</i> | 2021 | ASSISTENCIAL: <i>Software</i> que aborda as principais interações medicamentosas entre os medicamentos disponibilizados no SUS. |
| 10 | Construção e validação de um instrumento de classificação de risco e condutas adequadas para pacientes com hipertensão arterial sistêmica | Silva | 2021 | ASSISTENCIAL: Instrumento para classificação de risco e condutas para pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica. |
| 11 | Avaliação da eficácia do uso de um bip digital acoplado à caixa do medicamento na adesão ao tratamento farmacológico: um estudo quase-experimental | Fortuna | 2019 | ASSISTENCIAL: Bip digital para auxiliar na adesão medicamentosa. |
| 12 | Dispositivo com monitoramento remoto que libera comprimidos aos idosos | Santos; Morimatsu; Guizo | 2019 | ASSISTENCIAL: Dispositivo para dispensação de medicamentos. |
| 13 | Tecnologia móvel para a gestão da saúde de idosos; revisão da literatura | Bernardes <i>et al.</i> | 2016 | ASSISTENCIAL: Telefonia móvel utilizada no gerenciamento da saúde de idosos, por meio da utilização da internet, SMS e sinais sonoros. |
| 14 | <i>Challenges in Designing a Fully Autonomous Socially Assistive Robot for People with Parkinson's Disease</i> | Wilson; Degnen; Scheutz | 2020 | ASSISTENCIAL: Desenvolvimento e avaliação de um robô para ajudar idosos com Parkinson a selecionar os seus medicamentos. |
| 15 | Construção de aplicativo móvel como estratégia para adesão medicamentosa de idosos | Silva <i>et al.</i> | 2023 | ASSISTENCIAL: Desenvolvimento de um aplicativo (Hora Certa) para promover a adesão medicamentosa de idosos. |
| 16 | <i>Effect to the Tool to Reduce Inappropriate Medications (TRIM) on Medication Communication and Deprescribing</i> | Fried <i>et al.</i> | 2017 | ASSISTENCIAL: Ferramenta da internet que vincula o prontuário eletrônico a um sistema de apoio para decisão clínica. |

Quadro 3. Estudos que desenvolveram tecnologias assistenciais.

As abordagens metodológicas utilizadas pelas produções selecionadas para compor a presente revisão eram diversas, entre elas, ensaio clínico randomizado e

controlado (artigos 16 e 2), estudo quase-experimental (artigo 11), pesquisa tecnológica de cunho experimental (artigo 12), pesquisa qualitativa (artigo 1), pesquisas e estudos metodológicos (artigos 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14 e 15), revisão sistemática de literatura (artigo 13), relato de experiência (artigo 3) e estudo quantitativo e exploratório (artigo 7). Além disso, envolveram as áreas de atuação de enfermagem, farmácia e medicina geral. As tecnologias descritas nos estudos variaram em tipologia sendo encontrados *softwares*, treinamentos de equipe em comunicação, grupos focais, aplicativos, questionários e robôs. Além disso, destinavam-se a diferentes públicos-alvo (pacientes, profissionais de saúde e cuidadores) e com diferentes objetivos, sendo, portanto, classificadas em tecnologias educacionais e assistenciais, baseado no referencial de Teixeira (2010).

Majoritariamente, os objetivos dos estudos incluídos foram analisar o funcionamento e eficácia das tecnologias desenvolvidas, bem como, obter informações sobre os casos de polimedicação, tendo como o público alvo os pacientes polimedcados que convivem com doenças crônicas e profissionais da área da saúde, entre eles médicos, enfermeiros e farmacêuticos, que atendem esse público.

A seguir serão discutidos com mais detalhes essas tecnologias tendo como base sua classificação conforme os objetivos, em educacionais e assistenciais.

4.1 Tecnologias Educacionais

Dentre as tecnologias educacionais voltadas aos profissionais, encontradas nessa revisão de literatura, destacam-se as expositivas e dialogais e as audiovisuais (Teixeira; 2010).

Como exemplo de tecnologias educacionais *expositivas e dialogais* identificou-se o treinamento de comunicação em nefrologia descrito por Bárcena *et al.* (2018). Foi realizado por uma equipe multiprofissional, a fim de obter dados sobre a prevalência de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM), tendo resultado positivo e significativo quanto a gravidade da temática e demonstrando a importância dos farmacêuticos comunitários no manejo da terapia farmacoterapêutica.

Além disso, outro exemplo de tecnologia *expositiva e dialogal*, são os grupos focais realizados com os profissionais de saúde, relatados no trabalho de Sinnige *et al.* (2016). Esses grupos tinham como objetivo gerar uma discussão mais ampla e dinâmica dos casos individuais dos pacientes para facilitar a tomada de decisão clínica, fazendo, também, com que houvesse a melhora quanto à eficácia e efetividade do tratamento, através das prescrições de medicamentos. Tal modelo de tecnologia busca analisar os riscos e benefícios de cada medicação, além de obter informações sobre como estas reagem quando administradas simultaneamente em um determinado paciente.

Quatro encontros realizados com Agentes Comunitários em Saúde (ACS), abordaram temáticas quanto a perspectiva dos ACS em relação ao papel de educadores em saúde

que desempenham na sociedade, conceito das Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT), polifarmácia e hábitos de nutrição saudáveis. Os encontros tiveram como objetivo avaliar o nível de conhecimento dos agentes em relação aos assuntos discutidos e serviram como forma de educar e capacitar os profissionais sobre temáticas comuns do cotidiano da Atenção Primária em Saúde, promovendo a ampliação de ações educativas junto à sociedade (Velloso; Henriques, 2017).

