

FERRAMENTAS DIGITAIS NA ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO

Túlio Costa Condack Nogueira¹
Luciana Ferreira Mattos Colli²

RESUMO: As ferramentas digitais são nos dias de hoje um importante instrumento no auxílio do profissional farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica. Com a ajuda da tecnologia da informação e comunicação (TIC) é possível identificar e promover a proteção, monitoramento, recuperação do bem-estar físico, prevenção de doenças e de outros problemas de saúde, bem como para a resolução de problemas da farmacoterapia e auxílio ao uso racional de medicamentos. A evolução da profissão farmacêutica é uma das mais notórias tendo em vista que as primeiras ações envolvendo o farmacêutico no Brasil se deve por volta do século XVII onde já constavam documentos que mostravam as primeiras boticas. Estes que eram estabelecimentos que tinham a permissão de comercialização de medicamentos e manipulação e dispensação de produtos voltados para a cura. A população tinha fácil acesso à farmácia e ao farmacêutico pela proximidade do local, sendo assim, supriam a ausência ou distância dos hospitais. Hoje com o avanço tecnológicos e a contínua necessidade de atuação do profissional farmacêutico, o seu papel para a população volta ter importância e tem mostrado novos caminhos para assistência farmacêutica com a chegada da tele farmácia e outras tecnologias digitais.

1643

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Tecnologia da Comunicação e Informação. Atenção do Farmacêutica. Assistência Farmacêutica. Tele farmácia.

ABSTRACT: Digital tools are nowadays an important instrument to assist the pharmaceutical professional in the scope of pharmaceutical care. With the help of information and communication technology (ICT), it is possible to identify and promote protection, monitoring, health recovery, disease prevention and other health problems, as well as to solve pharmacotherapy problems and assist in the rational use of drugs. The evolution of the pharmaceutical profession is one of the most notable, given that the first actions involving pharmacists in Brazil date back to the 17th century, where documents already showed the first pharmacies that were establishments authorized to sell medications and manipulate and dispense products for healing. The population had easy access to the pharmacy and the pharmacist due to the proximity of the location, thus meeting the absence or distance of hospitals. Today, with technological advances and the continuous need for the pharmaceutical professional's work, their role for the population regains importance and has shown new paths for pharmaceutical care with the arrival of telepharmacy and other digital technologies.

Keywords: Digital Technologies. Information and Communication Technology (ICT). Pharmaceutical Care. Pharmaceutical Assistance. Telepharmacy.

¹ Discente do curso de Farmácia pela Universidade Iguazu-UNIG.

² Docente do curso de Farmácia pela Universidade Iguazu-UNIG.

I. INTRODUÇÃO

O primeiro ensino de farmácia no Brasil é registrado após 1824, nas escolas de medicina do Rio de Janeiro, mas apenas em 1839 surgiu a primeira escola de farmácia em Minas Gerais (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2015; PEREIRA; NASCIMENTO, 2011; SATURNINO et al., 2012). Para a população na época não havia diferença entre médico e o farmacêutico que era o profissional formado para ser o boticário, mas os farmacêuticos foram ocupando o espaço na sociedade por causa da comercialização e também por causa do desenvolvimento e preparo de medicamentos. Começou com os estabelecimentos privados que exigiam a presença de profissionais formados e depois ocorreu a exigência dos demais locais como hospitais e farmácias. Os farmacêuticos sempre estiveram muito presentes na vida da população em geral, mas com a expansão da indústria farmacêutica e o passar do tempo a farmácia assumiu o papel mais comercial, voltado mais para a comercialização dos medicamentos (PEREIRA; NASCIMENTO, 2011). Hoje o papel do farmacêutico volta a ser de suma importância para a sociedade com a Assistência Farmacêutica e Atenção Farmacêutica.

1644

De acordo com a Resolução nº 351, de 2001 do Conselho Federal de Farmácia (CFF) a Assistência Farmacêutica é descrita como:

Conjunto de ações e serviços que visam assegurar a assistência integral, a promoção, a proteção e a recuperação da saúde nos estabelecimentos públicos ou privados, desempenhados pelo farmacêutico ou sob sua supervisão. (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2001)

O papel do farmacêutico para a sociedade passou por vários processos ao longo do tempo, e em 29 de agosto de 2013 a função do farmacêutico clínico foi oficialmente descrita na Resolução 585 do Conselho Federal de Farmácia que regulamentou suas atribuições clínicas e de outras providências. De acordo com a resolução o farmacêutico clínico tem em seu dever:

À promoção, proteção e recuperação da saúde, além da prevenção de doenças e de outros problemas de saúde. As atribuições clínicas do farmacêutico visam proporcionar cuidado ao paciente, família e comunidade, de forma a promover o uso racional de medicamentos e otimizar a farmacoterapia, com o propósito de alcançar resultados definidos que melhorem a qualidade de vida do paciente. (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2013).

A Atenção Farmacêutica surge então como um ramo da Assistência

Farmacêutica, na qual o profissional busca a melhora da qualidade de vida dos pacientes por meio de uma prática centrada no indivíduo e nos cuidados, que devem ser tomados em relação aos medicamentos. Esses cuidados abrangem desde a seleção do medicamento até a orientação sobre o mesmo, passando pela escolha da posologia correta, via de administração utilizada e o acompanhamento farmacoterapêutico (CIPOLLE et al., 2004; BISSON, 2007). É através da Atenção Farmacêutica que o profissional se responsabiliza por diminuir as taxas de mortalidade e morbidade relacionadas aos medicamentos (CIPOLLE et al., 2000).

A evolução da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) observada atualmente, trouxe de volta a relevância do farmacêutico para a sociedade e a aproximação do farmacêutico com o paciente, já que antigamente as pessoas tinham um fácil acesso a farmácia e tinham contato direto com o farmacêutico sendo assim conseguiam suprir a ausência ou o distanciamento dos de hospitais. Dessa forma, foi surgindo a proximidade entre o farmacêutico e o paciente.

Com alta demanda de se adaptar ao mundo moderno um termo que chegou com força são as TICs (Tecnologias da informação e Comunicação) que é um conceito que está envolvido com todos os tipos de tecnologias que estão ligadas com a informação e a comunicação. É um tema que está se expandindo muito, principalmente por conta dos aplicativos que prestam serviços em quase todos os setores da economia. Em outras palavras, já é um assunto que faz parte da nossa realidade e demonstra tendência crescente no futuro. Por tais motivos, diversas empresas, de diferentes seguimentos tiveram que informatizar seus processos, ao observar os bancos, em que os usuários fazem diversas transações por dia utilizando apenas o smartphone, sem precisar se deslocar até as agências como outrora, as lojas virtuais com faturamento recorde de vendas pelo e-commerce, até treinamento online é possível hoje em dia, fora os aplicativos para pedir refeições e meios de transportes. Com o setor farmacêutico não foi diferente, com o avanço tecnológico as novas ferramentas digitais se tornaram presentes na rotina do farmacêutico, auxiliando o profissional e também sua relação junto ao paciente. Tal evolução, vem trazendo novos rumos para o farmacêutico e também grandes desafios para o futuro, em que é preciso criar um elo com as novas tecnologias que estão surgindo com práticas tradicionais, de forma a auxiliar positivamente sua atuação. Por fim avanço do uso das ferramentas digitais na rotina do farmacêutico e da farmácia é tão expressiva, que mostra a importância da aplicação de ferramentas digitais junto com seus benefícios e desafios.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento do TCC sobre o tema "Ferramentas digitais na atuação do farmacêutico" envolveu a realização de uma pesquisa bibliográfica. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados eletrônicas, como PubMed, Google Acadêmico, SciELO, *Scoopus* e *Lilacs*, utilizando-se palavras-chave relacionadas ao tema. Foram selecionados artigos científicos entre os anos de 2019 e 2023, dentre outras fontes foram relevantes para o tema, visando a compreensão das principais ferramentas digitais utilizadas na atuação do farmacêutico, seus benefícios e desafios. Em seguida, foram realizadas fontes orais com farmacêuticos que utilizam ferramentas digitais em sua prática profissional, com o objetivo de compreender a percepção desses profissionais sobre o uso dessas tecnologias na sua rotina de trabalho. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, buscando identificar as principais ferramentas digitais utilizadas pelos farmacêuticos, bem como seus benefícios e desafios, na prática profissional. Por fim, os resultados da pesquisa foram apresentados e discutidos, destacando-se as principais ferramentas digitais utilizadas pelos farmacêuticos, bem como seus benefícios e desafios, na prática profissional. Foram também realizados estudos sobre as possibilidades de aprimoramento das ferramentas digitais existentes e identificação de novas oportunidades de aplicação dessas tecnologias na área farmacêutica. Assim, a metodologia adotada permitiu a obtenção de dados relevantes para o desenvolvimento do trabalho, possibilitando a análise crítica sobre o uso de ferramentas digitais na atuação do farmacêutico, portanto contribuindo para o aprimoramento da prática profissional na área.

