



Faculdade de Pindamonhangaba



**Caio Brito Moreira**

**Cleyton Juliano de Oliveira Santos**

**Thaynara Ferla**

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA PRÁTICA  
DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA: UMA ABORDAGEM  
ATUAL**

**Pindamonhangaba – SP**

**2014**



Faculdade de Pindamonhangaba



**Caio Brito Moreira**

**Cleyton Juliano de Oliveira Santos**

**Thaynara Ferla**

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA PRÁTICA  
DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA: UMA ABORDAGEM  
ATUAL**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Bacharel pelo Curso de Farmácia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Cristina Chaud

**Pindamonhangaba – SP**

**2014**



Faculdade de Pindamonhangaba



**CAIO BRITO MOREIRA**

**CLEYTON JULIANO DE OLIVEIRA SANTOS**

**THAYNARA FERLA**

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA PRÁTICA DA ATENÇÃO  
FARMACÊUTICA: UMA ABORDAGEM ATUAL**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Bacharel pelo Curso de Farmácia da Faculdade de Pindamonhangaba

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Aos nossos familiares, por todo apoio.

A nossa orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Cristina Chaud, pelo auxílio e incentivo.

Este trabalho foi escrito na forma de artigo científico a ser submetido a Revista Eletrônica de Farmácia, cujas normas estão em anexo.

Moreira, Caio Brito ; Santos, Cleyton Juliano de Oliveira ; Ferla, Thaynara  
Utilização de ferramentas digitais na prática da atenção farmacêutica:  
uma abordagem atual / Caio Brito Morira; Cleyton Juliano de Oliveira  
Santos; Thaynara Ferla / Pindamonhangaba-SP : FUNVIC Faculdade  
de Pindamonhangaba, 2014.

Monografia (Graduação em Farmácia) FAPI-SP.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Cristina Chaud.

1 Ferramentas digitais. 2 Atenção farmacêutica. 3 Abordagem atual.

I Utilização de ferramentas digitais na prática da atenção farmacêutica: uma  
abordagem atual II Caio Brito Moreira; Cleyton Juliano de Oliveira Santos;  
Thaynara Ferla.

## **UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA PRÁTICA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA: UMA ABORDAGEM ATUAL**

APPLICATION OF DIGITAL TOOLS IN PRACTICE OF PHARMACEUTICAL ATTENTION:  
ACTUAL APPROACH

*HERRAMIENTAS DIGITALES PARA USO EN LA PRÁCTICA DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA: ENFOQUE ACTUAL*

Caio Brito Moreira<sup>1</sup>, Cleyton Juliano de Oliveira Santos<sup>1</sup>; Thaynara Ferla<sup>1</sup>, Luciana  
Cristina Chaud<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fundação Universitária Vida Cristã – FUNVIC, Faculdade de Pindamonhangaba,  
Pindamonhangaba, São Paulo, Brasil.

### **E-mail:**

caio.eaat@hotmail.com, oliveiraiada@hotmail.com.br, thaynara\_ferla@yahoo.com.br,  
lu\_chaud@yahoo.com.br

**RESUMO:** O farmacêutico é conhecido por seu papel na produção e distribuição de medicamentos, porém figura como profissional pouco envolvido no cuidado com o paciente. Entretanto esta realidade vem se transformando, à medida que cresce a necessidade de participação deste profissional no manejo do uso de medicamentos, tendo como foco principal o paciente e não apenas o medicamento. Segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, atenção farmacêutica é uma prática desenvolvida no contexto da assistência farmacêutica que compreende um conjunto de comportamentos, habilidades e conhecimentos que possibilitam a interação direta com o usuário do medicamento, visando uma farmacoterapia racional. Logo, consiste também na detecção de possíveis interações medicamentosas e reações adversas, além do estímulo à adesão ao tratamento. Levando em conta que o uso de ferramentas digitais pode facilitar a execução destas ações em saúde foi realizada uma revisão da literatura sobre a utilização de *Mobile Health* (termo utilizado para *softwares* que auxiliam serviços de saúde) na prática da atenção farmacêutica. De fato, muitas destas ferramentas digitais

podem ser consideradas eficazes e eficientes no manejo da farmacoterapia, ajudando o farmacêutico a promover o uso racional de medicamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atenção farmacêutica, *software*, interação medicamentosa

**ABSTRACT:** The pharmacist is known for his role in the production and distribution of drugs, still appear as the professional less involved with the patient care. However this reality is becoming, as the need of this professional in the management of the use of these drugs is growing, focusing mainly in the patient and not just the drug. According to the Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, pharmaceutical attention is a practice developed in the context of pharmaceutical assistance which comprises a set of behaviors, habilities and knowledge enabling the direct interaction with the user of the drug, in order to a rational pharmacotherapy. So, it also consists in detecting possible drug interactions and adverse reactions. The use of mobile devices facilitates the detection of them. In the view of this, was performed a review of the literature about about the use of *Mobile Health softwares/applications* that can be used in the practice of pharmaceutical attention. In fact, many of these digital tools can be considered effective and efficient in the management of pharmacotherapy, helping the pharmacist to promote rational drug use.