A utilização de tecnologias educacionais expositivas e dialogais como forma de educação permanente e continuada em saúde para as equipes profissionais mostram-se efetivas quanto ao nível de conhecimento observado entre os profissionais envolvidos pré e pós aplicação das tecnologias. O uso destas tecnologias busca qualificar os profissionais de acordo com as necessidades encontradas pelos serviços de saúde no contexto ao qual estão inseridos, tendo resultado positivo em relação a melhorias no serviço e sendo capaz de gerar mudanças nos processos de trabalho implementados nas unidades (Cardoso; Paludeto; Ferreira, 2018). Além disso, servem como forma de agilizar a tomada de decisão efetiva, bem como propiciar melhorias no processo de trabalho, visto que as tecnologias facilitam o processo da troca de informações, entre serviços, profissionais e profissional-paciente (Godoy; Guimarães; Assis, 2014).

As tecnologias educacionais mais utilizadas, entre os estudos da amostra, foram as que possuíam formatos *audiovisuais*. Isso se deve ao aumento e disseminação da utilização da internet e dos meios digitais por grande parte da população. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 90% da população brasileira tem acesso à internet (IBGE, 2022). Por conta disso, os estudos analisados a seguir obtiveram bons resultados quanto à efetividade do desenvolvimento e uso das tecnologias audiovisuais.

A criação do aplicativo SOS Cuidador possui o intuito de auxiliar os cuidadores a respeito das necessidades e especificidades do idoso, tendo espaço destinado à inserção de informações com ajuda dos profissionais de saúde, entre eles médicos e agentes comunitários. O SOS Cuidador também tem espaço exclusivo destinado a dados dos pacientes sobre as medicações, alimentação e procedimentos, como consultas e exames. Um diferencial deste aplicativo, é uma maior acessibilidade, visto que este possui funcionalidades com opções de formato textual ou sonoro. Além disso, também há uma interação com a plataforma do Youtube® com vídeos de tutoriais sobre procedimentos comuns no cotidiano dos idosos que necessitam de cuidados, tais como forma correta de aferir a pressão arterial, como realizar a mobilização de um paciente acamado, como aplicar a injeção de insulina, entre outros. Durante a avaliação e teste de usabilidade do aplicativo, este demonstrou resultado máximo de sucesso quanto à facilidade de acesso. Não foram encontradas grandes dificuldades quanto ao manuseio do aplicativo, sendo relatada apenas falta de atenção por parte do usuário quanto ao layout dos ícones incluídos no aplicativo (Belo; Andrade, 2018).

Entre as atribuições do trabalho dos cuidadores de idosos, está a responsabilidade pela conexão entre o idoso, família e equipe de saúde, além dos cuidados gerais, entre eles, alimentação, mobilidade, higiene e administração de medicamentos (Brasil, 2008). Por conta disso, é necessário que os cuidadores possuam capacidade técnica e teórica para realizar as funções das quais é responsável. Os cuidadores de idosos podem trabalhar de maneira formal, sendo profissionais com capacitação para desempenhar tal função, no entanto, majoritariamente, trabalham de forma informal, sendo pessoas da família ou da própria comunidade. Contudo, há um déficit no cuidado prestado pelos cuidadores informais, quando comparados com os profissionais da saúde, visto que o nível de instrução está paralelamente relacionado com o bom desempenho das atividades a serem exercidas (Júnior *et al.*, 2011). A educação em saúde destinada aos cuidadores de idosos faz-se necessária, uma vez que estes possuem a função de garantir o máximo de conforto possível aos pacientes. Diante disso, tecnologias como a desenvolvida por Belo e Andrade (2018), possuem extrema relevância no âmbito dos cuidadores de idosos, visto que promovem ações educativas para o público em questão.

A tecnologia desenvolvida por Sousa *et al.* (2016), foi uma forma visual de facilitar a adesão medicamentosa, utilizando de elementos gráficos que facilitam a compreensão do paciente quanto a horários, doses e quais medicações devem ser tomadas. A tecnologia utilizou imagens como sol, que induzem o paciente a tomar a medicação pela manhã, a figura de um prato, para que o paciente tome a medicação ao meio dia, o desenho de uma lua, para medicações que devem ser tomadas pela noite, e por fim, um desenho que expresse a dor, a fim de listar os medicamentos que possuem efeitos analgésicos. O estudo também relatou a taxa de alfabetização entre os idosos, ressaltando, ainda mais, a importância da utilização de elementos gráficos e visuais, a fim de tornar o tratamento mais intuitivo, aumentando a adesão medicamentosa.

Cerca de 16% da população brasileira com idade superior a 60 anos ainda não sabe ler ou escrever (IBGE, 2023). No entanto, a taxa se eleva quando considerados idosos com dificuldades de leitura ou que possuem limitações de escrita. Por esse motivo, é necessária a utilização de métodos acessíveis para esses indivíduos, através de figuras, ilustrações ou materiais auditivos, para que a adesão medicamentosa não seja influenciada negativamente por esse fator. A comunicação visual tem importante relevância para o sucesso na adesão ao tratamento, visto que facilita a administração dos medicamentos, tornando o processo mais didático e intuitivo, além de minimizar os riscos de erros durante o uso das medicações.