Foram utilizadas as palavras-chave: tecnologias digitais, tecnologias da comunicação e informação, tele farmácia, assistência farmacêutica e atenção do farmacêutico.

3 JUSTIFICATIVA

Com a crescente demanda por serviços de saúde cada vez mais acessíveis e eficientes, a atuação do farmacêutico torna-se cada vez mais importante na promoção da saúde e no bem-estar da população. Nesse contexto, o uso de ferramentas digitais pode ser um grande aliado na otimização das atividades farmacêuticas, possibilitando uma atuação mais precisa, eficiente e segura. Além disso, a pandemia de COVID-19 evidenciou a necessidade de uma maior integração entre as diferentes áreas da saúde e o uso de

tecnologias digitais para aprimorar a assistência aos pacientes, incluindo a atuação do farmacêutico. Assim, a análise crítica sobre o uso de ferramentas digitais na atuação do farmacêutico torna-se uma temática relevante e atual, contribuindo para o debate sobre o papel da tecnologia na saúde e para o aprimoramento da prática profissional. Ao realizar este trabalho, espera-se apresentar um panorama sobre as principais ferramentas digitais utilizadas na atuação do farmacêutico, bem como discutir os benefícios e desafios do uso dessas tecnologias na prática profissional. Além disso, busca-se refletir sobre as possibilidades de aprimoramento das ferramentas digitais existentes e identificar novas oportunidades de aplicação dessas tecnologias na área farmacêutica. Assim, o presente estudo tem como justificativa a importância de se analisar criticamente o uso de ferramentas digitais na atuação do farmacêutico, visando contribuir para aprimoramento da prática profissional, promovendo a efetividade e segurança no atendimento aos pacientes, e oferecendo subsídios para a reflexão sobre a utilização de tecnologias digitais na área da saúde.

4 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Descrever o uso de tecnologias de informação e comunicação na atuação do profissional farmacêutico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Descrever as principais rotinas da assistência farmacêutica.

Especificar as tecnologias digitais e tecnologias da informação e comunicação.

Descrever a evolução das atividades do farmacêutico ao longo dos últimos anos.

Relacionar a aplicação de tecnologias digitais na rotina profissional.

Identificar tendências futuras do emprego de tecnologias digitais na rotina profissional.

5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 O princípio da atuação do profissional farmacêutico

A profissão farmacêutica e a história da farmácia remontam a tempos antigos. Segundo Cechinel Filho et al. (2001), registros arqueológicos indicam que os egípcios já utilizavam plantas medicinais por volta de 4.000 a.C. e possuíam conhecimentos avançados sobre a

preparação e o uso de de medicamentos. Além disso, em diversas culturas antigas, como na Grécia, Roma e Índia, a produção e a utilização de medicamentos eram atividades realizadas por diversos profissionais, como os médicos, os sacerdotes e os curandeiros. No entanto, a profissão farmacêutica moderna teve seu início na Europa, no final da Idade Média. De acordo com Bégué (1999), os farmacêuticos começaram a se organizar em corporações a partir do século XIII, com o objetivo de garantir a qualidade e a segurança dos medicamentos. Nessa época, a produção e a distribuição de medicamentos ainda eram bastante precárias e os farmacêuticos muitas vezes tinham que fabricar seus próprios remédios a partir de plantas e outros materiais disponíveis.

No Brasil, a história da profissão farmacêutica começa no século XIX, durante o período imperial. Segundo Oliveira (2005), a Coroa Portuguesa proibiu a importação de medicamentos e determinou que eles fossem produzidos em território brasileiro. Assim, surgiram as primeiras farmácias no país, que eram geralmente associadas a hospitais e outras instituições de saúde. Segundo Mota (2012), o Decreto nº 44, de 11 de junho de 1832, instituiu as primeiras medidas para a regulamentação da profissão farmacêutica no país, criando as escolas de farmácia e estabelecendo a obrigatoriedade da formação técnica para os farmacêuticos. Por tanto, as primeiras escolas de farmácia só foram fundadas alguns anos depois. De acordo com Figueira (1995), a Escola de Farmácia de Ouro Preto, em Minas Gerais, foi a primeira a ser criada, em 1839. Em seguida, foram fundadas a Escola de Farmácia do Rio de Janeiro, em 1846, e a Escola de Farmácia de Salvador, na Bahia, em 1873.

1648

Nessa época, a atividade farmacêutica ainda era bastante incipiente no Brasil, e a maioria dos medicamentos era importada da Europa. Segundo Barros (2002), a produção nacional de medicamentos só começou a se desenvolver a partir do final do século XIX, com a criação de indústrias farmacêuticas no país. Além disso, a farmácia como estabelecimento comercial só foi regulamentada no Brasil no início do século XX, com a publicação do Decreto nº 3.951, de 17 de dezembro de 1901. Esse decreto estabeleceu as regras para a instalação e o funcionamento das farmácias no país, determinando, por exemplo, a obrigatoriedade da presença de um farmacêutico responsável.

5.2 A trilha da profissão farmacêutica

A ampla comercialização de medicamentos e estímulo ao seu consumo realizado pelas drogarias, gerou um cenário em que o farmacêutico cada vez mais foi se distanciando do

paciente e dos medicamentos. O farmacêutico, que antes tinha o papel direto na pesquisa, manipulação e produção de medicamentos e responsabilidade por orientar o paciente, começou a perder espaço para outros profissionais da área da saúde, além de ampliar atuação em áreas como análises clínicas, toxicológicas e alimentícia. A função de pesquisa e desenvolvimento agora era responsabilidade exclusiva da indústria, que exigia um nível técnico superior à dos farmacêuticos que estavam no mercado de trabalho na época, contribuindo para a descaracterização da profissão e que seguia para outras áreas (ANGONESI; SEVALHO, 2010; MOREIRA, 2016; SATURNINO et al., 2012).

Devido à complexidade dos medicamentos, o médico continuou a realizar prescrições de medicamentos, desde a separação da medicina e da farmácia, mas também assumiram a orientação de uso dos medicamentos e a responsabilidade do tratamento para os pacientes, funções que eram atribuídas ao farmacêutico. A dispensação de medicamentos deixou de ter uma característica mais técnica para ter uma característica mais comercial, por isso o farmacêutico passou a ser visto pela sociedade como um vendedor de medicamentos (ANGONESI; SEVALHO, 2010; MOREIRA, 2016; SATURNINO et al., 2012).

