



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

NÃNA MARINA MORENO DOS SANTOS

**O USO DE APLICATIVOS (APP) PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO  
CONTEXTO DO CUIDADO FARMACÊUTICO:**

Revisão bibliográfica e o panorama dos sistemas desenvolvidos em português

Brasília - DF  
2017

NÃNA MARINA MORENO DOS SANTOS

**O USO DE APLICATIVOS (APP) PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO  
CONTEXTO DO CUIDADO FARMACÊUTICO:**

Revisão bibliográfica e o panorama dos sistemas desenvolvidos em português

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado à Universidade de Brasília  
- UnB, como parte das exigências para  
a obtenção do título de graduação em  
Farmácia.

Orientador: Dr. Rafael Mota Pinheiro

BRASÍLIA - DF  
2017

NÃNA MARINA MORENO DOS SANTOS

**O USO DE APLICATIVOS (APP) PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO  
CONTEXTO DO CUIDADO FARMACÊUTICO:**

Revisão bibliográfica e o panorama dos sistemas desenvolvidos em português

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado a Universidade de Brasília  
- UnB, como parte das exigências para  
a obtenção do título de graduação em  
Farmácia.

Brasília, 24 de novembro de 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Rafael Mota Pinheiro  
Orientador

---

Profa. Dra. Dayde Lane Mendonça da Silva  
Avaliadora

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe: pelo amor recebido e empenho dedicado aos meus estudos.

Ao meu irmão: por ser minha referência e incentivador.

Ao meu orientador: por me inspirar e compartilhar seus conhecimentos.

## RESUMO

No contexto de transformação da atuação do profissional farmacêutico com incentivo da oferta de serviços farmacêuticos e consolidação do cuidado farmacêutico voltados para o individuo e a comunidade, tem-se a disposição inovações tecnológicas, como os dispositivos móveis (*smartphone* e *tablets*) e os aplicativos para saúde (*Mobile Health*) que estão transformando os cenários e as vivências de saúde tanto para o profissional quanto para os seus usuários. Essa revolução digital tem ressignificado o cotidiano humano, impactando as atividades voltadas ao cuidado em saúde. Neste sentido, o presente trabalho se propõe a realizar uma revisão da literatura sobre o uso de aplicativos na execução dos serviços farmacêutico e na oferta do cuidado farmacêutico. Também, mostrar o panorama dos aplicativos disponíveis para Android em língua portuguesa que está relacionado com o cuidado farmacêutico. Foi observado que o uso dos aplicativos, como ferramenta de suporte para o cuidado farmacêutico, proporciona diversos benefícios para a atuação profissional do farmacêutico e favorável desfecho clínico do usuário. Também foi possível perceber que existe um esforço para desenvolver aplicativos mais otimizados para auxiliar e registrar a prática da Farmácia Clínica e acesso ao Cuidado Farmacêutico.

Palavras-chaves: Cuidado Farmacêutico, Serviços Farmacêuticos, Telemedicina, *Mobile App*.

## ABSTRACT

Formatted: English (United States)

In the context of transforming the performance of the pharmaceutical professional with incentive to offer pharmaceutical services and consolidation of pharmaceutical care aimed at the individual and the community, technological innovations such as mobile devices (smartphones and tablets) and health applications (Mobile Health) that are transforming the scenarios and the experiences of health for both the professional and the users of health services. This digital revolution has redefined human daily life, even in activities aimed at health care. Thus, this work carried out a review of the literature on the use of applications in the execution of pharmaceutical services and offered pharmaceutical care and an evaluation of the applications available for Android that are related to pharmaceutical care in Portuguese. It was observed that the use of the applications, as a support tool for pharmaceutical care, provides several benefits for the professional performance of the pharmacist and favorable clinical outcome of the user. And that there is an effort to develop more optimized applications to assist and record the practice of Clinical Pharmacy and access to Pharmaceutical Care.

Keywords: Pharmaceutical Care, Pharmaceutical Services, Telemedicine, Mobile App.

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>10</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>11</b>
3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	11
3.1.1. <i>Aplicativos para dispositivos móveis (Mobile App)</i> .....	11
3.1.2. <i>Aplicativos voltados para Saúde (Mobile Health)</i> .....	12
3.1.3 <i>As funções e uso do Mobile Health</i> .....	14
3.1.4 <i>Mobile Health e o conceito de Evidência em Saúde</i> .....	19
3.1.5 <i>Aplicativos Mobile Health e os Setores Farmacêuticos</i> .....	20
3.1.6 <i>Os Aplicativos MobileHealth e atuação profissional</i> .....	21
3.1.7 <i>O Cuidado Farmacêutico e o uso de aplicativos de dispositivos móveis</i> .....	23
3.2 PRANORAMA DOS APLICATIVOS VOLTADOS PARA O CUIDADO FARMACÊUTICO .....	25
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>5. REFERENCIAS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A profissão farmacêutica está em processo de transformação. O foco da mudança está voltado para resgatar e desenvolver a habilidade do profissional farmacêutico em atuar de forma mais presente e ativa no cuidado do indivíduo e da comunidade e proporcionar benefícios e resolutividade em saúde. Toda esta movimentação do cenário brasileiro para atuação clínica do farmacêutico tem embasamento teórico em estudos que comprovam os benefícios à saúde e à terapêutica (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2013).

Vários trabalhos publicados demonstram que a prática clínica do farmacêutico em contato direto com o indivíduo gera benefícios e pode evitar complicações em saúde. O cuidado farmacêutico direto ao paciente é uma questão relevante e em monitoramento, há muitos estudos que buscam avaliar os benefícios à saúde e verificar as potenciais intervenções do profissional farmacêutico (INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL FEDERATION, 2015).

Os serviços prestados pelo farmacêutico para atender às necessidades de saúde, incluem: rastreamento em saúde, educação em saúde, manejo de problemas de saúde autolimitados, dispensação, monitorização terapêutica de medicamentos, conciliação de medicamentos, revisão da farmacoterapia, gestão da condição de saúde e acompanhamento farmacoterapêutico. Esses serviços devem ser ofertados de acordo com as necessidades de saúde do paciente/usuário (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2016).

Nesse contexto de mudança da atuação do profissional farmacêutico, incentivo a oferta de serviços farmacêuticos e consolidação do cuidado farmacêutico voltados para o indivíduo e a comunidade tem-se a disposição inovações tecnológicas, como os dispositivos móveis (*smartphone* e *tablets*) e os aplicativos para saúde (*Mobile Health* ou *mHealth*) que estão transformando os cenários e as vivências de saúde tanto para o

profissional quanto para os usuários de serviços de saúde. Essa revolução digital tem ressignificado o cotidiano humano, impactando as atividades voltadas à saúde.