O *podcast* educacional para futuros profissionais de saúde e pacientes desenvolvido por Silva (2021) apresenta como temática principal a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Os episódios foram destinados a uma breve explicação sobre a doença, exposição de como ocorre o tratamento e quais as formas de tratar e controlar a hipertensão. O último episódio apresentou o autocuidado dos pacientes como forma de controle da doença,

abordando assuntos como mudanças alimentares e o estabelecimento de novos hábitos saudáveis, como atividades físicas. Como o público alvo do *podcast* era, principalmente, a população idosa, foi realizado um levantamento sobre como estes utilizam as tecnologias, já que o acesso aos meios digitais ainda é uma fragilidade para as pessoas mais idosas. A divulgação do *podcast* ocorreu principalmente por meio das redes sociais Whatsapp® e Facebook®, visto que estas redes sociais são as mais acessadas entre os idosos.

A população idosa é a mais acometida por deficiências visuais, normalmente decorrentes do próprio processo de envelhecimento, uma vez que a acuidade visual se torna cada vez mais limitada. Por conta dos problemas de visão e doenças oculares, a qualidade de vida dos idosos se torna prejudicada, em consequência da limitação da autonomia e capacidade destes em situações comuns do cotidiano (Pretto *et al.*, 2020). Diante disso, tecnologias auditivas, como *podcasts*, possuem grande significância no processo de educação dos idosos, principalmente quando relacionadas ao conhecimento de seu estado de saúde e suas possíveis limitações. Além disso, serve como forma de auxiliar no controle das doenças e promover conhecimento sobre medidas de autocuidado.

4.2 Tecnologia assistenciais

Fried *et al.* (2017) descreve a criação de um *software* responsável por realizar a análise completa do prontuário eletrônico dos pacientes, vinculando as informações a um sistema de apoio com a finalidade de destacar medicações repetidas, doses inadequadas e riscos de interação entre as medicações. Tal estudo propiciou uma melhor comunicação entre profissional-paciente, sanando as dúvidas a respeito dos medicamentos e da especificidade das prescrições. No entanto, não possui influência significativa na redução de casos de polimedicação, visto que não gerou grandes mudanças em relação ao atendimento médico, tendo maior resultado na comunicação do paciente.

Além disso, Liermann *et al.* (2021) também desenvolveram um *software* denominado InteraSUS, sendo este responsável por abordar as principais interações medicamentosas entre medicamentos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Entre as funcionalidades destacam-se a consulta de informações sobre determinado medicamento, bem como as possíveis interações medicamentosas que os envolvem. Tal *software* analisou que a maioria das medicações cadastradas pelos desenvolvedores do sistema na plataforma possuíam cerca de 30 ou mais interações medicamentosas, dando destaque para Fenitoína e Fenobarbital, que ultrapassaram o número de 100 interações, ambas relacionadas a ações anticonvulsivantes.

No geral observa-se que o desenvolvimento e a utilização de tecnologias para controle das DCNT têm efeito positivo, por envolver, majoritariamente, a população idosa e tecnologias duras. No entanto, também apresentam algumas fragilidades, em especial quanto ao manejo dos aplicativos e *websites*. Essa dificuldade encontrada pelo público alvo

é decorrente da falta de familiaridade por parte dos idosos com as tecnologias em geral. No entanto, segundo Silva *et al.* (2023), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) contribuem para a atualização do conhecimento dos idosos e influencia positivamente no tratamento de DCNT, de forma que causam o aumento da adesão medicamentosa, através das diversas características desenvolvidas por cada tecnologia.

Silva *et al.* (2023) foram responsáveis por desenvolver um aplicativo, denominado Hora Certa, com enfoque principal de lembrar o horário das medicações através de um sinal sonoro e notificações na tela do aparelho celular do paciente. O aplicativo permite um espaço destinado a inserir a especificação de doses, via de administração, além dos dias e horários destinados à administração daquela medicação. Tal estudo relata obter uma boa aceitação do público alvo, em especial os idosos, tendo como principal limitação apenas o sistema de funcionamento dos aparelhos celulares, sendo destinados apenas a Android.

O bip digital é utilizado em pacientes que convivem com diabetes *mellitus* tipo 2 ou hipertensão e é acoplado à caixa do medicamento, sendo programado para despertar de acordo com a posologia da medicação, tendo limite máximo de 5 alarmes ao dia. Os resultados da utilização mensal do bip digital foram significativamente positivos, obtendo melhora na adesão medicamentosa na maioria dos idosos. Devido ao baixo custo de aquisição e manutenção, o bip digital torna-se uma ferramenta útil e acessível para os pacientes, visto que possui fácil manuseio e configuração. No entanto, a principal fragilidade encontrada relaciona-se ao limite de medicações suportadas pelo bip, visto que ele é acoplado em apenas uma caixa de medicamento por vez (Fortuna, 2019) .

Santos, Morimatsu e Guizo (2019) analisaram duas ferramentas de compartimento de medicações, as quais realizam a separação unitária dos medicamentos, possuindo luzes e sons de alerta no dia e horário específico para ingestão de determinado medicamento. Caso a medicação não seja retirada da máquina no horário estabelecido ou no intervalo máximo de 1 hora, os cuidadores são comunicados. Os equipamentos contam com auxílio de uma página na *web* para que os cuidadores consigam monitorizar o funcionamento das máquinas e realizarem as alterações caso sejam necessárias. A máquina não possui limite de medicações suportadas, no entanto, as medicações devem ser administradas nos mesmos dias e horários, suportando 3 variações diferentes, visto que há 3 discos de armazenamento. O equipamento exige uma fonte de alimentação USB e um sistema que comunica o aparelho com a página da internet. O sistema desenvolvido conta com a necessidade de um copo na base da liberação das medicações para que esta seja feita, caso o sensor não identifique a presença do copo, uma sirene é acionada para que o paciente consiga reposicioná-lo, permitindo, então, a liberação do medicamento. Além disso, há uma programação que bloqueia a liberação de uma nova rodada de medicação daquele disco caso o copo não tenha sido retirado no horário anterior, evitando que haja a sobreposição das mesmas medicações e administração de superdosagens. O equipamento conta também com uma tela LCD onde ficam disponíveis aos usuários todas as informações necessárias

quanto ao horário e data atuais, quantidade restante das medicações e, também, lembretes para reabastecimento, quando este for necessário. Como fragilidades do sistema, destaca-se o custo elevado para o desenvolvimento dos protótipos, visto que ultrapassam o valor de mil reais, além disso, o equipamento necessita de conexão *wifi* a todo momento para que o funcionamento ocorra de forma eficaz.