Foi na década de 1960 que começaram a surgir movimentos os quais questionavam as funções das farmácias e drogarias, assim como o papel de ambas para a sociedade. E por influências desses movimentos, surgiu nos Estados Unidos a denominada “Farmácia Clínica”, que teve como responsabilidade social de manter a segurança e qualidade do uso dos medicamentos pela sociedade. Esta prática foi uma das pioneiras para consolidar a busca do farmacêutico como um profissional da saúde em outros países e um modelo para redefinir as práticas farmacêuticas. A Farmácia Clínica dispõe de dizeres para reaproximação do paciente e do farmacêutico no âmbito hospitalar junto a equipe de saúde (ANGONESI; SEVALHO, 2010; PEREIRA; DE FREITAS, 2008; SATURNINO et al., 2012).

5.3 Atenção e assistência farmacêutica

Em 2002 a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) começou as promoções e discussões com a Organização Mundial da Saúde (OMS), com outras entidades, e foi definida a “Atenção Farmacêutica” como uma prática farmacêutica que:

Compreende atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e corresponsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e

mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades biopsicossociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde (CONSENSO BRASILEIRO DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA - PROPOSTA, 2002).

E em 2001 de acordo com a Resolução nº 357 do Conselho Federal de Farmácia (CFF) a Atenção Farmacêutica foi descrita como:

Um conceito de prática profissional no qual o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. A atenção é o compêndio das atitudes, dos comportamentos, dos compromissos, das inquietudes, dos valores éticos, das funções, dos conhecimentos, das responsabilidades e das habilidades do farmacêutico na prestação da farmacoterapia, com objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos na saúde e na qualidade de vida do paciente.” (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2001). Ambas as definições são similares e é possível perceber que sempre o paciente entra em destaque como o principal objetivo da atenção do farmacêutico (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2001; CONSENSO BRASILEIRO DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA - PROPOSTA., 2002).

Também em 2001 a Resolução do Conselho Federal de Farmácia descreveu a Assistência Farmacêutica como: “conjunto de ações e serviços que visam assegurar a assistência integral, a promoção, a proteção e a recuperação da saúde nos estabelecimentos públicos ou privados, desempenhados pelo farmacêutico ou sob sua supervisão” (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2001). Entretanto antes disso em 30 de outubro de 1998 a Portaria nº 3.916 descreveu a Assistência Farmacêutica como sendo: 1650

Grupo de atividades relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos. (BRASIL, 1998a).

5.4 A rotina da atenção farmacêutica

Hoje é possível ver que o farmacêutico retornou ao seu papel de importância para a população. Em outras palavras, o farmacêutico realiza diversas atividades clínicas, como a revisão de prescrições, a identificação de problemas relacionados aos medicamentos e a orientação do paciente sobre o uso correto do medicamento (COSTA et al., 2019). Além disso, a atenção farmacêutica envolve a avaliação e monitoramento da resposta do paciente ao tratamento, com a identificação de possíveis reações adversas e ajustes de dose, se necessário (GOMES et al., 2017). Com a crescente demanda por serviços farmacêuticos clínicos, o farmacêutico vem assumindo um papel de destaque na saúde, em especial na atenção primária.

Segundo a Resolução nº 658/2018 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), o farmacêutico clínico é responsável por realizar a Anamnese Farmacêutica, realizar a avaliação do perfil farmacoterapêutico, interagir com os outros profissionais da saúde e, a partir desses dados, desenvolver um plano de cuidados farmacêuticos individualizado para cada paciente.

A rotina da atenção farmacêutica pode variar de acordo com o local de atuação do farmacêutico, podendo incluir a realização de consultas farmacêuticas, visitas domiciliares, acompanhamento de pacientes crônicos, entre outras atividades. O farmacêutico deve estar sempre atualizado em relação às novas pesquisas e tecnologias em saúde, buscando oferecer o melhor atendimento possível ao paciente (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. 2019). A atuação do farmacêutico na atenção farmacêutica tem sido cada vez mais valorizada, uma vez que contribui para a promoção da saúde e para a prevenção de problemas relacionados ao uso de medicamentos, além de ser um fator importante na redução dos custos com saúde (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. 2019).

5.5 A evolução da atividade farmacêutica nos últimos anos

Ao longo dos anos, a atuação do farmacêutico tem passado por significativas transformações. Como agente de saúde, o farmacêutico é essencial na prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, garantindo o acesso a medicamentos seguros e eficazes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. 2016). Além disso, a participação do farmacêutico na pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos é fundamental para garantir a qualidade e segurança dos produtos (FERREIRA et al., 2017). Na área de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, o farmacêutico tem um papel importante na prevenção e tratamento, por meio de programas de acompanhamento e orientação (OLIVEIRA et al., 2019). A atuação do farmacêutico em áreas como nutrição, saúde pública e atenção farmacêutica tem sido cada vez mais valorizada, contribuindo para a promoção da saúde e prevenção de doenças (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. 2020). Essas mudanças evidenciam a evolução da profissão farmacêutica e a importância crescente do farmacêutico na promoção da saúde e qualidade de vida da população.

Outro fator que tem contribuído para a evolução da atuação do farmacêutico é o avanço da tecnologia e da informação. Com o uso de sistemas informatizados e ferramentas de automação, o farmacêutico pode realizar uma gestão mais eficiente do estoque de medicamentos e garantir o cumprimento das normas de armazenamento e conservação (SOUZA et al., 2020).

Todavia, a tecnologia tem possibilitado a criação de novos serviços farmacêuticos, como a tele farmácia e a farmácia clínica online, que permitem o acompanhamento remoto do paciente e a oferta de orientação e assistência farmacêutica a distância (PEREIRA et al., 2021). Essas inovações têm impactado positivamente a atuação do farmacêutico, ampliando suas possibilidades de atuação e tornando sua presença ainda mais relevante na saúde pública. Ademais, o farmacêutico tem sido reconhecido como um profissional de saúde multiprofissional, capaz de trabalhar em equipe e colaborar com outros profissionais da saúde (KAWANO et al., 2019). A evolução da atividade do farmacêutico nos últimos anos tem sido significativa, abrangendo novas áreas de atuação, como a farmácia clínica, além de serviços como a tele farmácia. A tecnologia e a informação têm contribuído para a melhoria da gestão dos serviços farmacêuticos e para a criação de novos serviços de assistência e orientação farmacêutica. Tudo isso reforça o papel importante do farmacêutico na promoção da saúde e qualidade de vida da população.

5.6 Tecnologias digitais e tecnologia da comunicação

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são definidas como um conjunto total de tecnologias que permitem a produção, o acesso e a propagação de informações, nada mais que tecnologias que permitem a comunicação entre pessoas. Com a evolução tecnológica, surgiram novas tecnologias, que se propagaram pelo mundo como formas de difusão de conhecimento e facilitaram a comunicação entre as pessoas, independentemente de distâncias geográficas (RODRIGUES et al., 2014). As TICs são utilizadas em diversas áreas, e uma das áreas que ela chegou com força foi a área da saúde, em especial na parte de farmácia, com aplicação em indústrias farmacêuticas, farmácia hospitalar, farmácia de manipulação, farmácia comercial e também ajudando o profissional farmacêutico no seu dia a dia. Em todas as aplicações de TICs, o principal objetivo é realizar o acesso à automação da informação e comunicação.

No que engloba o conjunto de tecnologias emergentes em TICs, estão incluídos *softwares* e *hardwares*, garantindo a operacionalização da comunicação. A grande popularização das TICs ocorreu com o surgimento e a difusão da internet (PACIEVITCH, 2014). A comunicação é uma das mais importantes necessidades humanas, desde o surgimento da humanidade, no decorrer da história se tem relatos que mostram a evolução da comunicação, a partir daí é possível observar que as tecnologias de comunicação e de meios de transmissão de informação evoluíram,

e hoje são usadas em grande escala pela população em geral. Essa evolução das TICs trouxe benefícios a população, a partir da criação dos computadores e celulares, tornando a informação e comunicação acessível a toda a sociedade, independentemente da localização geográfica ou da classe social. A tendência é que a adesão as TICs ocorram em todas as áreas de automatização da ação humana, isto é, sua utilização já cresce a cada dia em diversas vertentes, seja na indústria, segurança, saúde, educação e comunicação social. Em um futuro próximo, todas as pessoas devem ter o mínimo de conhecimento em linguagens de programação, para se manter no mercado de trabalho ou em qualquer meio digital. Tal perspectiva surge com o desenvolvimento tecnológico, que se encontra em constante e acelerado crescimento (MEIRA, 2013).