Dessa maneira, é válido ressaltar a importância e a necessidade de haver trabalhos abordando essa temática de inserção e de desenvolvimento de aplicativos (App) para oferta/prestação de serviços farmacêuticos e as potencialidades de aplicações com ponto de cuidado farmacêutico.

A inserção da tecnologia, com o desenvolvimento de softwares, no suporte aos modelos de práticas farmacêuticas é uma ferramenta potencial para o desenvolvimento de Farmácia Clínica ao ampliar o cuidado farmacêutico em diversos cenários de saúde e atuar como instrumento de suporte para os envolvidos no processo do cuidado farmacêutico.

Assim, este trabalho se propõe a realizar uma revisão da literatura sobre o uso de aplicativos na execução dos serviços farmacêutico e na oferta do cuidado farmacêutico. Também, mostra o panorama dos aplicativos disponíveis para Android que está relacionado com o cuidado farmacêutico.

## 2 METODOLOGIA

No estudo realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema “Aplicativos para Saúde (Mobile Health) com foco no cuidado farmacêutico”. A revisão da literatura fundamentou-se em pesquisas nas bases de dados Medline/Pubmed e Scientific Electronic Library Online (Scielo) por meio das seguintes palavras-chaves: “pharmaceutical services”, “pharmaceutical services online”, “mobile app” e “telemedicina”,

Considerando que se trata de uma pesquisa com tema sobre tecnologia e, nessa área, existem informações atuais e relevantes que ainda não estão publicados na literatura científica, foram utilizadas poucas referências de literatura cinza (informações produzidas fora dos canais acadêmicos).

Os critérios de escolha das produções científicas foram os seguintes: artigos de revisão sistemática ou meta-análise, publicados entre 2014 e 2017, nos idiomas inglês ou português, de acesso livre e que abordam pontualmente os aspectos relevantes sobre aplicativos móveis com utilidade na prestação e acesso ao cuidado farmacêutico.

Para traçar um panorama dos aplicativos desenvolvidos que estão relacionados ao cuidado farmacêutico, foram realizadas buscas na Google Play Store (local de pesquisa e disponibilização de aplicativos para sistema operacional *Android*). As palavras escolhidas para realizar a pesquisa foram: “medicamento” e “cuidado farmacêutico”. Dos resultados obtidos foram selecionados, apenas, os sistemas disponibilizados em língua portuguesa e excluiu da análise os sistemas da categoria compras. Na avaliação dos dados, os aplicativos selecionados foram tabulados em planilha do Excel 2007, os quais foram analisados os seguintes quesitos: principal função do aplicativo, versão atualizada no ano 2017, alcance pela quantidade de instalações, presença de anúncios, possibilidade de compra e nota de avaliação do usuário.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

##### 3.1.1. Aplicativos para dispositivos móveis (Mobile App)

Os dispositivos móveis, que antes serviam apenas para enviar e receber ligações e/ou mensagens, ganharam nova utilidade conforme suas funções foram ampliadas com serviços que possibilitam aos seus usuários assistir vídeos, ler livros eletrônicos, acessar mapas, navegar nas redes sociais, compartilhar informações, entre outras. Dessa maneira, unindo a versatilidade de um aparelho móvel com as ferramentas da *Web 2.0* cujo traço principal é a colaboração e interatividade, surgiram os aplicativos (*Apps*) (OLIVEIRA et al, 2017).

Os aplicativos (*Apps*) integram as chamadas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), e são gamas de ferramentas tecnológicas emergentes que tiraram proveito dos artifícios da *web 2.0* para capturar, armazenar, recuperar, analisar, receber e compartilhar informação. Por serem tecnologias desenvolvidas para o uso em aparelhos móveis, trazem consigo a possibilidade de serem personalizadas e individualizadas. O usuário poderá customizar os aplicativos baixados de acordo com as suas preferências e particularidades (OLIVEIRA et al, 2017).

Os aplicativos são extremamente versáteis e com propósitos bastante diversificados. Muitos agregam em uma única ferramenta recursos visuais e auditivos capazes de estimular o estudo com auxílio de interfaces atraentes e extremamente amigáveis e intuitivas. Estes aplicativos podem ser baixados em plataformas diferentes, contemplando assim usuários que utilizam modelos e sistemas operacionais diversos (OLIVEIRA et al, 2017).

*App* é uma abreviação da palavra aplicativo ou programa de software. Nos *smartphones*, aplicativos são os programas que podem ser instalados em um celular para inúmeras finalidades (MARCUS, 2016). Um aplicativo (*App*) tem o objetivo de atingir um

desempenho muito melhor ao ter a capacidade para utilizar os recursos do dispositivo e, assim, proporcionar uma experiência muito superior ao usuário (ESAUGE, 2016).

Os *Apps* são instalados no *smartphone* por meio das lojas *online* de aplicativos. Cada sistema operacional móvel tem a sua própria loja e seu tipo de *App* como é o caso da *App Store*, com aplicativos para o sistema *iOS*, e da *Google Play Store*, com programas para *smartphones* com *Android* (CITRUS7, 2017).

O mercado de *Apps* tem crescido em ritmo acelerado nos últimos anos e possuem um prognóstico de se firmar na indústria de conteúdos digitais por muitos anos mais. Diariamente são criados e atualizados incontáveis aplicativos que abrangem múltiplas finalidades que vão desde entretenimento, até organização de finanças, negócios, utilização de meios de transporte, saúde, bem-estar, fitness, viagens e muito mais. É importante frisar que existem *apps* gratuitos e pagos. Geralmente os que demandam custos são relativamente a preços acessíveis, e seus conteúdos e qualidade não os tornam melhores que os gratuitos, apenas são mais completos em algumas especificidades (OLIVEIRA et al, 2017).

### **3.1.2. Aplicativos voltados para Saúde (*Mobile Health*)**

O termo *Mobile Health* ou *mHealth* é usado para aplicativos desenvolvidos e utilizado por dispositivos móveis, voltados para a prática da medicina e da saúde pública. Essa união entre saúde e dispositivos móveis, é uma tendência que busca diminuir as barreiras entre os serviços de saúde e a população em geral, apoiada pelo uso da tecnologia incluindo redes sem fio, coleta de dados, big data, entre outros (ICLINIC, 2016) atrelados a conceitos de medicina baseado em evidência, cuidado em saúde e qualidade de vida.