Durante o processo de envelhecimento, o organismo dos idosos sofre com falhas em diversos órgãos e tecidos do corpo, entre eles, o cérebro, causando um déficit cognitivo, visto que passam por um processo de deterioração (Bruna, 2020). Assim sendo, um dos principais fatores que influenciam na baixa adesão medicamentosa é o esquecimento (Tavares *et al.*, 2013). Como forma de aumentar a adesão medicamentosa em pacientes com o estado cognitivo prejudicado, as tecnologias descritas acima se mostram significativamente resolutivas, visto que o sinal sonoro chama a atenção dos pacientes, fazendo com que estes saibam a hora exata e qual medicação deve ser administradas. Além disso, a automatização do processo de separação das medicações evita que haja confusão e erros entre o consumo dos medicamentos, visto que torna o processo da administração mais dinâmico, facilitando o acesso dos idosos, fazendo com que haja o cumprimento correto das receitas e prescrições, além de promover, também, a minimização de interações medicamentosas prejudiciais aos pacientes.

Chagas (2021) desenvolveu um aplicativo dividido em áreas destinadas a médicos ou outros profissionais, sendo estes responsáveis pela adição de todas as informações que envolvem os pacientes e cuidadores. Através do aplicativo, o cuidador consegue adicionar fotos, vídeos e ocorrências diárias, que ficam salvas na plataforma e disponíveis no histórico do idoso para acesso médico. Dentro do aplicativo também é possível adicionar informações sobre medicações da qual o idoso faz uso, como funciona a sua alimentação, espaço para inserir exames realizados, entre outros. O *WebApp* teve como principal resultado uma melhora e facilitação da comunicação entre cuidadores e profissionais da saúde.

O acompanhamento do estado de saúde dos pacientes por parte dos profissionais permite que seja realizada uma análise mais efetiva de cada caso em específico, facilitando o processo de troca de prescrições e manutenção das doses de cada medicamento, por exemplo. Além disso, favorece um maior controle em relação a polifarmácia indicada aos pacientes, tendo uma relação mais fiel quanto a ocorrência de efeitos adversos, identificando casos de automedicação e erros de administração dos medicamentos (Ferreira, 2014).

Entre as maneiras de minimizar as dificuldades em relação à taxa de adesão medicamentosa entre os idosos que convivem com doenças crônicas, está a separação dos medicamentos em caixas de comprimidos, distribuindo as doses corretas nos espaços destinados aos dias da semana e horários de administração. O estudo de Wilson; Degnen; Scheutz (2020) relata a dificuldade encontrada por pacientes idosos com Doença de Parkinson (DP), uma vez que o avanço da enfermidade causa um declínio significativo da

capacidade cognitiva, além de distúrbios de memória. Dentre os profissionais de saúde envolvidos no cuidado desse paciente, o terapeuta ocupacional faz-se muito importante nesses casos, visto que são responsáveis por avaliar as necessidades e itinerários terapêuticos de cada paciente, além de analisar os níveis de assistência necessários para cada paciente. O robô projetado nesse estudo possui a capacidade de atender os quatro primeiros níveis de assistência, a fim de auxiliar o paciente quanto a administração de medicamentos, como forma de garantir a autonomia destes indivíduos. A principal função do robô foi a classificação de medicamentos, destinada a auxiliar os idosos na tomada de decisão não envolvendo apoio físico. O robô também foi projetado com o objetivo de dividir os cuidados em componentes do sistema, sendo desde interagir com o ambiente até descrever o funcionamento do sistema autônomo. O robô, através de diversos componentes, consegue interpretar vídeos, observar o ambiente e as pessoas com as quais interage, realizar a classificação dos medicamentos, identificando a quantidade e especificidade quanto a nomes e embalagens. Além disso, através de frases pré-definidas, consegue estabelecer a comunicação com o paciente, respondendo perguntas sobre datas de consultas, por exemplo, e também identificar erros durante a classificação e separação dos medicamentos, enviando alertas com as orientações corretas (Wilson; Degnen; Scheutz, 2020).

Como citado anteriormente, inúmeros fatores influenciam na adesão medicamentosa dos pacientes, no entanto, alguns destacam-se pela frequência em que são relacionados. Entre eles, a ausência no acompanhamento da doença, automedicação, baixa escolaridade, estado cognitivo dos pacientes, falta de informações, custo das medicações, efeitos adversos, entre outros. Segundo Gusmão e Mion Jr. (2006), as principais causas que envolvem a não adesão ao tratamento farmacológico são o alto custo, beirando a taxa de 90% dos indivíduos, 70% devido a periodicidade das administrações e 54% devido aos efeitos adversos causados pelos medicamentos, entre esses, no geral, metade dos envolvidos na pesquisa referiram desconhecimento. O estado cognitivo dos pacientes também interfere na adesão ao tratamento, visto que gera um maior esquecimento, considerado um processo natural da senilidade. Tais déficits cognitivos promovem, também, uma dificuldade quanto às doses e horários em que as medicações devem ser administradas (Gusmão; Mion Jr, 2006; Dantas, 2011; Batista *et al.*, 2022; Cruz, 2017). Além disso, as tecnologias possuem efetividade e impacto clínico quando focadas na adesão medicamentosa e no quadro clínico do paciente crônico (Ribeiro; 2019).