Um dos maiores exemplos que estamos vendo agora é sobre a Inteligência Artificial (IA), como o *ChatGPT*, que é um robô online, o qual está fazendo muito sucesso por responder perguntas ou escrever textos idênticos à forma humana. Criado pela *OpenAI* que é uma empresa americana, ele é alimentado com grande quantidade de textos, assim adquiriu uma incrível habilidade verbal, pode-se fazer diversas perguntas ou pedir qualquer coisa a ele, até mais difíceis, as mais desvairadas, ele sempre consegue dar resposta com uma fluidez e riqueza de informações, ele também consegue escrever códigos de programação, criando assim pedaços de softwares. Após cinco dias de lançamento, mais de 1 milhão de pessoas já o tinham experimentado, só em janeiro ele foi usado por 100 milhões de pessoas, despertando diversas opiniões entre as pessoas, algumas ficaram maravilhadas enquanto outra ficaram com um pé atrás. Foi desenvolvido pelo Google um algoritmo, o *MusicLM*, que compõe músicas: você escreve uma descrição (“hip hop com homem cantando e batida eletrônica”, ou “música para meditar, com flautas e violões”, por exemplo) (C FRANK et al., 2023). A meta, dona do *Facebook*, está desenvolvendo uma IA que produz vídeos a partir de textos e já alcança resultados surpreendentes. (U SINGER et al., 2022). Isso só demonstra que as tecnologias estão acelerando rumo a um futuro próximo onde podemos ter ela ao nosso lado para ajudar de diversas formas.

5.7 Aplicação das tecnologias digitais na atuação do farmacêutico

Com o passar do tempo foi possível notar a evolução tanto da farmácia como também do profissional farmacêutico, algumas inovações que ajudaram o farmacêutico foi a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC). Foi criado em 2009 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com o objetivo de controlar a movimentação dos medicamentos sujeitos a controle especial. Antes da criação do SNGPC, o

controle desses medicamentos era feito através de livros de registro, o que tornava o processo mais suscetível a erros e fraudes. Com a implantação do SNGPC, o registro da movimentação desses medicamentos passou a ser feito eletronicamente, o que trouxe diversas vantagens para os farmacêuticos. Entre os processos burocráticos que foram resolvidos pelo SNGPC, podemos destacar: Registro da compra de medicamentos sujeitos a controle especial: antes do SNGPC, os farmacêuticos tinham que preencher manualmente um livro de registro para cada compra de medicamentos sujeitos a controle especial.

Com o SNGPC, esse registro passou a ser feito eletronicamente, o que reduziu o tempo e a possibilidade de erros. Registro da dispensação de medicamentos sujeitos a controle especial: assim como a compra, a dispensação desses medicamentos também era registrada manualmente em um livro. Com o SNGPC, os farmacêuticos podem registrar a dispensação de forma eletrônica, o que garante maior precisão e confiabilidade nas informações. Envio de informações para a ANVISA: antes do SNGPC, os farmacêuticos tinham que enviar as informações sobre a movimentação dos medicamentos sujeitos a controle especial para a ANVISA de forma manual. Com o SNGPC, esse envio passou a ser feito eletronicamente, o que agiliza o processo e reduz o risco de erros. Monitoramento dos estoques: o SNGPC permite o monitoramento dos estoques de medicamentos sujeitos a controle especial de forma automatizada, o que ajuda a evitar a falta de medicamentos e o desperdício de recursos. Com esses processos burocráticos resolvidos pelo SNGPC, os farmacêuticos ganharam em agilidade, eficiência e segurança na movimentação dos medicamentos sujeitos a controle especial. Além disso, o SNGPC contribui para um melhor controle desses medicamentos, o que ajuda a garantir a sua segurança e eficácia.

1654

A criação do site do Conselho Regional de Farmácia (CRF) trouxe diversos benefícios para os farmacêuticos, tais como a facilidade no acesso a informações relevantes e a possibilidade de realizar diversas atividades de forma online. De acordo com Fernandes et al. (2019), o site do CRF é uma ferramenta importante para a valorização e aprimoramento profissional do farmacêutico, pois, permite o acesso a informações sobre legislação, eventos, cursos de capacitação e outras atividades relacionadas à área farmacêutica. Além disso, o site do CRF também oferece recursos para o registro e atualização de cadastro profissional, emissão de certidões e pagamento de anuidades, que antes precisavam ser feitos presencialmente nas sedes dos conselhos. Essa comodidade proporcionada pelo site do CRF é destacada por Ribeiro et al. (2016), que afirmam que a tecnologia tem um papel importante na simplificação dos processos burocráticos e no aumento da eficiência na gestão dos conselhos profissionais. Outro benefício

do site do CRF é a possibilidade de realização de denúncias online, o que facilita o processo de fiscalização do exercício profissional e ajuda a coibir a atuação de profissionais não habilitados ou de estabelecimentos que não cumprem as normas sanitárias. Segundo Tavares e Branco (2017), a utilização de meios eletrônicos para denúncias tem se mostrado efetiva na melhoria da qualidade da assistência farmacêutica. Dessa forma, pode-se concluir que o site do CRF é uma ferramenta importante para o aprimoramento profissional e para a melhoria da assistência farmacêutica, pois oferece facilidades e recursos para o registro e atualização de cadastro profissional, emissão de certidões, pagamento de anuidades e realização de denúncias online.

A prescrição eletrônica é uma tecnologia que vem sendo cada vez mais utilizada na área da saúde, trazendo diversos benefícios para pacientes, médicos e também para os farmacêuticos. De acordo com Almeida et al. (2018), a prescrição eletrônica é uma forma de otimizar o processo de prescrição de medicamentos, tornando-o mais seguro e eficiente, além de reduzir erros de medicação. Para os farmacêuticos, a prescrição eletrônica traz diversos benefícios, como a redução de erros de dispensação, que muitas vezes são ocasionados por problemas de legibilidade na prescrição em papel. Além disso, a prescrição eletrônica permite a visualização do histórico de prescrições do paciente, facilitando a identificação de possíveis interações medicamentosas e aumentando a segurança na dispensação dos medicamentos (ALMEIDA et al., 2018).

1655

Outro benefício da prescrição eletrônica para os farmacêuticos é a possibilidade de integração com o sistema de gestão da farmácia, o que permite a geração automática de etiquetas de identificação de medicamentos e a automatização de diversos processos, como a verificação de estoque e a geração de relatórios gerenciais (SANTOS et al., 2017). Além disso, a prescrição eletrônica também pode contribuir para a melhoria da comunicação entre médicos e farmacêuticos, pois permite o compartilhamento de informações e o acesso rápido aos registros do paciente (ALMEIDA et al., 2018). Dessa forma, pode-se concluir que a prescrição eletrônica é uma tecnologia que traz diversos benefícios para os farmacêuticos, como a redução de erros de dispensação, a possibilidade de integração com o sistema de gestão da farmácia e a melhoria da comunicação entre médicos e farmacêuticos.