Segundo um relatório da organização inglesa Juniper Research, o número de usuários de “*Mobile Health*” (ou “*mHealth*”) vai aumentar para 157 milhões em 2020 (JUNIPER RESEARCH, 2016).

Em um estudo publicado na revista Saúde Business, no ano de 2016, existia cerca de 165.000 aplicativos (“Apps”) relacionados com a saúde que se deslocam sobre um ou outro dos dois sistemas operacionais de smartphones principais: o iOS da Apple e o Android da Google. A consultoria PwC estima que até 2017 esses aplicativos terão sido “baixados” 1,7 bilhões de vezes. No entanto, o mercado dos “Apps” de saúde é altamente fragmentado. Muitos provedores ainda são pequenos, e a maioria dos aplicativos são raramente, ou nunca, utilizados. Os “Apps” bem-sucedidos são altamente populares. Como os aplicativos e os dispositivos “wearables” tornaram-se cada vez mais capazes e úteis, os smartphones continuam a sua marcha de dominância, proporcionando ao “Mobile Health” um futuro promissor. A consultoria BCC Research, que estuda os mercados de tecnologia, estima que as receitas globais de *Mobile Health* chegarão a 21,5 BUS\$ em 2018, com a Europa sendo o maior mercado de *Mobile Health* mundial (PRADO, 2016)

Os aplicativos médicos, na maioria das vezes, são idealizados por uma equipe de profissionais de saúde e concretizados por profissionais de tecnologia da informação. Geralmente os *Apps* são desenvolvidos ao longo de muitas pesquisas acadêmicas, o que daria a eles a credibilidade necessária. No entanto, a chamada área de *Mobile Health*, principalmente no Brasil, ainda está desprovida de mecanismos regulatórios que legitimem o uso desta tecnologia para a área de saúde (OLIVEIRA et al, 2017).

Além da vasta gama de possibilidades de uso, é importante verificar a credibilidade, segurança e eficácia dos aplicativos disponibilizados. Em relação à segurança, como por exemplo, no ano de 2015, foi removido da Apple Store o *App* Instant Blood Pressure - com a funcionalidade de monitorar a frequência cardíaca - após questionamentos em relação a sua precisão (MARCUS, 2016). Já em relação à credibilidade, no ano de 2011, foi removido da Apple Store o *app* AcneApp que sugeria a possibilidade de tratar espinhas com luz a partir de uma tela do iPhone (DOLAN, 2016).

Conforme explanação publicada na Revista Saúde Business, à medida que os aplicativos de *mHealth* assumem um papel mais representativo na saúde, faz-se

necessário uma regulamentação mais séria e efetiva demandando dos Órgãos Reguladores assumir essa responsabilidade (PRADO, 2016)

O Órgão Regulador americano FDA tem elaborado, desde 2016, regulamentação sobre software médico que aborda o *Mobile Health*, apontando uma abordagem orientada de acordo com os riscos a saúde, voltando pouca atenção às aplicações de baixo risco, como aquelas que apenas promovem um estilo de vida saudável; e investigar aquelas em áreas onde qualquer informação errada poderia ser perigosa (U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2016).

No Brasil, a ANVISA orienta que os aplicativos para celulares, smartphones e outros dispositivos móveis indicados especificamente para diagnóstico em saúde são considerados produtos para saúde e estão passíveis de regularização junto ao órgão. Para regularização destes produtos devem ser atendidas as regras estabelecidas nas Resoluções RDC nº 185/2001, RDC nº 24/2009 e RDC nº 56/2001 (ANVISA). No entanto, falta regulamentação específica e atual.

### **3.1.3 As funções e uso do *Mobile Health***

O desenvolvimento de *Mobile Health* oferece soluções que funcionam em ambientes móveis ao alojar os serviços e produtos, permitindo a interoperabilidade física e semântica entre todos os intervenientes, oferece um conjunto de serviços e cuidados de saúde que, de forma mais ou menos informal, permite uma melhor qualidade de vida e que pode conferir segurança, confiabilidade e baixa manutenção (FELIZARDO et al., 2014).

Existe uma versatilidade grande nas funções dos aplicativos mHealth. Há vários estudos e muitos aplicativos desenvolvidos voltados para diferentes tipos e níveis de cuidado em saúde: (1) possibilitar outras formas de comunicação por troca de mensagens; (2) armazenar repositório de dados que pode ser utilizado por especialistas na área da saúde, (3) fornecer ferramentas que ajudam a avaliar a condição desses pacientes, tais como grau de conforto, qualidade do sono, monitorização em descanso e

condições do ambiente envolvente. A análise desses dados vai permitir uma melhor compreensão tanto sobre o ambiente envolvente como da informação do próprio paciente e permitir, assim, a prescrição de uma assistência mais adequada; (4) fornecer tecnologia de simulação para educação de profissionais de saúde, proporcionando simulações médicas emissivas, sendo suportada por diversos documentos científicos; (5) realizar vigilância epidemiológica e tornar possível a identificação e a monitorização precoce de doenças infecciosas; (6) implementar a integração dos dados coletados por meio de uma rede heterogeneia de sensores, com procedimentos automáticos para o registo e análise dos resultados individualizados. Este cenário colaborativo é de extrema importância para os pacientes com doenças crônicas, porque faz que estes possuam uma participação mais ativa na prevenção da doença (7) desenvolver dispositivos que permita a avaliação de sintomatologias (FELIZARDO et al., 2014).

A maioria dos aplicativos de saúde de smartphones se encaixa na categoria de “bem-estar” (“wellness”). Em conjunto com sensores portáteis, como a pulseira Fitbit, esses aplicativos ajudam as pessoas a gerenciar e monitorar seus níveis de exercícios físicos, dieta e estresse. Outros tipos de aplicação, tais como WebMD e iTriage, reuni as informações médicas já disponíveis de forma “on-line”, e oferecem-nas sobre sintomas e tratamentos médicos. Alguns outros, como a “App” ZocDoc, permite que os usuários agendem consultas com os médicos (PRADO, 2016)

Nos campos de educação e informação em saúde, encontram-se ferramentas que podem ser muito úteis. Existem livros e atlas de anatomia totalmente adaptados para uso em dispositivos móveis onde é possível aprender interativamente e de maneira agradável. Há ainda jogos que criam casos clínicos para que alunos e professores testem seus conhecimentos na área e mantenham-se atualizados sobre novos procedimentos médicos. Também existem em formatos de aplicativos obras de referência, bulários e prescrições médicas que podem ser consultadas a qualquer momento, em qualquer lugar (OLIVEIRA et al, 2017).