**KEY WORDS:** pharmaceutical care , software , drug interaction

**RESUMEN:** El farmacéutico es conocido por su papel en la producción y distribución de drogas, pero pequeña figura como profesional implicado en la atención al paciente. Sin embargo, esta realidad se está convirtiendo, a medida que crece la necesidad de la participación de esta persona en la gestión del consumo de drogas, centrándose principalmente en el paciente y no sólo la droga. De acuerdo con el Consenso Brasileño de Atención Farmacéutica, la atención farmacéutica es una práctica desarrollada en el contexto de la atención farmacéutica que comprende un conjunto de conductas, habilidades y conocimientos que permiten la interacción directa con el usuario de la droga, la búsqueda de una farmacoterapia racional. Así es también la detección de posibles interacciones medicamentosas y las reacciones adversas, y sobre el fomento de la adherencia al tratamiento. Teniendo en cuenta que el uso de las herramientas digitales puede facilitar la aplicación de estas acciones de salud .Llevó a cabo una revisión de la literatura sobre el uso de *software*, aplicaciones y sitios web que pueden ser utilizados de *Mobile Health* (término que se utiliza para el software que ayuda a los servicios de salud) en la práctica de la atención farmacéutica. De hecho, muchas de estas herramientas digitales pueden considerarse eficaz y eficiente en la gestión de la farmacoterapia, ayudando al farmacéutico para promover el uso racional de los medicamentos.

**PALABRAS CLAVE:** atención farmacéutica , el software , la interacción de drogas



## **INTRODUÇÃO**

A utilização de medicamentos para o combate a enfermidades nasceu com as primeiras civilizações, porém a profissão farmacêutica teve sua origem somente no século IX. Conforme se passaram os anos, alguns fatos históricos contribuíram para que a profissão do farmacêutico entrasse em decadência, principalmente como consequência do surgimento da indústria farmacêutica, o que resultou na desfiguração do farmacêutico, uma vez que o mesmo passou a ser tratado como um balconista/vendedor de medicamentos<sup>(1)</sup>. O farmacêutico é conhecido por seu papel na produção e distribuição de medicamentos, porém figura como profissional pouco envolvido no cuidado com o paciente. Entretanto esta realidade vem se transformando, à medida que cresce a necessidade de participação deste profissional no manejo do uso de medicamentos, tendo como foco principal o paciente e não apenas o medicamento<sup>(2)</sup>.

No Código de Ética Farmacêutica Brasileiro<sup>(3)</sup> consta que o profissional deve atuar visando a saúde do paciente, orientando-o em todos os sentidos. Neste contexto, a prática da farmácia clínica que começou a ser desenvolvida no meio hospitalar, para o monitoramento de prescrições e serviços farmacêuticos direcionados aos pacientes, representa uma ciência ligada aos medicamentos e à terapêutica, que pode também ser praticada na farmácia comunitária<sup>(2)</sup>.

O conceito de "pharmaceutical care" foi definido pela primeira vez, por Hepler e Strand<sup>(4)</sup> em 1990, como a provisão responsável do tratamento farmacológico a fim de alcançar resultados concretos que melhorem a qualidade de vida dos pacientes, que foi traduzido no Brasil como atenção farmacêutica. Já em 1993, a OMS<sup>(5)</sup> estendeu a atenção farmacêutica para toda a comunidade e reconheceu o farmacêutico como um dispensador de atenção à saúde, que pode participar ativamente na prevenção de enfermidades e promoção da saúde, junto com outros profissionais da saúde.

Segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, esta modalidade de prestação de serviços de saúde é uma prática desenvolvida no contexto da assistência farmacêutica que compreende um conjunto de comportamentos, habilidades e conhecimentos que possibilitam a interação direta com o usuário do medicamento, visando uma farmacoterapia racional<sup>(3)</sup>. Portanto, a atenção farmacêutica consiste também na detecção de possíveis interações medicamentosas e reações adversas. Uma interação medicamentosa ocorre quando os efeitos de um medicamento são influenciados pela presença de outro medicamento ou substância, podendo ocorrer tanto resultado positivo quanto negativo<sup>(6)</sup>. Por outro lado, as reações adversas são tidas como uma resposta nociva e não intencional ao uso de um medicamento, que pode ocorrer em doses usuais em humanos para profilaxia, diagnóstico ou tratamento de doenças<sup>(7)</sup>.