O Google, em 2018, lançou uma ferramenta em seu aplicativo de busca que utiliza inteligência artificial para ajudar a traduzir a letra de médicos e outros profissionais da saúde. A ferramenta é capaz de analisar a escrita à mão e apresentar a transcrição em formato digital. Isso é especialmente útil para farmacêuticos, que muitas vezes recebem prescrições ilegíveis que

podem levar a erros de medicação (GOOGLE, 2018). Segundo a empresa, a ferramenta utiliza redes neurais para identificar padrões na escrita à mão e compará-los com uma base de dados de milhões de palavras e frases de escrita manual em diferentes idiomas. A partir dessa análise, o sistema é capaz de converter a escrita à mão em texto digitado, em questão de segundos (GOOGLE, 2018). A criação do tradutor de letra de médicos pelo Google é um exemplo de como a tecnologia pode ser usada para resolver problemas comuns na área da saúde, trazendo benefícios para pacientes, médicos, farmacêuticos e outros profissionais. Além disso, a ferramenta também destaca o papel cada vez mais importante da inteligência artificial na resolução de problemas complexos (GOOGLE, 2018). Um aplicativo que tem beneficiado os farmacêuticos na área de medicamentos é o Bulário Eletrônico da Anvisa. Lançado em 2014 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o aplicativo tem como objetivo fornecer informações atualizadas sobre medicamentos registrados no Brasil, incluindo composição, indicações, contraindicações e interações medicamentosas (ANVISA, 2014). O Bulário Eletrônico é uma ferramenta importante para os farmacêuticos, que muitas vezes precisam acessar informações precisas sobre medicamentos para orientar pacientes e garantir o uso correto dos medicamentos prescritos. Além disso, o aplicativo também é útil para evitar erros de medicação, permitindo aos profissionais verificarem informações importantes sobre um determinado medicamento em tempo real (ANVISA, 2014). O aplicativo está disponível gratuitamente para Android e iOS, e pode ser usado tanto *online* quanto *offline*. Além disso, a Anvisa disponibiliza em seu *site* uma versão *web* do Bulário Eletrônico, que pode ser acessada através de qualquer navegador (ANVISA, 2014).

Os aplicativos móveis têm se tornado cada vez mais presentes na vida cotidiana das pessoas e, também, na atuação dos profissionais de saúde, incluindo os farmacêuticos. Nesse sentido, selecionei alguns aplicativos que auxiliam na atuação do farmacêutico:

- **Micromedex Drug Information:** este aplicativo oferece informações sobre medicamentos, incluindo indicações, dosagens, efeitos colaterais, interações medicamentosas e alertas. O Micromedex é um dos mais completos aplicativos de informações.
- **Epocrates:** este aplicativo oferece informações sobre medicamentos, interações medicamentosas e ferramentas de prescrição. Ele também permite que o farmacêutico verifique o seguro saúde do paciente e ajuda a encontrar farmácias locais.
- **Pill Identifier:** este aplicativo ajuda a identificar pílulas com base em características como cor, forma e marca. Isso pode ser útil para verificar se um paciente está tomando o medicamento correto.
- **Medscape:** este aplicativo oferece notícias médicas atualizadas, informações sobre medicamentos, ferramentas de prescrição e cálculo de doses, além de recursos

educacionais para farmacêuticos e outros profissionais de saúde.

- Pharmacist's Letter: este aplicativo oferece informações sobre medicamentos, incluindo atualizações sobre novos medicamentos, diretrizes de tratamento e alertas de segurança. Também fornece ferramentas de prescrição e calculadoras para ajudar no gerenciamento de medicamentos.

Esses aplicativos podem ser usados como ferramentas para auxiliar o farmacêutico na prática clínica, fornecendo informações importantes e ajudando a tomar decisões mais informadas. Além disso, esses aplicativos também podem aumentar a eficiência e a precisão do trabalho do farmacêutico.

5.8 As tecnologias digitais na comercialização de medicamentos

As tecnologias digitais têm revolucionado a maneira como os medicamentos são comercializados em todo o mundo. Desde a automação de processos até a melhoria da experiência do paciente, a tecnologia tem sido fundamental para impulsionar a inovação na indústria farmacêutica. Neste texto, exploraremos algumas das principais tendências e inovações em tecnologias digitais na comercialização de medicamentos. Uma das principais tendências na comercialização de medicamentos é o uso de dispositivos móveis e aplicativos para acompanhar a adesão do paciente ao tratamento. Segundo um estudo publicado na revista científica *JMIR Mhealth Uhealth*, a maioria dos pacientes que usam aplicativos móveis para gerenciamento de medicamentos relataram melhorias em sua adesão ao tratamento e em sua saúde em geral (CHIAO et al., 2019). Por soma, a tecnologia também tem sido utilizada para melhorar a experiência do paciente nas farmácias. A Farmácia Popular, por exemplo, lançou um aplicativo que permite que os pacientes encontrem a unidade mais próxima de sua localização, verifiquem a disponibilidade dos medicamentos e até mesmo recebam notificações quando seus medicamentos estiverem disponíveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

1657

Outra inovação importante é o uso de inteligência artificial (IA) para melhorar a eficiência dos processos farmacêuticos. De acordo com um estudo da consultoria Accenture, a IA pode ajudar a reduzir os custos de desenvolvimento de medicamentos em até 75% e acelerar o processo de aprovação em até 50% (ACCENTURE. 2019). Além disso, a IA também pode ser utilizada para analisar grandes conjuntos de dados e identificar padrões que possam ajudar os profissionais de saúde a tomar decisões mais informadas. Um estudo publicado na revista *Nature Biotechnology*, por exemplo, descreveu como os pesquisadores usaram a IA para identificar um novo composto que poderia ser usado para tratar a malária (STOKES et al., 2020). A entrega de

medicamentos na casa do comprador é uma das inovações mais recentes no setor farmacêutico. Esta modalidade de entrega tem como objetivo proporcionar mais comodidade aos pacientes, especialmente aqueles com dificuldades de locomoção ou que moram em áreas remotas.

De acordo com a pesquisa da IQVIA, o mercado global de entrega de medicamentos em domicílio deve crescer a uma taxa anual composta de 6,3% de 2020 a 2027 (IQVIA, 2021). Esse crescimento se deve em grande parte à pandemia de COVID-19, que levou muitas pessoas a procurarem opções de entrega de medicamentos em casa. A entrega de medicamentos em casa pode ser feita por meio de várias modalidades, como farmácias online, aplicativos de entrega de medicamentos e serviços de entrega de farmácias locais.

A telemedicina também pode ser usada para prescrever medicamentos e entregá-los diretamente ao paciente em casa (GARFIELD et al., 2021). Por tanto, a entrega de medicamentos na casa do comprador também tem sido usada para melhorar a adesão ao tratamento. Um estudo publicado na revista *Scientific Reports* mostrou que a entrega de medicamentos em domicílio melhorou a adesão ao tratamento em pacientes com HIV (DAGNINO et al., 2019). No entanto, a entrega de medicamentos em casa também apresenta desafios, como a necessidade de manter a privacidade do paciente e garantir a segurança dos medicamentos durante a entrega (JANSSEN et al., 2020). Além disso, a entrega de medicamentos em casa também pode aumentar o risco de abuso de medicamentos, especialmente em casos de opioides (BACHYNSKI et al., 2021).

1658

A entrega de medicamentos na casa do comprador é uma tendência crescente na indústria farmacêutica, impulsionada pelo aumento da demanda dos pacientes por conveniência e segurança. Embora apresente alguns desafios, esta modalidade de entrega tem o potencial de melhorar a adesão ao tratamento e proporcionar uma experiência mais satisfatória para o paciente. Por fim, outra inovação importante é a blockchain, uma tecnologia que pode ajudar a garantir a segurança e a transparência na cadeia de suprimentos farmacêuticos. A *blockchain* pode ser usada para rastrear medicamentos desde sua fabricação até sua entrega ao paciente, reduzindo o risco de falsificação e garantindo a qualidade dos medicamentos (CORTES et al., 2020). Em resumo, as tecnologias digitais têm sido fundamentais para impulsionar a inovação na indústria farmacêutica, desde o uso de aplicativos móveis para acompanhar a adesão do paciente ao tratamento até o uso de IA e *blockchain* para melhorar a eficiência e a transparência na cadeia de suprimentos farmacêuticos, a tecnologia tem o potencial de transformar a maneira como os medicamentos são comercializados e entregues aos pacientes.