Soares *et al.* (2020) destaca a importância da internet para a solução de problemas em saúde, resultando em uma subdivisão de toda área da saúde denominada Saúde Móvel ou *mHealth*. Grande parte dos aplicativos foi desenvolvida pelos próprios profissionais da área da saúde, visto que eles possuem conhecimento e domínio sobre as lacunas dos serviços de saúde. O estudo buscou investigar as funções do enfermeiro quanto a utilização das tecnologias. Avaliou também, informações quanto às interações medicamentosas,

identificando em quais tecnologias as interações foram identificadas e descritas, bem como o potencial de interação e a descrição de soluções para aprazamentos que auxiliem o trabalho do enfermeiro. No entanto, foram encontradas algumas fragilidades quanto às tecnologias, entre elas destaca-se a falta de tecnologias voltadas ao papel do enfermeiro. Outra dificuldade encontrada foi a respeito da linguagem utilizada, tanto quanto ao idioma em si, quanto à forma com que as informações são disponibilizadas dentro das tecnologias. O papel do enfermeiro em casos de polifarmácia está relacionado ao aprazamento e no processo de medicação, como separação e administração dos medicamentos, em si. Devido a quantidade de dúvidas em relação a este assunto, destaca-se a importância da implementação de novas tecnologias em saúde, juntamente com condutas relacionadas à melhoria do planejamento das atividades.

Paralelo a isso, Bernardes *et al.* (2016) realizou uma revisão de literatura sobre o uso de tecnologias móveis na gestão de saúde de idosos. Entre as principais tecnologias encontradas destacam-se o uso da internet por meio de aplicativos, SMS e sites, além de dispositivos com lembretes sonoros e utilização do próprio aparelho celular. Tal estudo teve como finalidade mostrar e analisar a realidade brasileira a respeito das tecnologias que já estão sendo utilizadas e implementadas em serviços de saúde e em casos específicos, como polifarmácia, entre outros. Tais tecnologias contribuem para a maior adesão ao tratamento farmacoterapêutico, propiciando a disseminação de conhecimento por parte dos pacientes. No entanto, principalmente em relação a população idosa, ainda se encontram dificuldades quanto ao manuseio e compreensão durante a utilização das tecnologias desenvolvidas.

É de extrema importância que os profissionais da saúde saibam identificar fragilidades acerca do tratamento prescrito, da mesma forma que possui parte da responsabilidade sobre a adesão por parte do paciente. Por serem a classe que está diretamente ligada ao paciente, é responsabilidade, também, da enfermagem identificar os fatores de risco de interações medicamentosas, assim como realizar o desenvolvimento de medidas de prevenção de agravos das doenças crônicas (Teixeira; Mantovani, 2009). Para facilitar esse processo de trabalho, a utilização das tecnologias tem se mostrado facilitadora, otimizando o tempo dos profissionais e, conseqüentemente, melhorando o tratamento ofertado ao paciente.

O desenvolvimento de um instrumento para classificação de risco e condutas para pacientes com HAS, foi avaliado, majoritariamente, por profissionais enfermeiros, sendo classificado em 3 categorias: dados pessoais dos pacientes, contemplando informações sociodemográficas para a construção do perfil do hipertenso, histórico pessoal dos pacientes, enfatizando os dados de altura, peso, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal e glicemia capilar em jejum, além de dados sobre a imunização, monitorização de sinais vitais e realização de exames complementares, e classificação de risco e condutas adequadas. Entre a classificação de risco, foram sugeridas condutas de acordo com os resultados: risco baixo, risco médio ou risco alto. Entre as condutas de

risco baixo, destacam-se atividades educativas sobre alimentação e hábitos de vida, bem como implementação de tratamento não medicamentoso. As ações para risco médio e alto foram semelhantes, tendo mudança maior quando relacionadas ao tempo de retorno das consultas para reavaliação, sendo de 6 e 3 meses, respectivamente (Silva, 2021).

A hipertensão arterial sistêmica é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e, por esse motivo, requer uma série de cuidados e hábitos saudáveis, para que ela seja controlada e não cause maiores prejuízos à saúde dos indivíduos. Entre os fatores de risco da HAS, encontram-se a obesidade e dislipidemias. Mudanças nos hábitos de vida como prática de atividades físicas, alimentação saudável e cessação da ingestão de álcool e tabagismo contribuem para a diminuição da morbimortalidade causada pela HAS, visto que promovem o controle da doença e podem retardar a necessidade de indicação de tratamentos farmacológicos (Filho *et al.*, 2018). A tecnologia desenvolvida auxilia ao indicar ao paciente ações que ele pode realizar para melhorar o seu bem-estar por meio da mudança no estilo de vida e na implementação de hábitos saudáveis, por meio de orientações profissionais.

5 | CONCLUSÃO

A presente revisão possibilitou esclarecer os conceitos envolvidos na temática principal, entre eles a polifarmácia, doenças crônicas não transmissíveis e tecnologias em saúde. Além de esclarecer sobre os fatores relacionados, tais como adesão e interações medicamentosas, expondo os riscos e benefícios que estas causam no organismo dos indivíduos, em especial aqueles que convivem com doenças crônicas. Além disso, buscou-se conceituar as tecnologias em saúde de acordo com suas tipologias e características, diferenciando-as entre educacionais, assistenciais e gerenciais.