No quesito gestão em saúde voltada a saúde pública, tem aplicativo para subsidiar gestores e equipes de saúde com informações de serviços que prestam atenção primária à população (TOMASI et al, 2003).

No quesito condições de saúde, existem aplicativos para auxiliar desde o diagnóstico até ao tratamento em diversas patologias. Além do desenvolvimento de software em App, está atrelada a criação de equipamentos para auxiliar no monitoramento de parâmetros antropométricos.

Em relação a doenças crônicas, como a diabetes, tem diversos aplicativos atrelados a dispositivos desenvolvidos para auxiliar desde o diagnóstico, tratamento e monitoramento do paciente. Um exemplo é o App Medtronic – em parceria com a empresa IBM Watson de análise cognitiva – criou um aplicativo para prever, com três horas de antecedência, quando um paciente vai experimentar níveis altos ou baixos de açúcar no sangue. O App reúne os dados de dispositivos acessórios - como as bombas de insulina da Medtronic e os monitores de glicose, usados pelo paciente - e combina-os com informações sobre a dieta do usuário e os dados dos rastreadores de atividades físicas. Essa aplicação trabalha com os princípios de “big data” (tipo análise preditiva). Entre outros fornecedores de serviços de *Mobile Health* relacionados com a diabetes é Diabetes+Me, cuja aplicação já está mostrando que ela pode melhorar os resultados dos pacientes e também reduzir custos. A empresa farmacêutica Novartis, está testando uma lente de contato para monitoração do nível de glicose, desenvolvida pelo Google (PRADO,2016)

A saúde mental e as doenças cérebro-degenerativas também são foco do desenvolvimento de App e dispositivos acessórios. Um exemplo que provoca mudanças de paradigmas na neurologia, é a associação do App e do aparelho eletrônico para cabeça desenvolvidos pela “startup” Cerora. O aparelho mede os estímulos cerebrais e rastreiam os movimentos dos olhos, já o App utiliza sensores internos do smartphone para testar o equilíbrio dos pacientes e o tempo de reação. Esse dispositivo poderia

ajudar a diagnosticar a presença de sintomas neurológicos e outras doenças neurodegenerativas (CERORA).

Uma publicação recente, do ano de 2017, avaliou o desenvolvimento de um aplicativo móvel, o *PsyLOG* - como uma ferramenta para avaliação e monitoramento de efeitos colaterais da medicação psicotrópica associado com aspectos de estilo de vida de pacientes tratados com medicamentos antipsicóticos - tem potencialidades ao ser uma ferramenta acessível, com baixo custo, que proporciona, além de economia de tempo, efetivamente auxiliar a pacientes e profissionais de saúde (por exemplo, terapeutas) no processo de tratamento (KUZMAN et al, 2017).

O estudo também explana que o uso da comunicação moderna e tecnologia da informação no setor de saúde mental tem potencial para reduzir as lacunas nos cuidados de saúde mental e podem servir como ferramentas baratas e acessíveis para estender o atendimento psiquiátrico padrão. Comparado com o "tratamento como de costume", as intervenções de saúde podem ter várias vantagens: fornecer psicopedagogia específica adaptada ao perfil do paciente/usuário, servir como plataforma para auto-monitoramento, servir como um canal para a entrega de informações médicas selecionadas para avaliar e mesmo prevenir efeitos colaterais, ser mais barato e otimizar o tempos, em comparação com formas tradicionais de auxiliares de tratamento, como cursos educacionais, apoiar a comunicação entre pacientes e prestadores de cuidados de saúde (KUZMAN et al, 2017).

E apesar de um elevado número de aplicações móveis disponíveis para fins, existe apenas um número limitado de aplicações móveis para pacientes com transtornos psicóticos. Em uma revisão recente que resume o trabalho atual sobre intervenções de saúde em esquizofrenia, Alvarez-Jimenez et al. (2014), concluiu que as intervenções baseadas em Internet e móveis para pacientes com psicose parecem ser aceitáveis, viáveis e ter o potencial de melhorar os resultados clínicos e sociais. No entanto, a heterogeneidade e a má qualidade dos dados devido à fase inicial da pesquisa atual impedem conclusões definitivas (KUZMAN et al, 2017).

Outra condição de saúde que já tem criado o conjunto *App* e aparelho eletrônico é a pediatria. A Cellscope oferece um dispositivo conectado a um smartphone que permite aos pais ver o interior do ouvido de uma criança, registrar fotografias ou vídeos e enviá-los a um médico (CELLSCOPE)

Em um artigo (2017), é possível verificar o uso de *App* também para auxiliar no tratamento do tabagismo. Pesquisadores internacionais têm utilizado estratégias complementares para o tratamento do tabagismo, como o suporte telefônico, materiais impressos de autoajuda, mensagens de texto e aplicativos para celulares e intervenções via Internet. Essas estratégias representam uma alternativa viável aos tratamentos tradicionais devido ao grande potencial de alcance, apesar de apresentarem eficácia menor que a dos tratamentos tradicionais (FORMAGINI et al, 2017).

Dentre essas estratégias complementares, aplicativos para *smartphones*, serviços de mensagens de texto (SMS) e *websites* apresentam características similares. Como geralmente são automatizados, eles podem oferecer educação, referenciamento e aconselhamento para diversos usuários simultaneamente por 24 horas durante os sete dias da semana. Além disso, essas estratégias podem ser atualizadas mais rapidamente de acordo com as pesquisas na área do que as abordagens tradicionais. Outro fator que justifica o potencial dessas estratégias para saúde pública é o rápido crescimento do número de *smartphones* e computadores com acesso à Internet (FORMAGINI et al, 2017).

Uma revisão sistemática publicada recentemente na base de dados da Cochrane avaliou evidências sobre a eficácia de intervenções de cessação do tabagismo baseadas em telefonia móvel (SMS, Internet combinada com SMS e vídeo), verificando que intervenções por intermédio do telefone celular apresentam efeitos positivos e resultados promissores com relação às taxas de cessação, a curto e longo prazos (seis meses) (COCHRANE, 2016).