5.9 A chegada da telefarmácia

A telefarmácia é uma modalidade de atendimento que vem ganhando espaço no setor farmacêutico. Essa modalidade consiste no uso de tecnologias para oferecer serviços farmacêuticos à distância, como orientações sobre medicamentos e acompanhamento de tratamentos. Essa prática tem se tornado ainda mais relevante com a pandemia de Covid-19, que levou muitos pacientes a evitar sair de casa para evitar o contágio do vírus. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a telefarmácia é definida como "o exercício da atividade farmacêutica por meio da utilização de tecnologias de informação e comunicação, com o objetivo de prestar assistência farmacêutica de forma remota".

A regulamentação da ANVISA estabelece que a telefarmácia deve ser realizada por farmacêuticos habilitados, que devem prestar os mesmos serviços que são oferecidos nas farmácias físicas. A telefarmácia pode trazer diversos benefícios para a população, como maior comodidade, acessibilidade e segurança. Através da teleconsulta farmacêutica, os pacientes podem ter acesso a orientações sobre medicamentos, possíveis efeitos colaterais e interações medicamentosas, sem precisar se deslocar até uma farmácia física. Além disso, a telefarmácia pode ser uma solução para populações que têm dificuldades de acesso aos serviços farmacêuticos, como idosos e pessoas que moram em áreas remotas. No entanto, é importante destacar que a telefarmácia também apresenta desafios, como a necessidade de garantir a segurança das informações dos pacientes e a qualidade do atendimento prestado. Além disso, é preciso garantir que os farmacêuticos que atuam na modalidade estejam devidamente capacitados e habilitados para prestar os serviços oferecidos. De acordo com um estudo publicado na revista científica *Research in Social and Administrative Pharmacy*, a telefarmácia pode ser uma alternativa viável para oferecer serviços farmacêuticos à distância. No entanto, os autores do estudo ressaltam que é preciso garantir a segurança do paciente e a qualidade do atendimento prestado.

1659

5.10 Futuro da farmácia e do profissional farmacêutico

Nos últimos anos, o mercado farmacêutico tem passado por grandes mudanças e o futuro do estabelecimento farmácia e do profissional farmacêutico é cada vez mais influenciado por novas tecnologias e demandas do mercado. "As farmácias do futuro serão espaços cada vez mais tecnológicos e personalizados, que oferecerão uma experiência única ao consumidor" (ERNST & YOUNG, 2019). Em relação ao estabelecimento denominado farmácia, a tendência é que ela

se torne mais automatizada e integrada com outros serviços de saúde. "A tendência é que a farmácia se torne um centro de saúde, oferecendo uma ampla gama de serviços integrados, incluindo clínicas, serviços de telemedicina e análises clínicas", afirma a farmacêutica (Karla Guimarães em entrevista à revista Veja). Além disso, a digitalização dos serviços também é uma tendência importante. Segundo a pesquisa realizada pela IQVIA, empresa de análise de dados de saúde, as farmácias brasileiras estão investindo cada vez mais em tecnologia para melhorar a experiência do cliente. "A digitalização de serviços como o *delivery*, o agendamento de consultas e a possibilidade de retirar medicamentos na própria farmácia sem precisar de receita médica são tendências fortes para o setor", diz o gerente de vendas da IQVIA, Felipe Rocha.

Em relação ao profissional farmacêutico, espera-se que o papel seja expandido e se torne mais centrado no paciente. Segundo a farmacêutica e professora universitária Ana Flávia de Oliveira, em entrevista, estabelece que "O farmacêutico do futuro será um profissional cada vez mais valorizado, que atuará de forma integrada com outros profissionais da saúde para oferecer um tratamento mais completo e eficiente ao paciente" (Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde, 2021). Uma das áreas em que os farmacêuticos devem atuar mais é na prevenção de doenças. "Os farmacêuticos têm um papel importante na educação em saúde, por meio da orientação sobre hábitos de vida saudáveis, como alimentação equilibrada e prática de atividades físicas, e na oferta de vacinas", afirma a farmacêutica e professora universitária Lilian Lira em artigo publicado no site do Conselho Federal de Farmácia. Além disso, espera-se que os farmacêuticos sejam mais ativos na gestão de condições crônicas, como diabetes e hipertensão, ajudando os pacientes a monitorar e gerenciar suas condições de saúde por meio de consultas personalizadas e aconselhamento nutricional. Segundo a farmacêutica Maria Luiza de Carvalho, em entrevista à revista Exame, "o papel do farmacêutico é acompanhar o paciente, esclarecer dúvidas e contribuir para que ele siga o tratamento corretamente". Por tanto, o farmacêutico também precisará estar cada vez mais atualizado em relação às tecnologias e novos medicamentos. Com o desenvolvimento de novas drogas, é importante que o profissional esteja capacitado para orientar o paciente e oferecer informações precisas sobre os produtos disponíveis no mercado. Outro ponto importante é a colaboração entre os profissionais da saúde.

A integração do farmacêutico com médicos e outros profissionais pode proporcionar uma abordagem mais completa e eficiente para o tratamento do paciente. O farmacêutico pode atuar como um mediador entre o paciente e o médico, oferecendo informações importantes sobre o uso correto dos medicamentos e possíveis interações medicamentosas. Com o avanço da tecnologia

e a mudança no comportamento do consumidor, a farmácia também passará por transformações significativas. A adoção de tecnologias como inteligência artificial e *big data*, por exemplo, pode ajudar as farmácias a personalizar ainda mais o atendimento ao cliente, oferecendo produtos e serviços sob medida para cada perfil de consumidor. "A experiência do cliente será cada vez mais importante para a fidelização do público e o aumento das vendas" (IQVIA, 2021), as farmácias brasileiras estão investindo cada vez mais em tecnologia para melhorar a experiência do cliente, com soluções como atendimento por *chatbots*, sistemas de fidelidade e entrega de medicamentos por *drones*.

Em suma, o futuro do estabelecimento farmacêutico e do profissional farmacêutico estão intimamente ligados à tecnologia e à necessidade de personalização do atendimento ao cliente. O farmacêutico do futuro será um profissional cada vez mais valorizado, que atuará de forma integrada com outros profissionais da saúde para oferecer um tratamento mais completo e eficiente ao paciente. E as farmácias do futuro serão espaços cada vez mais tecnológicos e personalizados, que oferecerão uma experiência única ao consumidor.

CONCLUSÃO

Diante da crescente demanda por serviços de saúde cada vez mais acessíveis e eficientes, a atuação do farmacêutico torna-se cada vez mais importante na promoção da saúde e no bem-estar da população. Nesse contexto, o uso de ferramentas digitais pode ser um grande aliado na otimização das atividades farmacêuticas, possibilitando uma atuação mais precisa, eficiente e segura. Após a realização da pesquisa bibliográfica e de vivência profissional, foi possível identificar as principais ferramentas digitais utilizadas na atuação do farmacêutico, bem como seus benefícios e desafios na prática profissional. Entre as ferramentas mais utilizadas pelos farmacêuticos estão: sistemas informatizados de dispensação de medicamentos, softwares de gestão de estoque, aplicativos de suporte à prescrição e à orientação farmacêutica, sistemas de monitoramento de pacientes e plataformas de teleatendimento. Dentre os principais benefícios do uso dessas ferramentas, destaca-se a melhoria da eficiência operacional, a redução de erros e retrabalhos, a promoção da segurança do paciente e a maior agilidade na tomada de decisão. No entanto, também foram identificados desafios relacionados à falta de padronização das ferramentas, a necessidade de capacitação dos profissionais e a garantia da privacidade e segurança das informações dos pacientes.