Com o intuito de auxiliar o farmacêutico na prática da atenção farmacêutica, recomenda-se a utilização de programas informatizados para a avaliação da prescrição médica e destaca-se a importância do farmacêutico para avaliar e controlar os medicamentos prescritos<sup>(8)</sup>. Porém, há estudos que comparam a eficiência de farmacêuticos e de programas informatizados em detectar interações medicamentosas e alguns autores concluem que os programas identificam um maior número de interações que o profissional farmacêutico, sendo assim mais eficientes que o mesmo. Mas a utilização destes programas não diminui a importância do farmacêutico, uma vez que é o mesmo quem controla e avalia os medicamentos prescritos pelo médico e principalmente, aqueles que os pacientes trazem consigo<sup>(9,10,11,12)</sup>.

Os dispositivos móveis favorecem aspectos como interatividade, mobilidade, praticidade, entre outros. O Android por exemplo, é um sistema operacional para dispositivos móveis, com código aberto, baseado em um sistema Linux, um sistema desenvolvido pela Open Handset Alliance, um grupo que conta com mais de 30 empresas dentre as quais a empresa Google<sup>(13)</sup>.

Existem tanto no mercado nacional quanto internacional, inúmeras ferramentas com o intuito de auxiliar o farmacêutico na prática da atenção farmacêutica, o que pode resultar em uma melhoria significativa na qualidade de vida do paciente. O *Mobile Health*, termo utilizado para aplicativos que auxiliam serviços de saúde, onde se encaixam os *softwares* AdaFarma e Wedjat atuam em diferentes áreas da saúde favorecendo uma farmacoterapia adequada, como o envio de mensagens para o paciente orientando-o sobre a forma correta de se utilizar os medicamentos entre outras funções<sup>(14,15,16)</sup>. Por outro lado, o sistema L&M-Pharmacy que utiliza o telefone móvel como uma ferramenta de acompanhamento da terapia do paciente dando-lhe orientações importantes para o sucesso de seu tratamento<sup>(17)</sup>.

O objetivo do presente trabalho foi revisar criticamente a literatura, a fim de avaliar as características da utilização desses *softwares* e aplicativos para dispositivos móveis na prática da atenção farmacêutica no mundo.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão da literatura sobre o uso de *softwares* e aplicativos *Mobile Health* para auxiliar o farmacêutico na prática de atenção farmacêutica. Foram considerados estudos realizados entre 1990 e 2014, pesquisados nas bases de dados MEDLINE, SCIELO e LILACS, usando as seguintes palavras chaves: atenção farmacêutica, *software*, interação medicamentosa, reações adversas.

## **RESULTADOS/DISCUSSÃO**

### **A importância da prática da atenção farmacêutica**

Desde o avanço tecnológico na década de 1960, o profissional farmacêutico passou a ser visto como um simples vendedor de medicamentos, isto mobilizou estudantes e professores da Universidade de São Francisco (EUA) na realização de um movimento chamado "Farmácia Clínica" o que resultou na redefinição do papel do profissional farmacêutico e a construção do conceito de Atenção Farmacêutica em 1980 que se refere a uma prática do acompanhamento do paciente para um melhor controle da farmacoterapia <sup>(18)</sup>. O profissional farmacêutico é o profissional que tem as melhores condições para garantir a qualidade de um medicamento e sua eficácia, com a orientação do uso racional de medicamentos aumenta a aderência do paciente ao tratamento e garante segurança ao tratamento <sup>(19)</sup>.

O profissional farmacêutico, que muitas vezes apresenta deficiências de conhecimento que podem distorcer o seu verdadeiro papel, deve aceitar a sua responsabilidade social, com vistas a reduzir a morbidade relacionada aos medicamentos e a mortalidade evitável, restaurando a sua importância e contribuindo nas ações de saúde. Não é suficiente dispensar o medicamento correto ou enfatizar a prestação de serviços farmacêuticos sofisticados. Os farmacêuticos e suas instituições devem parar de olhar para dentro e começar a redirecionar sua energia para um bem social maior <sup>(4)</sup>.

Cerca de 12.000 mortes e 15.000 internações por reações adversas a medicamentos (RAM) foram relatados ao *Food and Drug Administration* (Órgão Governamental dos Estados Unidos responsável pelo controle dos medicamentos) em 1987, e muitos não foram denunciados <sup>(4)</sup>. Por outro lado, pesquisas estimaram que o custo de problemas relacionados com medicamentos nos Estados Unidos no ano 2000 girou em torno de 76,6 bilhões de dólares, somente com gastos ambulatoriais e 20 bilhões de dólares em hospitais <sup>(20)</sup>.

Morbidade e mortalidade relacionadas com a utilização de medicamentos são muitas vezes evitáveis, e os serviços farmacêuticos podem reduzir as reações adversas a medicamentos (RAMs), o tempo de internação e os custos dos cuidados com os pacientes. Os farmacêuticos devem adotar a assistência farmacêutica centrada no paciente como uma filosofia de prática. Mudar o foco da prática de produtos e garantir o melhor tratamento medicamentoso objetivando a segurança do paciente <sup>(4)</sup>.