A partir dos resultados obtidos pelos estudos desta revisão, foi possível observar que as tecnologias em saúde utilizadas para benefícios dos pacientes mostraram-se positivas em todos os artigos incluídos. Também, a presente revisão favoreceu o conhecimento sobre os fatores que envolvem a adesão medicamentosa, bem como o efeito positivo das tecnologias em saúde para o aumento desses índices. As tecnologias apresentadas nessa revisão se mostraram efetivas em relação à redução de riscos quanto às interações medicamentosas, isso deve-se ao fato de que as tecnologias promovem o aprendizado dos indivíduos sobre suas condições de saúde.

Entre os destaques desta revisão, pode-se incluir as tecnologias como forma de melhorar a comunicação entre profissionais e pacientes, visto que esse foi um resultado encontrado em grande parte dos estudos incluídos. Já entre as dificuldades encontradas, a maior delas foi a adesão medicamentosa, uma vez que inúmeros fatores estão associados. Na população idosa, há um foco maior no esquecimento e estado cognitivo do paciente, isso

decorre do próprio processo de envelhecimento, sendo necessárias algumas mudanças para que interfiram o mínimo possível.

No entanto, a falta de materiais e publicações específicas sobre o assunto prejudica o desenvolvimento de novas tecnologias, retardando o avanço de melhorias em relação aos tratamentos medicamentosos e a adesão por parte do paciente, aumentando, assim, o número de casos de polimedicação inadequada.

Espera-se, com esta revisão, que os pacientes polimedcados, bem como os profissionais e futuros profissionais da saúde, percebam a importância das tecnologias de informação e comunicação para o correto manejo das doenças crônicas e possíveis agravos de saúde.

REFERÊNCIAS

ALVES, N.; CEBALLOS, A. Polifarmácia em idosos do programa da Universidade Aberta à Terceira Idade. **Journal of Health & Biological Sciences** v. 6, n. 4, p. 412-418, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328178224_Polifarmacia_em_idosos_do_programa_universidade_aberta_a_terceira_idade. Acesso em: 16 abr. 2023

BARBOSA, E. *et al.* Tecnologias educativas para promoção do (auto) cuidado de mulheres no pós-parto. **Revista Brasileira de Enfermagem** v. 69, n. 3, p. 582-590, maio/jun. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xYnmQd5FgmKcSC9vbsgcvrQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 maio 2023.

BARCENA, P. Q. *et al.* Prevalence and Management of Drug-Related Problems in Chronic Kidney Disease Patients by Severity Level: A Subanalysis of a Cluster Randomized Controlled Trial in Community Pharmacies. **Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy**, v. 24, n. 2, jan. 2018. Disponível em: <https://www.jmcp.org/doi/10.18553/jmcp.2018.24.2.173>. Acesso em: 14 mar. 2023.

BATISTA, G. F. *et al.* Principais fatores que influenciam na adesão do tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24760/21861>. Acesso em: 24 out. 2023.

BERNARDES, M.S. *et al.* Tecnologia móvel para a gestão da saúde de idosos: revisão da literatura / Mobile technology for managing health of elderly: a literature review. **J. health inform** ; v. 8(supl.I), p. 1081-1088, 2016.

BELO, A. D. S. C.; ANDRADE, A. D. O. **SOS Cuidador – Aplicativo para auxiliar as demandas educativas do cuidador familiar**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia - Minas Gerais. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22635/1/SOSCuidadorAplicativo.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cuidadores de idosos. Guia Prático do Cuidador**. 2008. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/cuidadores-de-idosos/>. Acesso em: 7 nov. 2023.

IBGE. Em 2022, analfabetismo cai, mas continua mais alto entre idosos, pretos e pardos e no Nordeste. 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37089-em-2022-analfabetismo-cai-mas-continua-mais-alto-entre-idosos-pretos-e-pardos-e-no-nordeste#:~:text=No%20total%2C%20eram%209%2C6,2022%2C%20divulgada%20hoje%20pelo%20IBGE>. Acesso em: 6 nov. 2023.

BRUNA, V. H. M. **Memória dos idosos**- entrevistas. Drauzio Varella. 2020. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/memoria-dos-idosos-entrevista/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

CARDOSO, R. B.; PALUDETO, S. B.; FERREIRA, B. J. Programa de educação continuada voltado ao uso de tecnologias em saúde: percepção dos profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde** v. 22, n. 3, p. 277-284, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2018v22n3.35054>. Acesso em: 7 nov. 2023.

CHAGAS, R. K. **Aplicativo móvel multiplataforma para gestão de cuidados de idosos**. 2021. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Bioengenharia) - Universidade Brasil, São Paulo - São Paulo. Disponível em: https://repositorioacademico.universidadebrasil.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/259/2021_CHAGAS_Renata_Bioengenharia_Dissertacao_Itaquera.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 14 maio 2023.

CRUZ, L. H. L. **Fatores relacionados a não adesão medicamentosa no tratamento da hipertensão arterial: uma revisão integrativa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Unidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/15975/LA%c3%8dS%20HELENA%20DE%20LIMA%20CRUZ%20-%20TCC%20ENFERMAGEM%20CCBS%202017.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 13 out. 2023.

DANTAS, A. O. **Hipertensão arterial no idoso: fatores dificultadores para a adesão ao tratamento medicamentoso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, Teófilo Otoni, 2011. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9CGFYD/1/monografia_andr__de_oliveira_dantas.pdf. Acesso em: 14 out. 2023.