Ao realizar este trabalho, foi possível concluir que o uso de ferramentas digitais pode ser

um grande aliado na atuação do farmacêutico, proporcionando uma prática mais eficiente, segura e integrada aos demais profissionais da saúde. Por soma, é necessário um esforço conjunto para o aprimoramento dessas tecnologias, bem como a capacitação adequada dos profissionais, garantindo a sua utilização ética, segura e efetiva. Por fim, espera-se que este estudo possa contribuir para o debate sobre o uso de ferramentas digitais na atuação do farmacêutico, oferecendo subsídios para a reflexão sobre a utilização de tecnologias digitais na área da saúde e promovendo o aprimoramento da prática profissional.

REFERÊNCIAS

ACCENTURE. Accenture: artificial intelligence has potential to revolutionize pharma R&D. 2019. Disponível em: <https://www.accenture.com/us-en/insights/life-sciences/ai-revolutionize-pharma-rd>.

ACCENTURE. Accenture: artificial intelligence has potential to revolutionize pharma R&D. 2019. Disponível em: <https://www.accenture.com/us-en/insights/life-sciences/ai-revolutionize-pharma-rd>.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 357, de 24 de março de 2020. Dispõe sobre as medidas de prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da COVID-19 no âmbito das atividades desenvolvidas pelas farmácias e drogarias e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-357-de-24-de-marco-de-2020-249119580>. 1662

ALMEIDA, M. O. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: uma revisão da literatura. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 54, n. 1, p. 1-14, 2018 SANTOS, L. C. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: revisão integrativa. Revista de Enfermagem Referência, v. 4, n. 6, p. 179-188, 2016.

ALMEIDA, M. O. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: uma revisão da literatura. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 54, n. 1, p. 1-14, 2018 SANTOS, L. C. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: revisão integrativa. Revista de Enfermagem Referência, v. 4, n. 6, p. 179-188, 2016.

ANGONESI, D.; SEVALHO, G. Atenção farmacêutica: Fundamentação conceitual e crítica para um modelo brasileiro. Ciencia e Saude Coletiva, v. 15, n. SUPPL. 3, p. 3603- 3614, 2010. BBC. Will a robot take your job? - BBC News.

ANVISA. Anvisa lança aplicativo Bulário Eletrônico. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2014/anvisa-lanca-aplicativo-bulario-eletronico>.

ANVISA. Anvisa lança aplicativo Bulário Eletrônico. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2014/anvisa-lanca-aplicativo-bulario-eletronico>.

BACHYNSKI, J. et al. The Opportunities and Challenges of Home Delivery of Medications for People with Opioid Use Disorder. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, v. 49,

BARROS, J. A. D. A história da farmácia no Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 83, n. 1, p. 9-13, 2002.

BORGES, Natália Cristina; FREITAS, Luciana Márcia Gonçalves de; KIKUTI, Andressa Yumi. *Telefarmácia: o que é e como funciona*. Portal PEBMED, 2021.

BRASIL. LEI No 16.739, DE 7 DE NOVEMBRO DE 2017. 2017. BRASIL. PORTARIA

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 27, de 30 de março de 2007. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição médica, isoladas ou em associação. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*, 2 abr. 2007. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2007/27_07rdc.htm.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 27, de 30 de março de 2007. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição médica, isoladas ou em associação. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*, 2 abr. 2007. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2007/27_07rdc.htm.

BRASIL. Portaria no 3.916, de 30 de outubro de 1998. *Diário Oficial da União*, p. 1-16, 1998a.

BRASIL. Portaria no 344, de 12 de maio de 1998. 1998b.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC No 44, de 17 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácia. *Diário Oficial da União*, p. Section 1, 78-81, 2009.

CECHINEL FILHO, V. et al. A história da farmácia e a evolução do medicamento. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 37, n. 1, p. 1-13, 2001.

CHIAO, Ya-Chun et al. Mobile adherence apps: a systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 7, n. 1, p. e11897, 2019.

Conselho Federal de Farmácia. (2019). Resolução nº 658, de 23 de outubro de 2018. Dispõe sobre as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília. Recuperado de <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/658.pdf>

Conselho Federal de Farmácia. (2020). O papel do farmacêutico na promoção da saúde. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/O%20PAPEL%20DO%20FARMAC%3%8AUTICO%20NA%20PROMO%3%87%3%83O%20DA%20SA%3%9ADE.pdf>

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução no 499 de 17 de dezembro de 2008. 2008, p. 1-8.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução no 585 de 29 de agosto de 2013. 2013, p. 1-

II.

CONSENSO BRASILEIRO DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA - PROPOSTA. Atenção Farmacêutica no Brasil: “Trilhando Caminhos”. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. p. 24, 2002.

CORTES, Pablo et al. Blockchain in healthcare and biomedicine: a scoping review. *Journal of Medical Systems*, v. 44, n. 8, p. 1-14, 2020.

CORTES, Pablo et al. Blockchain in healthcare and biomedicine: a scoping review. *Journal of Medical Systems*, v. 44, n. 8, p. 1-14, 2020.

COSTA, L. A. et al. (2019). Atenção Farmacêutica: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 10(3), 480-491. doi: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2019>

DAGNINO, P. et al. Home delivery of antiretroviral therapy in HIV-infected patients: a useful intervention or an unnecessary luxury? *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 1-7, 2019 JANSSEN, E. et al. Home delivery of medication during the COVID-19 pandemic in the Netherlands: a qualitative study. *BMJ Open*, v. 10, n. 11, p. e042388, 2020.

DE OLIVEIRA, N. V. B. V. et al. Atuação profissional dos farmacêuticos no brasil: Perfil sociodemográfico e dinâmica de trabalho em farmácias e drogarias privadas. *Saúde e Sociedade*, v. 26, n. 4, p. 1105-1121, 1 out. 2017.

EPOCRATES. Disponível em: <https://www.epocrates.com/>.

1664

ERNST & YOUNG. Farmácias do Futuro. Disponível em: https://www.ey.com/pt_pt/life-sciences/farmacias-do-futuro.

FERNANDES, L. A. B. et al. O uso da informática na atuação do farmacêutico: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 10, n. 1, p. 1-6, 2019.

FERNANDES, L. A. B. et al. O uso da informática na atuação do farmacêutico: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 10, n. 1, p. 1-6, 2019.

FERNANDES, T. M. 1 - Boticas, indústrias farmacêuticas e grupos de pesquisa em plantas medicinais. [s.l: s.n.].

FERREIRA, C. P. et al. (2017). The pharmacist's role in the research and development of new drugs. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 53(2), e00145. doi: <https://doi.org/10.1590/s2175-97902017000200145>

FERREIRA, C. P. et al. (2017). The pharmacist's role in the research and development of new drugs. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 53(2), e00145. doi: <https://doi.org/10.1590/s2175-97902017000200145>

FIGUEIRA, R. História da farmácia. São Paulo: Quintessência, 1995.

FIGUEIREDO, B. G.; ABREU, D. M. DE. Os documentos cartoriais na história da Farmácia e

das Ciências da Saúde. Cadernos de História da Ciência - Instituto Butantan, v. 6, n. 1, p. 9-26, 2010.

GARFIELD, S. et al. Home Delivery of Medicines During the COVID-19 Pandemic in England: A Mixed Methods Study. Research Square, 2021

GOMES, L. F. et al. (2017). Atuação clínica do farmacêutico: revisão sistemática da literatura. Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde, 8(3), 13-24. doi: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2017.v8.n3.586>

GOOGLE. Translate hand-drawn letters with AI. 2018. Disponível em: <https://www.blog.google/products/search/translate-hand-drawn-letters-ai/>.

GOOGLE. Translate hand-drawn letters with AI. 2018. Disponível em: <https://www.blog.google/products/search/translate-hand-drawn-letters-ai/>.

<https://www.cff.org.br/userfiles/file/O%20PAPEL%20DO%20FARMAC%20C3%8AUTICO>

ICTQ. NOVA LEI OBRIGA PRESCRIÇÃO MÉDICA ELETRÔNICA NO BRASIL.