Outro estudo (2017), também sobre tratamento para tabagismo, avaliou o *App* MapMySmoke, que tem a capacidade de registrar dados espaciais, quantitativos e

qualitativos relacionados ao comportamento do tabagismo. Dessa maneira, existe uma oportunidade clínica centrada na pessoa para apoiar os fumantes que tentam parar de fumar ao entender seu comportamento de tabagismo e subsequentemente e ao enviar mensagens dinâmicas para incentivar a mudança de comportamento da saúde dentro de um contexto situacional. Além da avaliação do aplicativo como um potencial auxiliar para cessação do tabagismo, avaliou a experiência do usuário, os requisitos tecnológicos e a segurança do fluxo de dados. Quesitos importantes na avaliação de tecnologias (SCHICK et al., 2017).

A tecnologia de *Mobile Health* promete cada vez mais com a sua evolução. Um ponto a se considerar é possibilitar o contato com profissionais de saúde 24h pelo dispositivo móvel. Nos EUA, existe uma gama crescente de aplicações (de telemedicina) através das quais os usuários podem conversar diretamente com médicos e terapeutas. Entre alguns exemplos de Apps tem-se: o Doctor On Demand, HealthTap e Pingmd. Desde o final de 2014, uma rede de farmácias americana Walgreens, oferece um aplicativo chamado MDLive, que fornece acesso 24 horas a um médico para uma consulta de 49 dólares. E os avanços, promete que em breve serão capazes de conversar via chat com os conselheiros de saúde de “inteligência artificial” através da utilização de aplicativos de mensagens (PRADO, 2016)

Outro ponto, e com potencial de maior efeito de longo alcance sobre a qualidade dos cuidados de saúde, são os aplicativos que monitoram e diagnosticam pacientes considerando uma variedade de doenças, e em alguns casos, fazendo previsões e, assim, ajudando a evitar crises de saúde baseado na inteligência artificial (COCHRANE, 2016).

### **3.1.4 *Mobile Health* e o conceito de Evidência em Saúde**

Há na literatura publicada muitos estudos sobre aplicativos desenvolvidos e intervenções *web* e algumas pesquisas avaliando o impacto de determinados elementos e componentes na eficácia do uso dessas tecnologias em intervenções em saúde. E

esses estudos fornecem informações baseadas em evidências para o desenvolvimento de intervenções em saúde por meio do uso de tecnologias móveis e Internet.

### **3.1.5 Aplicativos *Mobile Health* e os Setores Farmacêuticos**

Em relação à Indústria Farmacêutica, uma coluna sobre empreendimentos em Saúde na Web, relata que apesar da lentidão da adesão à revolução do *mHealth*, existam algumas exceções. A Pfizer tem o HemMobile e a Baxter tem o Beat Bleeds, que ajudam os pacientes a gerir a hemofilia. A Bayer, fabricante do Claritin, uma droga anti-histamínica, tem um “App” popular para previsão de polen. A GSK, uma empresa farmacêutica com vários tratamentos de asma, oferece para os asmáticos o aplicativo MyAsthma, para ajudá-los a gerir a sua condição de saúde. A GSK fez parceria com a empresa Propeller Health, para desenvolver sensores “customizados” para o inalador de asma Ellipta da GSK, para o qual a empresa farmacêutica quer reunir informações sobre como os pacientes usam o dispositivo. A GSK quer saber o quanto bem os pacientes cumprem com as instruções sobre quando usá-lo e verificar como a conformidade diz respeito à segurança, eficácia e benefícios econômicos do medicamento. As grandes farmacêuticas (como p. ex. Novartis, Roche, Novo Nordisk, GSK, entre outras) não estão alheias ao movimento de saúde digital e desenvolvendo inovadoras parcerias estratégicas com empresas de tecnologia (PRADO, 2016)

As empresas farmacêuticas são cobradas por reguladores e seguradoras de saúde para fazer mais para demonstrar o valor de seus medicamentos, e o *Mobile Health* pode ser uma grande ajuda nessa tarefa. Os ensaios clínicos de um novo medicamento proposto serão capazes de utilizar aplicações de *mHealth* para medir a progressão da doença com mais precisão, e assim demonstrar a eficácia do tratamento. Depois que um medicamento é aprovado para comercialização e talvez muito milhares de pacientes consumindo, o uso de Apps para monitorar sua condição constituirá uma enorme prova de benefícios em longo prazo para o produto. Mas também poderia acontecer um desastre para as farmacêuticas, se tais testes pós-aprovação mostram que os

medicamentos não na prática não fornecem os benefícios esperados, ou mostram efeitos colaterais indesejáveis. A farmacêutica Roche começou a utilizar *App* para testar um medicamento para a Doença de Parkinson (PRADO, 2016).

Já em relação aos estabelecimentos dispensários, como Drogarias e Farmácias, tem bastantes *Apps* desenvolvidos. As funcionalidades dos aplicativos são diversas, desde as mais simples como localização de estabelecimento até aplicativos que envolvem os diversos processos no cuidado farmacêutico. Um exemplo é o aplicativo Momento Saúde desenvolvido pela Drogal Farmacêutica que possibilita o contato remoto com o profissional farmacêutico e acompanhamento de condições de saúde.

### **3.1.6 Os Aplicativos Mobile Health e atuação profissional**

O setor tecnológico tem beneficiado muito a maneira de se estudar/trabalhar no campo da saúde. É notável a tendência de estudantes e profissionais de saúde utilizar recursos eletrônicos conectados à Internet repleta de funcionalidades da tecnologia da web 2.0 em dispositivos móveis. Dessa maneira, a aprendizagem móvel já é uma realidade, com conteúdos audiovisuais, e principalmente utilizando fontes de informação provenientes de aplicativos de saúde. Essa tendência se estende na atuação profissional.

Existe uma vasta gama de tecnologias de apoio, em especial aplicativos, que podem contribuir para eficácia e eficiência na prestação de serviços sociais, de cuidados de saúde e de bem estar dos utilizadores destes serviços. O mercado eletrônico proposto é um ambiente integrador, capaz de identificar as necessidades dos utilizadores, transmitidas através de uma plataforma e a alocação de prestadores de serviços para responder a estas necessidades. É um recurso que possibilita integração e gestão, monitorização do desempenho e avaliação, e controlo do cumprimento de compromissos tanto dos profissionais quanto dos usuários.

Ou seja, essa tecnologia possibilita numa favorável coordenação entre a oferta (os prestadores de serviços, profissionais individuais e organizações) e a procura (indivíduos e organizações), para responder às suas necessidades específicas e expectativas.

As inovações tecnológicas, como aplicativos em dispositivos móveis, possibilitam aos estudantes e aos profissionais da área da saúde acesso rápido às informações médicas. No entanto, é necessário verificar o quanto tais informações possuem embasamento científico e se tais inovações tecnológicas contribuem, substituem ou prejudicam o exercício da medicina.