DRAEGER, V. *et al.* Práticas do enfermeiro no monitoramento das Doenças Crônicas não Transmissíveis na Atenção Primária. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem** v. 26, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/fj/ean/a/jWV9kWLz73rpB48MwqVSDzd/?lang=pt#>. Acesso em: 12 ago. 2023.

FERRAZ, C. **Riscos da polifarmácia no idoso: uma revisão de literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Centro Universitário dos Guararapes, Jabotão dos Guararapes-Pernambuco. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/28285/1/TCC%20-%20Caio%20Ferraz%20-%20UniFG%20Piedade%20-%202001122022.pdf>. Acesso em: 7 set. 2023.

FERREIRA, V. L. **A importância do seguimento farmacoterapêutico na saúde: uma revisão da literatura**. 2014. Monografia (Graduação em Farmácia) – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/900/1/VLF24022015.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

FIGUEIREDO, A.; CECCON, R.; FIGUEIREDO, J. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciências e Saúde Coletiva** v. 26, n. 1, p. 77-88, jan. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/fj/csc/a/n4nH53DFx39SRCC3FkHDyzy/?lang=pt>. Acesso em: 14 abr. 2023.

FILHO, S. H. P. *et al.* Tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial sistêmica: revisão narrativa. **Anais da Faculdade de Medicina de Olinda** v. 2, n. 2, p. 86, 2018. Disponível em: <https://afmo.emnuvens.com.br/afmo/article/view/42>. Acesso em: 8 nov. 2023

FIOCRUZ. Ministério da Saúde apresenta cenário das doenças não transmissíveis no Brasil. Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2604-ministerio-da-saude-apresenta-cenario-das-doencas-nao-transmissiveis-no-brasil>. Acesso em: 14 ago. 2023.

FORTUNA, P. C. **Avaliação da eficácia do uso de um bip digital acoplado à caixa do medicamento na adesão ao tratamento farmacológico: um estudo quase-experimental**. 2019. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica) - Programa de Pós-graduação e Mestrado Profissional de Pesquisas Clínicas, Hospital Clínicas, Porto Alegre - Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/202515/001100820.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 fev. 2023.

FRIED, T. R. *et al.* Effect of the Tool to Reduce Inappropriate Medications (TRIM) on Medication Communication and Deprescribing. **Journal of the American Geriatrics Society** v. 65, n. 10, p. 2265-2271, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5641237/pdf/nihms892887.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.

GODOY, S. C. B.; GUIMARÃES, E. M. P.; ASSIS, D. S. C. Avaliação da capacitação dos enfermeiros em unidades básicas de saúde por meio da telenfermagem. **Revista Escola Anna Nery** v. 8, n. 1, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/QnY7pK3T94rLgRCcqSxfmtg/?lang=pt#>. Acesso em: 7 nov. 2023.

GUSMÃO, J. L.; MION JR, D. Adesão ao tratamento- conceitos. **Revista Brasileira de Hipertensão** v. 13, n. 1, p. 23-25, 2006. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/13-1/06-adesao-ao-tratamento.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

IBGE. **90% dos lares brasileiros já tem acesso à internet no Brasil, aponta pesquisa**. Brasília. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/90-dos-lares-brasileiros-ja-tem-acesso-a-internet-no-brasil-aponta-pesquisa>. Acesso em: 6 nov. 2023.

JÚNIOR, P. R. R. *et al.* Efeito da capacitação dos cuidadores informais sobre a qualidade de vida de idosos com déficit de autocuidado. **Ciência & Saúde Coletiva** v. 16, n. 7, p. 3131-3138, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/K4PSZk4smpLthZNRnQLYTHF/#>. Acesso em: 7 nov. 2023.

KERZMAN, H.; BARON-EPEL, O.; TOREN, O. What do DischargedPatientsKnowAboutTheirMedication?. **Patient Education and Counseling** v. 56, n. 3, p. 276-282, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15721969/>. Acesso em: 9 set. 2023.

LEMOS, L. S. *et al.* Incidência da polifarmácia em idosos com doenças crônicas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde** v. 23, n. 2, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11589/7139>. Acesso em: 3 out. 2023.

LIERMANN, A. C. A. S. *et al.* **Desenvolvimento e validação de software para caracterizar interação medicamentosa em fármacos utilizados no sistema único de saúde**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Universidade Positivo, Curitiba- Santa Catarina. Disponível em: https://repositorio.modulo.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3809/1/19_TCCmed_UP_software.pdf. Acesso em: 18 maio 2023.

MALTA, D. C. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e mudanças nos estilos de vida durante a pandemia de Covid-19. **Revista Brasileira de Epidemiologia** v. 24, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/rhTGSqRDbS94Wh8CmjggYTb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jul. 2023.

MANSO, M. E. G.; BIFFI, E. C. A.; GERARDI, T. J. Prescrição inadequada de medicamentos a idosos portadores de doenças crônicas em um plano de saúde no município de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia** v. 18, n.1, p. 151-164, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/JrHttqkB4VbPHpdSzCzW6Lf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2023.

NASCIMENTO, R. C. R. M. *et al.* Polifarmácia: uma realidade na atenção primária do Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública** v.51, n. 2, p. 19, 2017. Disponível em: https://rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles_xml/0034-8910-rsp-S1518-51-s2-87872017051007136/0034-8910-rsp-S1518-51-s2-87872017051007136-pt.x68782.pdf. Acesso em: 9 out. 2023.

NETO, J.A.C. *et al.* Consumo crônico de medicamentos pela população de Juiz de Fora/MG. **Revista Médica de Minas Gerais** v. 21, n. 4, p. 422-432, 2011. Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/145#>. Acesso em: 6 out. 2023.