Será necessário estabelecer novos padrões de prática, estabelecer relações de cooperação com outras profissões ligadas à saúde, e determinar estratégias de marketing

em assistência farmacêutica. A reprofissionalização da farmácia será concluída somente quando todos os farmacêuticos aceitarem o seu mandato social para garantir a terapia segura e eficaz dos pacientes <sup>(4)</sup>.

### **Atenção farmacêutica no contexto atual**

A atuação do profissional farmacêutico é importante para o acompanhamento da farmacoterapia racional, segura e efetiva, com o objetivo de promover melhora na qualidade de vida e saúde do paciente <sup>(19)</sup>.

A qualidade do uso de medicamentos está diretamente relacionada à qualidade dos serviços de saúde. Entende-se como serviço de boa qualidade aquele que cumpre os requisitos estabelecidos de acordo com os recursos disponíveis, satisfazendo as aspirações de obter o máximo benefício com um mínimo risco para a saúde, proporcionando o bem-estar aos pacientes e dos profissionais <sup>(23)</sup>.

Para que o farmacêutico possa otimizar a prestação da assistência farmacêutica, faz-se necessário que o maior número de informações sobre medicamentos esteja disponível de maneira rápida e segura. Deste modo, busca-se ferramentas de fácil acesso que disponibilizem as informações necessárias sobre os medicamentos, tais como interações (fármaco-fármaco e fármaco-alimento), precauções, reações adversas e contraindicações, de modo prático e confiável. Além de ter disponível a ficha farmacoterapêutica do paciente e seus dados, como nome, idade, hábitos dietéticos, histórico de consumo de medicamentos, hipersensibilidades, patologias, entre outros. Com isso, é possível fornecer uma orientação correta e segura sobre o uso dos medicamentos <sup>(23)</sup>.

A principal dificuldade do acompanhamento farmacoterapêutico para a solução de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs) é a documentação. Neste sentido, o método Dáder de acompanhamento farmacoterapêutico apresenta-se como uma ferramenta que propõe a resolução de PRMs através de fichas de acompanhamentos preenchidas e arquivadas manualmente. Assim sendo, torna-se um método flexível no seu âmbito de aplicação, visto que a partir da documentação manual, foi possível criar um método informatizado para minimizar a implicação da recuperação de dados, tornando o processo dinâmico e melhorando o relacionamento entre o paciente e a equipe de saúde <sup>(24)</sup>.

O uso simultâneo de diversos medicamentos, conhecido como polifarmácia pode favorecer a ocorrência de interações medicamentosas e visando monitorar estas ocorrências, algumas unidades de saúde criam mecanismos próprios. Como exemplo, podemos citar uma parceria desenvolvida entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a farmácia hospitalar do Hospital das Clínicas da UFMG. Para a avaliação das

interações medicamentosas em pacientes internados no hospital, foi utilizada uma ferramenta digital desenvolvida pelo Centro de Estudos do Medicamento (Cemed) que possui mais de 3000 registros de interações. O sistema faz a combinação dos medicamentos da prescrição e mostra a resposta encontrada sobre as interações medicamentosas existentes que se classificam quanto à relevância clínica, gravidade e tempo para manifestação <sup>(24)</sup>.

Neste contexto, Kawano et al. <sup>(25)</sup>, pontuam ainda que todos os sistemas de prescrição eletrônica incluem a possibilidade de suporte a decisões clínicas e acompanhamentos, visto que podem fornecer sugestões quanto à dose, via e frequência de administração de fármacos, além de checagens relativas a alergias medicamentosas, resultados de exames e interações medicamentosas. Segundo estes autores, estes sistemas reduzem a incidência de erros, diminuem o tempo de internação dos pacientes e conseqüentemente os custos relacionados à internação.

Por outro lado, alguns *softwares* disponíveis no mercado, além de fornecer informações sobre os medicamentos (interações fármaco-fármaco e fármaco-alimento, precauções, reações adversas, contraindicações, entre outros), permitem a impressão da ficha de orientação ao paciente com dados sobre cuidados gerais no uso do medicamento, interferência ou não da alimentação, bebidas, interações medicamentosas, precauções, reações adversas, duração do tratamento, etc, a qual pode ser entregue ao paciente <sup>(23)</sup>.

### **Avaliação de ferramentas digitais voltadas para a prática da atenção farmacêutica**

Atualmente, a internet tem sido largamente utilizada tanto para lazer quanto para diversos serviços e facilidades que a mesma proporciona a seus usuários. Por ser de alcance mundial, a Internet permite disponibilizar o acesso a um mercado global e em grande escala, tanto para pequenas como para grandes empresas <sup>(26)</sup>.