Um artigo publicado que avaliou a qualidade dos aplicativos desenvolvidos para a área da saúde por meio de questionário e analisou qualitativamente cinco aplicativos mais citados pelos entrevistados por profissionais de diversas áreas médicas e os dados comparados às informações fornecidas pelos seus desenvolvedores. Verificou-se que a maioria dos participantes possui um *smartphone* e utiliza aplicativos da área médica diariamente, principalmente com finalidades diagnósticas e de tratamento. Notou-se uma correlação positiva entre a avaliação dos especialistas e o que é proposto pela empresa que desenvolve os aplicativos. E que uma grande quantidade de médicos constata grande potencial na utilização destas tecnologias na prática médica, que tendem a trazer benefícios aos médicos e, também, aos pacientes (OLIVEIRA, 2014)

No Brasil, ainda não existe regulamentação sobre o uso de novas tecnologias e a legislação médica estabelece algumas reservas restritivas sobre a utilização de processos de telemedicina o que pode limitar a utilização de *Apps* nesse segmento. (CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE SÃO PAULO). Algumas Entidades de Classe recomendam que os médicos não façam nenhum atendimento a distância. Um colunista, em uma revista sobre empreendimento para Saúde na web, comentou que os Órgãos que legislam esse tema no Brasil têm que entender que o “momento atual de evolução tecnológica vai exigir um novo pensar” e que é preciso adaptação aos novos tempos (PRADO, 2016)

É importante ressaltar que o uso da tecnologia além facilitar o acesso à informação, aumentar as possibilidades e recursos em saúde, também, possibilita coordenar e gerir a prestação de serviços prestados por profissionais respondendo aos

utilizadores que, num determinado momento precisa de um serviço de saúde ou de bem estar. Assim, se capacitar para este novo formato de mercado de trabalho profissional.

E dentro deste cenário de inovações tecnológicas que modificam as formas de acesso e uso de informação científica e serviços de saúde, o profissional em Saúde deve assumir os papéis de mediador e facilitador entre estes avanços tecnológicos e seus usuários em potencial e de usuários e avaliador técnico e capacitado dessas tecnologias.

### **3.1.7 O Cuidado Farmacêutico e o uso de aplicativos de dispositivos móveis**

No Brasil, várias movimentações ocorreram no país, a cunho de fundamentar a mudança na atuação do profissional farmacêutico como profissional da saúde e cuidador direto. Desde resoluções do conselho de classe, leis que alcançam e demanda do setor privado até políticas e diretrizes criadas no âmbito setor público. Além de incentivo para qualificação e capacitação dos profissionais para as demandas da mudança.

No setor público, foi publicado um série de documentos para implementação e qualificação dos serviços farmacêuticos. Em especial, uma série de cadernos voltados para o desenvolvimento dos cuidados farmacêuticos na Atenção Básica.

No quesito qualificação, muitos são os esforços das entidades para capacitar os farmacêuticos a prestar os serviços clínicos em prol da saúde da sociedade brasileira.

Vale ressaltar, que os serviços farmacêuticos, em especial, os serviços clínicos, também são preconizados e incentivados por organismo internacionais como a Organização Panamericana de Saúde - OPAS.

Dessa maneira, a Farmácia Clínica e o Cuidado Farmacêutico ao indivíduo e a comunidade é uma necessidade em saúde e uma revolução na maneira de pensar a prática farmacêutica. Além de já existir estudo que demonstram os benefícios gerados a saúde do indivíduo e sistemas de saúde.

As intervenções do profissional farmacêutico que proporcionam desfechos terapêuticos positivos estão relacionadas, em especial, ao cuidado farmacêutico com os

serviços de Farmácia Clínica. Em uma publicação do Conselho Federal de Farmácia (2016), chamada Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual são enfatizados os serviços farmacêuticos relacionados à Farmácia Clínica, diretamente destinado ao paciente, à família e à comunidade, fundamentado pelo modelo de prática denominado cuidado farmacêutico. O documento em toda fundamentação teórica e relato de experiências de implementação dos serviços de Farmácia Clínica no cenário brasileiro.

Assim, o termo cuidado farmacêutico recebe a definição como modelo de prática que fundamentará os serviços nele apresentados. (FUNCHAL-WITZEL, 2009) Ou seja, é o modelo de prática que orienta a provisão de diferentes serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade, visando à prevenção e resolução de problemas da farmacoterapia, ao uso racional e ótimo dos medicamentos, à promoção, à proteção e à recuperação da saúde, bem como à prevenção de doenças e de outros problemas de saúde. (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2016)

Ainda no mesmo documento do CFF, estão especificados os serviços prestados pelo farmacêutico para atender às necessidades de saúde do paciente, da família e da comunidade: rastreamento em saúde, educação em saúde, manejo de problemas de saúde autolimitados, dispensação, monitorização terapêutica de medicamentos, conciliação de medicamentos, revisão da farmacoterapia, gestão da condição de saúde e acompanhamento farmacoterapêutico.

Os serviços clínicos farmacêuticos devem ser ofertados de acordo com as necessidades de saúde do paciente. Destaque-se que o paciente pode apresentar necessidades de saúde que serão atendidas pela oferta de um ou mais serviços, concomitantemente. (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2016)

Além da necessidade de saúde, para realizar o delineamento da oferta de quais serviços, pode-se considerar a condição saúde. Tendo em vista, que o planejamento pode ser desenhado com base em atender a necessidade de cuidado voltado a uma condição de saúde.

De acordo com CFF (2006), nota-se que a implantação de serviços clínicos é crescente no país nos diversos níveis de cuidado e nos diferentes setores. E que a gestão da terapia gera benefícios para saúde do indivíduo e economia de recursos destinados à saúde.

Nota-se investimento no desenvolvimento de aplicativos para promover o cuidado farmacêutico e o acesso aos serviços farmacêuticos pelo usuário. Um exemplo são dois aplicativos lançados pelo Conselho Federal de Farmácia para realizar a campanha de Uso Racional e serviços farmacêuticos de forma mais interativa com o público. Um dos aplicativos testa os conhecimentos sobre o trabalho do farmacêutico e o outro aplicativo é um jogo divertido, que possibilita o usuário a descobrir com qual remédio ela se parece mais acompanhada de um recado sério: nenhum medicamento pode ser usado sem a orientação de um farmacêutico.