NIETSCHE, E.A. *et al.* Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem** v. 13, n. 3, p. 344-353. maio/jun. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/D73Y67WhnhmbtqX58czmzL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2023.

PONTES, S. *et al.* Morbidade hospitalar do SUS em idosos entre os meses de dezembro de 2019 a fevereiro de 2020. **Revista De Ciência em foco** v. 4, n. 2, p. 36-45, 2023. Disponível em: <https://revistas.uninorteac.edu.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/103>. Acesso em: 8 set. 2023.

PRETTO, C. *et al.* Influência da visão na qualidade de vida dos idosos e medidas preventivas a deficiências visuais. **Brazilian Journal of Health Review** v. 3, n. 3, p. 4900-4905, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/10414/8705>. Acesso em: 7 nov. 2023.

RIBEIRO, L. M. **Avaliação de uso de tecnologias celulares como ferramentas para melhorias de qualidade de vida de portadores de doenças crônicas**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia e Bioquímica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas- USP, São Paulo, São Paulo. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/4ddf1614-5441-4cf4-bd78-5ce2cc329906/TCC_Larissa%20Medeiros%20Ribeiro%20%28%29.pdf. Acesso em: 14 set. 2023.

RODRIGUES, M. C. S.; OLIVEIRA, C. Interações medicamentosas e reações adversas a medicamentos em polifarmácia em idosos: uma revisão integrativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** v. 24, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/FtSs4nsL4HMBBx8yqqgkSz/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 16 out. 2023.

SATO, T. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis em usuários de unidades de saúde da família-prevalência, perfil demográfico, utilização de serviços de saúde e necessidades clínicas. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde** v. 21, n. 1, p. 35-42, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/883138/doencas-chronicas-nao-transmissiveis.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2023.

SANTOS, A. C. R. D.; MORIMATSU I. D. S.; GUIZO, V. **Dispositivo com monitoramento remoto que libera comprimidos aos idosos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba - Paraná. Disponível em: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8204/1/CT_COEAU_2019_1_05.pdf. Acesso em: 4 maio 2023.

SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem** v. 63, n. 1, p. 136-140, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/49Hwsx38f79S8LzjfYtqYFR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 8 set. 2023.

SILVA, G. G. D. **Construção e validação de um instrumento de classificação de risco e condutas adequadas para pacientes com hipertensão arterial sistêmica**. 2021. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - Sergipe. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14999/2/GILVAN_GOMES_SILVA.pdf. Acesso em:

SILVA, L. P. *et al.* Construção de aplicativo móvel como estratégia para adesão medicamentosa de idosos. **Revista de Enfermagem da UFPI** v. 12, p. 2992, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/2992/3701>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SINNIGE, J. *et al.* Medication management strategy for older people with polypharmacy in general practice: a qualitative study on prescribing behaviour in primary care. **British Journal of General Practice** v. 66, n. 649, p. 540-551, 2016. Disponível em: <https://bjgp.org/content/66/649/e540>. Acesso em: 6 mar. 2023.

SOARES, H. S. *et al.* O uso de tecnologia para manejo de prescrição pelo enfermeiro na polifarmácia do idoso. **Brazilian Journal of Health Review** v. 3, n. 2, 3448-3460, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/9025>. Acesso em: 7 abr. 2023.

SOUSA, A. H. *et al.* Tecnologia de cuidado para idosos em uso de polifarmácia: uma ferramenta educativa. In: **Mostra Interdisciplinar do Curso de Enfermagem**, v. 2, n. 1, jun. 2016, Quixadá. Centro Universitário Católica de Quixadá. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mice/article/view/1129/910>. Acesso em: 14 abr. 2023.

TAVARES, N. U. L. *et al.* Fatores associados à baixa adesão ao tratamento medicamentoso em idosos. **Revista de Saúde Pública** v. 47, n. 6, p. 1092-1101, dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/rsp/a/yBXy3B9BMQv7Y9HKMQx8RRx/#ModalTutors>. Acesso em: 8 nov. 2023.

TEIXEIRA, E. Tecnologias em Enfermagem: produções e tendências para a educação em saúde com a comunidade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Pará, v. 12, n. 4, p. 598, 2010. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/582237/12470-51193-1-pb.pdf>. Acesso em: 18 out. 2023.

TEIXEIRA, R. C.; MANTOVANI, M. F. Enfermeiros com doença crônica: as relações com o adoecimento, a prevenção e o processo de trabalho. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** v. 43, n. 2, p. 415-421, jun. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/J9PDLH9p5rNT6rGx4HrQkbs/?lang=pt#>. Acesso em: 8 nov. 2023.

TON, L. *et al.* Desafios dos profissionais da atenção básica em relação à polifarmácia e a polimorbidade em idosos. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, Minas Gerais, v. 19, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/6059/3870>. Acesso em: 4 out. 2023.

VELLOSO, I. S. C.; HENRIQUES, G. S. Acesso de agentes comunitários a tecnologias de educação em saúde: um relato de experiência. **Interfaces - Revista de Extensão da UFMG** v. 5, n. 1, p. 180-197, jul. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/19001>. Acesso em: 22 maio 2023.

WILSON, J. R.; DEGNEN, L. T.; SCHEUTZ, M. Challenges in Designing a Fully Autonomous Socially Assistive Robot for People with Parkinson's Disease. **Revista ACM Transactions on Human-Robot Interaction** v. 9, n. 3, maio 2020. Disponível em: <https://hrilab.tufts.edu/publications/wilsonetal20pd.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2023.