Devido a sua facilidade de uso e capacidade de ligar pessoas a informações de qualquer lugar do mundo, a Internet está transformando a fisionomia da computação. Estão sendo criadas base para novos tipos de produtos, serviços e relações entre organizações. Além disso, está mudando o modo como as empresas são operadas, como as pessoas trabalham e como a tecnologia da informação apoia as operações empresariais e as atividades de trabalho para o usuário final <sup>(26)</sup>.

Embora a informatização tenha facilitado a execução de algumas atividades, além de terem custos consideravelmente baixos <sup>(27)</sup>, as dificuldades envolvidas na prática do design e de tipos de aplicativos para dispositivos móveis ainda se mostram intensas nos padrões profissionais <sup>(28, 29)</sup>.

Os aplicativos *Mobile Health* visam automatizar de maneira integrada, simples e intuitiva, tarefas que apoiem o tratamento do paciente e facilitem o trabalho do farmacêutico<sup>(14)</sup>.

O tratamento médico pode ser dividido em quatro etapas, são elas a realização da consulta; geração de um diagnóstico; acesso e aderência ao tratamento; e acompanhamento<sup>(16)</sup>. O item de maior destaque é o de acesso e aderência ao tratamento, pois sofre interferência de fatores que, na maioria das vezes, estão fora do controle médico, como por exemplo, erros relacionados com a compreensão das prescrições e o uso correto da medicação<sup>(30, 31)</sup>.

O *software* de destaque que facilita o processo de aquisição de medicamentos e as fases de acesso, aderência e acompanhamento do paciente, é o AdaFarma, que é caracterizado como um *Mobile Health* que apoia o tratamento do paciente após consulta, onde a partir da obtenção da prescrição para aumentar a agilidade e evitar erros na interpretação da prescrição, o aplicativo oferece a alternativa de leitura via código bidimensional. A partir dos dados da prescrição, o sistema do *software* encontra farmácias onde os medicamentos estão disponíveis e ainda indica rota para a aquisição dos medicamentos com o menor custo. Além disso, também informa a lista com as farmácias encontradas, informações para contato e preços. Após a aquisição do medicamento, o farmacêutico pode confirmar a compra e definir a data da primeira dose a ser administrada<sup>(32)</sup>. Feito isso, o sistema gera uma sugestão de agenda para administração dos medicamentos e, ao definir a agenda, o usuário receberá alertas com as orientações de uso nos horários específicos<sup>(15)</sup>.

Alguns autores, como Vergana et al.<sup>(34)</sup> e Costa et al.<sup>(35)</sup>, destacam o envio de mensagem do tipo *Short Message Service (SMS)* para melhorar a comunicação com o paciente como a ferramenta que envia a prescrição para facilitar o acesso e compreensão da mesma, e a aplicação que envia alertas sobre antirretrovirais para influenciar a aderência de mulheres com *Human Immunodeficiency Virus (HIV)* ao tratamento com medicamentos antirretrovirais. Porém, possuem limitações relacionadas ao uso de SMS que, além de acarretar custos, há alta probabilidade de falhas de transmissão, decorrente da falta de cobertura.

Outros *softwares* tentam garantir que o usuário use o medicamento de forma correta, como por exemplo o *software* Wedjat<sup>(36)</sup> que, através de alarmes, lembra os pacientes de tomar os medicamentos no horário correto e recalculando as doses em caso de esquecimento. Porém, o usuário deve fornecer manualmente os dados do paciente, o que dificulta a utilização do sistema e aumenta incidência de erros<sup>(23, 36)</sup>.

O *software* Micromedex<sup>®</sup> Healthcare Series 2.0, criado pela Thomson Reuters, possui uma coleção de referências clínicas baseadas em evidências. Os dados incluem informações sobre produtos químicos, farmacêuticos e substâncias biológicas

relacionadas. Ainda inclui comentários de fármacos, orientações, revisões clínicas e informações a partir da prescrição médica. O programa está na sua primeira atualização desde a versão do Micromedex 1.0, 2010 <sup>(37)</sup>. O *software* permite a obtenção de interações medicamentosas de maneira rápida e confiável, constituindo um componente essencial no cuidado médico e com grande potencial para ser incorporado no manejo de pacientes com doenças crônicas <sup>(38)</sup>. Esta ferramenta é uma das mais utilizadas no Brasil para a avaliação de interações medicamentosas, juntamente com o *software* Medscape <sup>(38, 39)</sup>.

No aplicativo eVita, lançado pela Apple, basta pesquisar o nome comercial ou do fármaco do medicamento que a ferramenta de interações medicamentosas já começa a funcionar. O aplicativo tem como fonte portais conceituados, como bulas.med.br e drugs.com. Tem conteúdo amplo, também correlacionando interações medicamentosas com doenças e alergias. O mesmo tem cadastrado 4524 medicamentos, 1783592 interações medicamentosas e 40078 contraindicações. Além de auxiliar na prática da atenção farmacêutica, o aplicativo eVita pode ser utilizado pelo público leigo para identificar interações medicamentosas entre os medicamentos que faz uso e, principalmente para pacientes crônicos, uma vez que utilizam muitos medicamentos <sup>(40)</sup>.