### **3.2 PANORAMA DOS APlicativos VOLTADOS PARA O CUIDADO FARMACÊUTICO**

A pesquisa com a palavra “medicamento” gerou um resultado com 268 aplicativos com as seguintes características: 5 categorias diferentes (Saúde e Fitness, Medicina, Educação, Ferramentas e Compras), sendo a categoria compras excluída; mais de 4 idiomas diferentes (Inglês, Português, Espanhol e outros), sendo selecionados para avaliação, apenas, os em Português; e medicamentos para fins veterinários não foram incluídos na avaliação.

Assim, os aplicativos selecionados para o estudo foram os gratuitos; em Português; nas categorias Saúde e Fitness, Medicina, Educação e Ferramentas; disponíveis para sistema operacional *Android*. Com essas características, foram registrados 90 aplicativos.

Para avaliação, verificou as principais funções dos aplicativos, se o aplicativo teve versão atualizada no ano de 2017, o alcance pela quantidade de instalações, a presença de publicidades por anúncios e possibilidade de compras.

Com a avaliação das principais funções dos aplicativos, definiu-se as seguintes classificações: gerenciador de medicação (lembretes e registros de saúde), guia sobre medicamento (informações e orientações sobre medicamentos), plantas medicinais, preço de medicamentos e localizador de estabelecimentos dispensários, políticas de saúde e outros (cálculos de medicamento, alergias, registro de prescrição, conferencia de medicação, registro/diário de condições clínicas, interação medicamentosa).

As classificações de acordo com a principal funcionalidade do App foram contabilizadas em porcentagem. De acordo com a classificação proposta, obteve-se a seguinte distribuição: 32% gerenciador de medicação; 35% guias sobre medicamentos (bulários); 3% sobre uso de plantas medicinais e medicina popular; 12% destinados a localização de estabelecimentos de drogarias/farmácias e preços de medicamentos; 4% destinados às políticas de saúde sobre o acesso e uso de medicamento no SUS e desenvolvidos pela DATASUS do Ministério da Saúde; e 14% outras funcionalidades, como: cálculos de medicamento, alergias, registro de prescrição, conferencia de medicação, registro/diário de condições clínicas, interação medicamentosa. E que 11% possuíam pelo menos duas das funcionalidades classificadas.

Ao verificar os aplicativos disponíveis para *Android*, nota-se que existem aplicativos voltados para os usuários não profissionais com informações sobre medicamentos, encontrar locais e preço de mercado para aquisição de medicamentos, gerenciador de medicamentos, em especial lembretes, e registro de dados importantes e parâmetros antropométricos e fisiológicos.

Já os aplicativos projetados para profissionais de saúde, eles armazenam informações sobre medicamentos, agendam consultas ou possibilitam contato remoto, registro de intervenções e cadastro de pacientes. Essas práticas são importantes para validação da Farmácia Clínica e arquivamento de dados para estudos.

A nota média dos aplicativos atribuída pelos usuários, com o resultado da busca “medicamento”, foi 4,1. No contexto da experiência do usuário ~~que os aplicativos são desenvolvidos~~, é importante observar, ~~além das notas quantitativas, as e~~ avaliações ~~subjetivas realizadas em forma de comentários realizadas pelos usuários dos aplicativos~~. ~~Com essas duas formas de avaliação, é~~ possível retirar muitos feedbacks para ~~validar~~ ~~avaliar~~ a ferramenta e gerar melhorias. ~~Com os~~ ~~Nas~~ avaliações em comentários dos ~~usuários aplicativos~~, nota-se que a capacidade do aplicativo em coletar as informações de forma simples e minimalista de escritas é um ~~ponto positivo e desejo dos~~ ~~que utilizam~~ ~~anseia~~. Outra informação relevante, que se retira dos comentários, é sobre o funcionamento adequado do aplicativo em relação aos recursos de informática e a capacidade de suporte para uma atividade.

Em relação à disponibilização de versão atualizada dos App, observou-se que 64% (n=58) foram atualizados no ano de 2017. E os que não receberam atualização no corrente ano, a maioria foram atualizados no ano de 2016 e poucos não receberem atualizações desde 2013. Esse quesito é relevante se observar, pois com ele, é possível dar mais credibilidade a adequação de funcionamento e correções de informações.

No que se refere ao alcance dos aplicativos, considerando o número de instalação dos aplicativos, verificou o seguinte perfil: 22% até cinco mil instalações; 13% até dez mil instalações; 23% até cinquenta mil instalações; 8% até cem mil instalações; 25% até quinhentas mil instalações; e 2% acima de quinhentas mil instalações. Com esses dados, nota-se que o alcance desse tipo de aplicativo *MobileHealth* é alta e possui procura dos usuários.

Tendo em consideração a presença de publicidade e vendas nos App, ~~tem o~~ ~~seguinte quadro:~~ 47% dos aplicativos contêm anúncios; 14% oferece possibilidade de compras; e 39% não contêm anúncios e nem ofertam de compras.

#### 4 CONCLUSÃO

Considerando o contexto de transformação na atuação da profissão farmacêutica voltada para os serviços e cuidados em saúde atrelada ao uso de tecnologias, em especial ao uso de softwares como aplicativos para dispositivos móveis, nota-se o potencial de aplicação dos aplicativos em auxiliar o profissional a estruturar o raciocínio clínico, automatizar processos de serviços, qualificar a prestação e alcançar melhorias na condição de saúde do usuário do serviço.

É importante o profissional farmacêutico conhecer e saber utilizar as tecnologias disponíveis para auxiliar sua atuação profissional. Pois o uso de tecnologias está presente em todos os níveis da profissão farmacêutica, desde sua formação até o contato com o usuário do serviço. Faz-se necessário a abertura dos profissionais para as possibilidades e potencialidades da tecnologia, pois esta já está inserida na sociedade e a cada dia mais está atrelada à rotina humana.

Dessa maneira, conclui-se que a soma de tecnologia na prestação do cuidado farmacêutico é um caminho que conecta as necessidades dos usuários e as ofertas de serviços voltados ao cuidado farmacêutico. Ou seja, possibilita a otimização e qualificação para todas as pessoas envolvidas no processo de cuidado.

Nota-se, com a avaliação dos aplicativos já desenvolvidos e, pensando na oferta dos serviços farmacêuticos, a execução do cuidado farmacêutico que os softwares em aplicativos, para serem eficientes, necessitam: ter capacidade otimizada de coletar dados (forma facilitada inserção de dados pelos diferentes usuários); gerar *feedbacks*/respostas com a inserção de poucos dados; e ter a possibilidade de personalização das funções de acordo com a necessidade do usuário.