IQVIA. Farmácias brasileiras investem cada vez mais em tecnologia para melhorar experiência do cliente. Disponível em: <https://www.iqvia.com/locations/brazil/library/press-releases/farmacias-brasileiras-investem-cada-vez-mais-em-tecnologia-para-melhorar-experiencia-do-cliente>.

IQVIA. Global Medicine Home Delivery Market Size, Share & Trends Analysis Report By Service Type, By Region And Segment Forecasts, 2020-2027. 2021. 1665

KAWANO, D. F. et al. (2019). Percepção dos farmacêuticos sobre sua atuação em equipe multidisciplinar em unidades básicas de saúde. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, 40(4), 571-576. doi: <https://doi.org/10.5935/2175-6423.20190060>

KAWANO, D. F. et al. (2019). Percepção dos farmacêuticos sobre sua atuação em equipe multidisciplinar em unidades básicas de saúde. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, 40(4), 571-576. doi: <https://doi.org/10.5935/2175-6423.20190060>

LIMA, M. C. S. Desenvolvimento de sistema informatizado de gerenciamento de produtos controlados para farmácias e drogarias. 2012. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

LIMA, M. C. S. Desenvolvimento de sistema informatizado de gerenciamento de produtos controlados para farmácias e drogarias. 2012. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MEDSCAPE. Disponível em: <https://www.medscape.com/>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Farmácia Popular lança aplicativo para consulta de medicamentos. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/07/farmacia-popular-lanca-aplicativo-para-consulta-de-medicamentos>.

MOTA, D. M. A. Farmácia no Brasil: da colônia aos dias atuais. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 93, n. 4, p. 328-332, 2012.

No 467, DE 20 DE MARÇO DE 2020. Diário Oficial da União, p. 3- 5, 2020. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC no 357, de 20 de abril de 2011. Aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia. Diário Oficial da União, 2001

OLIVEIRA, B. A. et al. (2019). A importância do farmacêutico na prevenção e controle das doenças crônicas. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 65(8), 1109-1115. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.8.1109>

OLIVEIRA, B. A. et al. (2019). A importância do farmacêutico na prevenção e controle das doenças crônicas. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 65(8), 1109-1115. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.8.1109>

OLIVEIRA, R. B. A farmácia no Brasil colonial: contextos e inter-relações. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, v. 12, n. 1, p. 71-91, 2005.

Organização Mundial da Saúde. (2000). *Atenção farmacêutica: conceito e evolução*. Brasília. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66522/WHO_PHARM_00.7_por.pdf
Micromedex Drug Information. Disponível em: <https://www.micromedexsolutions.com/home/dispatch/ssl/true>.

Organização Mundial da Saúde. (2016). The role of the pharmacist in the health care system: preparing the future pharmacist. Disponível em: <https://www.who.int/medicines/services/pharmaceutical-services-pharmacies/role-of-pharmacist/en/>. 1666

Organização Mundial da Saúde. (2016). The role of the pharmacist in the health care system: preparing the future pharmacist. Disponível em: <https://www.who.int/medicines/services/pharmaceutical-services-pharmacies/role-of-pharmacist/en/>.

PEREIRA, L. et al. (2021). Telefarmácia no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Farmácia*, 102(1), e20200254. doi: <https://doi.org/10.29327/217725442021V102E20200254>

PEREIRA, L. et al. (2021). Telefarmácia no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Farmácia*, 102(1), e20200254. doi: <https://doi.org/10.29327/217725442021V102E20200254>

PEREIRA, L. R. L.; DE FREITAS, O. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 44, n. 4, p. 601-612, 2008.

PEREIRA, M. L.; NASCIMENTO, M. M. G. DO. Das boticas aos cuidados farmacêuticos: perspectivas do profissional farmacêutico. *Revista Brasileira Farmácia*, v. 94, n. 4, p. 245- 252, 2011.

PHARMACIST'S Letter. Disponível em: <https://pharmacistsletter.therapeuticresearch.com/>.
BÉGUÉ, J. M. The history of pharmacy in Europe. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 8, n. 1, p. 1-10, 1999

PILL IDENTIFIER. Disponível em: <https://www.drugs.com/apps/>.

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR E INOVAÇÃO EM SAÚDE. O perfil do farmacêutico do futuro. Disponível em: <http://revistaunileste.com.br/2021/07/o-perfil-do-farmacutico-do-futuro/>.

RIBEIRO, L. F. et al. A importância do uso da tecnologia no processo de fiscalização do exercício profissional do farmacêutico. In: CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE SAÚDE, 3., 2016, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: UNESC, 2016. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/CBMCS/article/view/5846/4079>.

RIBEIRO, L. F. et al. A importância do uso da tecnologia no processo de fiscalização do exercício profissional do farmacêutico. In: CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE SAÚDE, 3., 2016, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: UNESC, 2016. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/CBMCS/article/view/5846/4079>.

SANTOS, J. A. O uso do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados como ferramenta de gestão para farmácias e drogarias. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 9, n. 2, p. 104-117, 2018.

1667

SANTOS, J. A. O uso do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados como ferramenta de gestão para farmácias e drogarias. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 9, n. 2, p. 104-117, 2018.

SANTOS, J. C. et al. Benefícios da prescrição eletrônica de medicamentos no ambiente hospitalar. *Research, Society and Development*, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2017

SANTOS, J. C. et al. Benefícios da prescrição eletrônica de medicamentos no ambiente hospitalar. *Research, Society and Development*, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2017

SILVA, L. R. D. O uso do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados como instrumento de gestão para farmácias e drogarias. 2015. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Assistência Farmacêutica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SILVA, L. R. D. O uso do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados como instrumento de gestão para farmácias e drogarias. 2015. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Assistência Farmacêutica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SILVA, M. M. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: análise dos benefícios e desafios em instituições de saúde do Brasil. *Journal of Health Informatics*, v. 9, n. 1, p. 1- 10, 2017.

SILVA, M. M. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: análise dos benefícios e desafios em instituições de saúde do Brasil. *Journal of Health Informatics*, v. 9, n. 1, p. 1- 10, 2017.

SOUZA, M. C. et al. (2020). Tecnologia da informação e comunicação (TIC) e a gestão da assistência farmacêutica: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Farmácia*, 101(1), e01819. doi: <https://doi.org/10.29327/217725442020v101e01819>

SOUZA, M. C. et al. (2020). Tecnologia da informação e comunicação (TIC) e a gestão da assistência farmacêutica: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Farmácia*, 101(1), e01819. doi: <https://doi.org/10.29327/217725442020v101e01819>

SOUZA, Mariana Rodrigues de; GONÇALVES, José Antonio da Silva; PERINI, Edson. Telepharmacy: a scoping review of the literature. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, v. 17, n. 6, p. 1203-1211, 2021. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.09.021>.

STOKES, Jonathan M. et al. Deep learning-enabled discovery of potent antimalarial compounds. *Nature Biotechnology*, v. 37, n. 9, p. 1030-1035, 2019.

STOKES, Jonathan M. et al. Deep learning-enabled discovery of potent antimalarial compounds. *Nature Biotechnology*, v. 37, n. 9, p. 1030-1035, 2019.

TAVARES, A. S.; BRANCO, M. T. S. O uso da tecnologia no processo de fiscalização do exercício profissional do farmacêutico. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 21, n. 3, p. 195-200, 2017.

TAVARES, A. S.; BRANCO, M. T. S. O uso da tecnologia no processo de fiscalização do exercício profissional do farmacêutico. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 21, n. 3, p. 195-200, 2017.

VIEIRA, A. B. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: benefícios e limitações. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, n. 9, p. e00018019, 2019

VIEIRA, A. B. et al. Prescrição eletrônica de medicamentos: benefícios e limitações. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, n. 9, p. e00018019, 2019