O *software* Drug-drug interaction (DDI) é um programa amplamente utilizado para identificar interações medicamentosas potencialmente nocivas em ambiente hospitalar <sup>(41)</sup>.

O *site* Medscape® da WebMD <sup>(42)</sup> é organizado por médicos e outros especialistas e oferece conteúdo profissional, disponibilizando a área *Drug Interaction Checker*, que possibilita a busca de interações medicamentosas. Apresenta ainda notícias atuais na área de saúde, artigos de revisão e conteúdo interativo para o treinamento do farmacêutico, além de resenhas de livros e entrevistas com profissionais renomados na área de saúde. Além dos serviços de consulta, o *site* recupera as informações coletadas dos usuários, possibilitando assim o enriquecimento de seu banco de dados com informações atuais e personalizadas. O *site* disponibiliza também um dispositivo móvel *WebMD Mobile Site*, que fornece aos pacientes informações sobre saúde e bem estar através de apresentações de slides e artigos, além de informações sobre medicamentos e terapias. Este dispositivo móvel conta ainda com ferramentas como Previsões Locais de Saúde que fornecem níveis de raios UV de acordo com a localização do usuário. <sup>(42)</sup>

Do mesmo modo, O *software* L&m-Pharmacy utiliza dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*, para auxiliar os serviços da Assistência Farmacêutica trazendo um grande impacto ao tratamento e com custos baixos. Os dispositivos auxiliam o paciente na farmacoterapia, ao informar o horário de administração dos medicamentos, data de realização de exames complementares, consultas de retorno ao clínico, além de hábitos e comportamentos condizentes com a condição de saúde do usuário cadastrado, entre outros serviços importantes. E ainda, o aplicativo será capaz de interagir com os

profissionais de saúde ao armazenar dados referentes à farmacoterapia do paciente (nome, medicamento, posologia, entre outros), existindo a possibilidade de o paciente enviar mensagens ao dispositivo móvel dos mesmos com as características de sua farmacoterapia <sup>(17, 23)</sup>.

Especificamente quanto a sistemas desenvolvidos para a prática da atenção farmacêutica, pode ser citado o Farmatools, que foi baseado no método Dáder de acompanhamento farmacoterapêutico. O mesmo foi desenvolvido por um grupo de farmacêuticos, profissionais de computação e designers, onde todo o processo do sistema é baseado nas fichas de acompanhamento do método Dáder. O Farmatools pode ser utilizado em farmácia hospitalar, clínica e comunitária. Em farmácia hospitalar, facilita a visualização de interações medicamentosas e melhora a segurança das doses que irão ser administradas pelo paciente. Já na farmácia clínica melhora o acompanhamento de pacientes crônicos em tratamento e na farmácia comunitária, facilita o acompanhamento de pacientes que fazem acompanhamento entre consultas médicas a fim de mensurar parâmetros fisiológicos e tirar dúvidas a respeito dos medicamentos que fazem uso. A informatização dos dados do paciente e do processo, além de economizar tempo, torna possível gerar relatórios para comparar os parâmetros do paciente, possíveis PRMs e intervenções, uma vez que viabiliza o envio de dados relatados aos pacientes durante a visita, além de poder também enviar ao médico <sup>(43)</sup>.

Esta possibilidade do sistema Farmatools de manter atualizado o prontuário farmacêutico e enviando ao médico do paciente, permite ao médico emitir novas orientações ao paciente, as quais são enviadas também ao farmacêutico. Este sistema possui ainda agenda, banco de dados com os medicamentos que o paciente faz uso juntamente com informações sobre possíveis interações medicamentosas, ficha de estados de situação com várias abas para que se possa acompanhar a evolução do paciente, fichas de intervenção também com várias abas para anotar possíveis problemas relacionados aos medicamentos (PRMs) e para fazer o acompanhamento do paciente durante a evolução do tratamento <sup>(43)</sup>.

Cada ferramenta digital apresenta inúmeras vantagens, mas o ideal seria reunir todas essas funcionalidades abrangendo etapa por etapa desde a realização da consulta até o acompanhamento. Dessa forma, haveria uma opção de integrar o processo pós-consulta. <sup>(14,15,44)</sup>.

Conforme destacado acima, trabalhos sobre criação de aplicativos *Mobile Health* possuem as mais diversas aplicações na área da saúde, variando desde o envio de mensagens para ajudar na prevenção de doenças sexualmente transmissíveis até sistemas de auxílio a unidades de saúde comunitária no controle dos pacientes atendidos, ou medicamentos e suas possíveis reações adversas e interações



medicamentosas, além da geração de receita médica digital. Contudo, o número de trabalhos encontrados que discuta sobre a aderência ao tratamento foram escassos, sendo os trabalhos citados acima os de maior relevância <sup>(14, 15)</sup>.