O desenvolvimento e uso de aplicativos para o cuidado farmacêutico pode auxiliar no processo de cadastro de pacientes, registro de problemas relacionados ao medicamento e intervenções farmacêuticas, que é uma necessidade para validação e aprimoramento da Farmácia Clínica.

Outro quesito que o uso dos aplicativos pode contribuir para o processo de cuidado farmacêutico é a possibilidade de mais uma maneira de interação com o usuário e registro de condições de saúde ao coletar dados em tempo real com maior possibilidade de fidedignidade e assim promover uma boa utilização e efetividades dos medicamentos.

Neste contexto, o presente estudo ressalta a importância no desenvolvimento de aplicativos para os cuidados farmacêuticos, em função das necessidades sociais enfrentadas atualmente sobre a utilização e consumo dos meios digitais.

## 5. REFERENCIAS

ANVISA. **Aplicativos para celular.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>> Acessado em: 04 nov. 2017.

CELLSCOPE. **A Smarter Way to Care Your Family's Health.** Disponível em: <<https://www.cellscope.com/>> Acessado em: 04 nov. 2017.

CERORA. **A New Era for Brain Health.** Disponível em: <<http://cerora.com/>> Acessado em: 04 nov. 2017.

CITRUS7. **O que é Mobile App (Aplicativos)?** Disponível em <<https://citrus7.com.br/artigo/o-que-e-mobile-app-aplicativo/>> Acessado em: 04 nov. 2017.

COCHRANE. Whittaker R, McRobbie H, Bullen C, Rodgers A, Gu Y. **Mobile phone-based interventions for smoking cessation.** Cochrane Database Syst Ver 2016; (4):CD006611.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (Brasil). **Carta aberta sobre prescrição farmacêutica.** Brasília, 2013 Disponível em: <<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=1325&titulo=CARTA+ABERTA+SOBRE+PRESкри%C3%87%C3%83O+FARMAC%C3%88AUTICA>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual** / Conselho Federal de Farmácia. – Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. 200 p. : il.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE SÃO PAULO. **Guia de Ética para Sites de Medicina e Saúde na Internet,** Livros do CREMESP. Disponível em: <[http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Publicacoes&acao=detalhes\\_capitulos&cod\\_capitulo=27](http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Publicacoes&acao=detalhes_capitulos&cod_capitulo=27)> Acessado em: 04 nov. 2017.

DOLAN, Brian. **US regulators remove two acne medical apps.** Revista Mobi Health News 09 set. 2016. Disponível em: <<http://www.mobihealthnews.com/13123/us-regulators-remove-two-acne-medical-apps>> Acessado em: 04 nov. 2017.

ESAUCE. **Qual a diferença entre site responsivo, site mobile (web app) e aplicativo para celular (app)?** Disponível em: <<https://www.esauce.com.br/blog/qual-diferenca-entre-site-responsivo-site-mobile-web-app-e-aplicativo-para-celular-app>> Acessado em: 04 nov. 2017.

INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL FEDERATION. **Evidence of primary care pharmacists' impact on health.** 2008. Disponível em: <<http://www.farmacija.org/dokumenti/Appendix.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2014.

FELIZARDO, Virginie. SOUSA, Paula. Oliveira, Daniel. ALEXANDRE, Celina. GARCIA, Nuno M. TICE. **Healthy: Integração de soluções TIC para a "Saúde e Qualidade de Vida.** Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologia de Informação -RISTI, n.º 14, 12/2014, ISSN: 1646-9895. p. 17-32.

FORMAGINI, T. D. B. ERVILHA, R. R. MACHADO, N. M et al. **Revisão dos aplicativos de smartphones para cessação do tabagismo disponíveis em língua portuguesa.** Cad. Saúde Pública 2017; 33(2):e00178215

FUNCHAL-WITZEL, M. D. R. **Produção científica brasileira na área de atenção farmacêutica entre 1990 e 2007.** 2009. 94 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)– Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

HAFFEY, Faye. BRADY, Richard R. W. MAXWELL, Simon. **Smartphone apps to support hospital prescribing and pharmacology education: a review of current provision.** British Journal of Clinical Pharmacology Br J Clin Pharmacol 2013; 77:1: 31-38.

**iCLINIC. Mobile Health: Conheça a tecnologia que está revolucionando a saúde.** iClinic Blog 23 jun. 2016. Disponível em: < <http://blog.iclinic.com.br/mobile-health-conheca-a-tecnologia-que-esta-revolucionando-a-saude/> > Acessado em: 04 nov. 2017.

Formatted: Portuguese (Brazil)

**JUNIPER RESEARCH. mHealth Information Services to Reach More than 150M Users by 2020,** Juniper Research, 17.feb.2016. Disponível em: <<http://www.juniperresearch.com/press/press-releases/mhealth-information-services-to-reach-more-than-150m-users-by-2020/>> Acessado em: 04 nov. 2017.

KUZMAN, Martina R. ANDLAYER, Olivier. BURMEISTER, Kai et al. The PsyLOG Mobile Application: **Development of a tool for the assessment and monitoring of side effects of psychotropic medication.** *Psychiatria Danubina*, 2017; Vol. 29, No. 2, p 214-217.

MARCUS, Mary Brophy. **Top-selling blood pressure app “very inaccurate”**, CBS News 02.mar.2016. Disponível em: <<http://www.cbsnews.com/news/top-selling-blood-pressure-measuring-app-very-inaccurate/>> Acessado em: 04 nov. 2017.

PRADO, Eduardo. **A Decolagem do Mobile Health.** Coluna Saúde 3.0; Revista Saúde Business, 5 mai. 2016. Disponível em: < <http://saudebusiness.com/a-decolagem-do-mobile-health/>>. Acessado em: 04 nov. 2017.

SCHICK, R. S. KELSEY, T. W. MARSTON, J. et al. **MapMySmoke: feasibility of a new quit cigarette smoking mobile phone application using integrated geopositioning technology, and motivational messaging within a primary care setting.** Pilot and Feasibility Studies (2018) 4:19 DOI 10.1186/s40814-017-0165-4

| TOMASIA, Elaine. FACCHINIB, L. A. OSORIOA, A. FASSAB, A.G . **Aplicativo para sistematizar informações no planejamento de ações de saúde pública.** Rev Saúde Pública 2003;37(6):800-6

U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Digital Health.** Disponível em: <<https://www.fda.gov/medicaldevices/digitalhealth/>> Acessado em: 04 nov. 2017.