A tecnologia pode auxiliar os profissionais da saúde de várias formas, principalmente o farmacêutico, mas os *softwares* não devem agir sozinhos. É necessário que haja a colaboração de todas as áreas envolvidas no processo de cuidado ao paciente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho de revisão possibilitou evidenciar a existência de diferentes ferramentas digitais que podem auxiliar o profissional farmacêutico na prestação do serviço de atenção farmacêutica, de forma prática e eficiente. Além disso, estas ferramentas também podem auxiliar os pacientes na aderência ao tratamento, visto que aplicativos de dispositivos móveis e *smartphones* podem acompanhar o paciente onde quer que ele esteja alertando-o contra riscos de interações medicamentosas, quanto aos cuidados na administração e dosagem, quanto aos horários e reações adversas.

Estas evidências se fazem importantes, à medida que podem resultar em estímulo aos farmacêuticos para a prestação de um serviço de qualidade quanto ao manejo da farmacoterapia, ao assumirem seu papel social de preservar o uso racional dos medicamentos.

É importante lembrar que, embora estas ferramentas possam facilitar uma efetiva interação farmacêutico-paciente, nenhuma delas pode suprir as habilidades de comunicação e de relacionamento interpessoal, tão importante nas entrevistas de acompanhamento da farmacoterapia, é necessário a presença do farmacêutico a frente da relação com o paciente.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Marques LAM. Atenção farmacêutica em distúrbios menores. São Paulo: Medfarma. 2005:37-42.
2. Correr CJ, Otuki MF. A Prática Farmacêutica na Farmácia Comunitária. Porto Alegre: Artmed, 2013. p.215-271.
3. Conselho Federal de Farmácia. Resolução 417 de 29 de setembro de 2004. Aprova o Código de Ética da Profissão Farmacêutica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 nov. 2004. Seção 1, p.4.
4. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm. Bethesda.1990;47:533-543.
5. Organização Pan-Americana de Saúde (OPS). Proposta: consenso brasileiro de atenção farmacêutica. Atenção farmacêutica no Brasil: "trilhando caminhos". Brasília: OPAS.2002.

6. Streetman DS. Metabolic basis of drug interactions in the intensive care unit. *J Critical Care Nursing Quarterly*. 2000;22(4):1-13.
7. World Health Organization. International drug monitoring: the role of national centers. Geneva. 1972 ;498:1-25.
8. Hussar DA. The science and practice of pharmacy. 20ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.2000:1746-61.
9. Bates DW, Teich JM, Lee J, Seger D, Kuperman GJ, Maluf N. The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J of the American Medical Informatics Association*.1999;6(4):313-21.
10. Codina C, Corominas N, Roca M, Tuset M, Cacho DYS. Comparative study of an expert system application in the prescription of medications. *J Med Clin*. 1997;109(14):538-41.
11. Fiol G, Rocha BH, Nohama P. Design, implementation and evaluation of a clinical decision support system to prevent adverse drug events. *J Studies in Health Technology and Informatics*. 2000;77:740-4.
12. Marti A, Kolster C, Kolster, J. Principales interacciones medicamentosas en una emergencia hospitalaria: análisis de 100 casos. *Sociedade Venezuelana de Gastroenterologia*.1992;46(1):4-13. Batista SCF. Aplicativos para dispositivos móveis: recursos para aprendizagem de cálculo. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática; 2012 jun 26 a 29; Fortaleza, Brasil.
14. Vital Wave Consulting. "mHealth for Development: The Opportunity of Mobile Technology for Healthcare in the Developing World". United Nations Foundation, Vodafone Foundation.2009:p8-9.
15. Navarro BR, Santos J, Baklizky M, Wagner PK, Araújo LV. Adafarma: aplicativo para auxílio na fase de aderência ao tratamento. XIII Congresso Brasileiro em Informática em Saúde; 2012 nov 19 a 23; Curitiba, Brasil.
16. Almeida A, Capriata R, Vieira MA, Gawlinsk AL. Produção bibliográfica sobre adesão/não-adesão de pessoas ao tratamento de saúde. *Rev Ciência e Saúde Coletiva*. 2008;13:2299-306.
17. Vargas YYS. Desenvolvimento de um sistema m-pharmacy como ferramenta de apoio na adesão ao tratamento com medicamentos [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico; 2009.
18. Braúna CC, Freitas RM. Revisão integrativa sobre o uso de sistemas informatizados na prática da atenção farmacêutica. *Rev Eletrônica de Farmácia*. 2014;11(1):35-47.
19. Menezes EBB. Atenção farmacêutica em xeque. *Rev Pharm Bras*. 2000;22:28.

20. Fick DM, Cooper JW, Wade WE. Updating the beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. Disponível em: <<http://archinte.jamanetwork.com/>>
21. Schraiber LB, Nemes MI, Gonçalves RBM. Saúde do adulto: programas e ações em unidades básicas. São Paulo, Hucitec. 1996:323.
22. Araújo ALA, Pereira LRL, Ueta JM, Freitas O. Perfil da assistência farmacêutica na atenção primária do Sistema Único de Saúde. Rev Ciência e Saúde Coletiva. 2008;13:611-617.
23. Carvalho MF, Perino MA. Farmacêuticos desenvolvem software para instrumentalizar atenção farmacêutica. Rev Pharmacia Brasileira. 2001;set/out:p38-40.
24. Yokoyama, CS, Malucelli, A, Moro CMC, Hirano LR, Nohama, P. Proposta de Sistema de Informação para Atenção Farmacêutica baseado no Método Dáder. Rev de Ciênc Farmac Básica e Aplicada. 2011;32(1):19-26.
25. Kawano DF, Pereira LRL, Ueta JM, Freitas O. Acidentes com os medicamentos: como minimizá-los?. Rev Bras de Ciências Farmacêuticas.2006;42(4):487-495.
26. MOURA CS, RIBEIRO AQ, MAGALHÃES SMS. Avaliação de Interações Medicamentosas Potenciais em Prescrições Médicas do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil). Latin American Journal of Pharmacy. 2007;26(4):596-601.
27. Fernandes LC. Bulário eletrônico [dissertação]. Lages: Universidade do Planalto Catarinense, Departamento de ciências exatas e tecnológicas; 2006.
28. Fontoura AM, Fukushima N. Vade-mécum de tipografia. 2 ed. Curitiba: Insight.2012:24.
29. Earls D. Designing typefaces. Mies: Rotovision. 2002:147.
30. Lupton, E. Pensar com tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes. 2ed. São Paulo: Cosac Naify.2006:49.
31. Carvalho VT, Cassiani SHB, Chiericato C. Erros mais comuns e fatores de risco na administração de medicamentos em unidades básicas de saúde. Rev Latinoamericana Enferm. 1999;7(5):67-75.
32. Martins R. Análise gráfica de receitas médicas: uma contribuição do design da informação para a detecção e prevenção de erros latentes [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes; 2009.
33. Liu Y, Yang J, Liu M. Recognition of QR Code with mobile phones. Control and Decision Conference; 2008 jul 2 a 4; Yantai, China.

34. Vergana M, Hérvas R, Sánche-Barba C, Fuentes C, Bravo J. Mobile Prescription: An NFC-Based Proposal for AAL. II International Workshop on Near Field Communication (NFC); 2010. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5476469&isnumber=5476454>>
35. Costa TM, Barbosa JPB, Durval AGC, Sigulem D, Marin HF, Castelo A, Pisac IT. Results of a randomized controlled trial to assess the effects of a mobile SMS-based intervention on treatment adherence in HIV/AIDS-infected Brazilian women and impressions and satisfaction with respect to incoming messages. International Journal of Medical Informatics; 2012 abr. Disponível em: <[http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056\(11\)00204-8/fulltext](http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056(11)00204-8/fulltext)>.
36. Wang MY, Zao JK, Tsai PH, Liu JWS. Wedjat: A Mobile Phone Based Medicine In-take Reminder and Monitor. IX International Conference on Bioinformatics and BioEngineering; 2009 jun 22 a 24. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5211229&isnumber=5211104>>.
37. Healthinformatics. Micromedex 2.0. Disponível em: <<http://healthinformatics.wikispaces.com/Micromedex>>
38. Bastos MG. Interação medicamentosa na doença renal crônica. J Bras Nefrol. 2014;36(1):8-9.
39. GW, Bleich A, Chiamulera P, Sanches ACC, Schneider DSLG, Teixeira JJV. Frequência de potenciais interações entre drogas nas prescrições médicas em uma cidade do Sul do Brasil. J Med São Paulo. 2009;127(4):206-210.
40. Gordilho R. eVita. Disponível em: <<http://www.aplicativosdesaude.com.br/evita-interacoes-medicamentosas/>>
41. Abarca J, Colon LR, Wang VS, Malone DC, Murphy JE, Armstrong EP. Evaluation of the performance of drug-drug interaction screening software in community and hospital pharmacies. J of Managed Care Pharmacy. 2006;12(5):383-389.
42. WebMD. Disponível em: <[www.webmd.com](http://www.webmd.com)>
43. Yokoyama CS, Malucelli A, Moro CMC, Hirano LR, Nohama P. Proposta de Sistema de Informação para Atenção Farmacêutica baseado no Método Dáder. Rev Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada. 2011;32(1):19-26.
44. Oliveira AB, Oyakawa CN, Miguel MD, Zanin SMW, Montrucchio DP. Obstáculos da atenção farmacêutica no Brasil. Rev Bras de Ciênc Farmac. 2005;41(4):35-473. farmacêutica no Brasil. Rev Bras de Ciênc Farmac. 2005;41(4):35-47.