



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2021

RODRIGO **GIL** RIBEIRO, Cap Med

**Uso de aplicativos móveis para monitorar a aderência ao tratamento das
doenças alérgicas no âmbito da Aeronáutica**

Rio de Janeiro

2021

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2021

RODRIGO **GIL** RIBEIRO, Cap Med

**Uso de aplicativos móveis para monitorar a aderência ao tratamento das
doenças alérgicas no âmbito da Aeronáutica**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação em Gestão Pública com ênfase em Projetos e Processos.

Área de concentração: Saúde

Orientador: Maj QOINT Jaqueline de Azevedo Bruno

Rio de Janeiro

2021

RODRIGO **GIL** RIBEIRO, Cap Med

**Uso de aplicativos móveis para monitorar a aderência ao tratamento das
doenças alérgicas no âmbito da Aeronáutica**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado no Curso de Aperfeiçoamento
de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Jaqueline de Azevedo Bruno – Maj Int
EAOAR

Marcos Zeitone **Koialainski** Júnior – Cap Av
EAOAR

Rio de Janeiro
2021

RESUMO

No Brasil 35% da população sofrem de algum tipo de alergia, destacando-se, dentre as mais comuns, as respiratórias. Doenças atópicas, como a rinite alérgica (RA) e a asma, são condições crônicas, comuns nos militares da Aeronáutica, cujo manejo requer adesão aos medicamentos prescritos. Apesar dos benefícios da terapia medicamentosa, a baixa adesão é um problema frequente na prática clínica, levando a resultados de saúde insatisfatórios e gerando um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes. Desse modo, este ensaio propõe, como protocolo para o tratamento das doenças respiratórias no âmbito do COMAER, a recomendação de uso e o acompanhamento de pacientes acometidos por tais doenças por meio de aplicativos móveis. Para tanto, argumenta-se, primeiramente, que novas tecnologias, como os aplicativos em saúde, constituem um sistema centrado no paciente, reforçando o arsenal clínico na melhora da aderência, acarretando em uma diminuição das crises alérgicas e do risco de vida, aumentando o autocuidado do paciente e sendo, ainda, uma forma de educação em saúde. Além disso, constituem uma ferramenta de apoio ao profissional da saúde, melhorando o monitoramento remoto das doenças, o apoio ao diagnóstico, e a tomada de decisões técnicas, principalmente na gestão em saúde. Ao constituir uma ferramenta promissora para melhorar a aderência aos tratamentos dos pacientes alérgicos, a utilização dos aplicativos em saúde deve ser replicada no âmbito da Aeronáutica via gerenciamento de pacientes crônicos, no novo Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), reproduzindo os benefícios de sua utilização e promovendo uma maior adesão aos tratamentos prescritos.

Palavras-chave: Alergia. Aderência. Aplicativos em saúde. Monitoramento.

1 INTRODUÇÃO

A incidência de doenças alérgicas, dentre elas rinite e asma, tem alcançado índices alarmantes em todo o mundo, destacando-se ainda o crescente grau de complexidade e gravidade de tais doenças. Constituindo um desafio na prática clínica, o manejo dessas alergias tem implicações não só no âmbito da saúde pública, mas também na economia, tornando necessário o desenvolvimento de um plano de ação tanto individual quanto global, pois, como aponta Arruda et. al. (2015), somente no Brasil 35% da população sofrem de algum tipo de alergia.

Nesse contexto, a rinite alérgica e a asma são condições crônicas respiratórias, comuns nos militares da Aeronáutica, cujo manejo requer adesão aos medicamentos prescritos. Apesar dos benefícios da manutenção regular da terapia medicamentosa, a baixa adesão é um problema frequente na prática clínica. De acordo com Arruda et. al. (2015), a não aderência às prescrições médicas gera resultados de saúde insatisfatórios, impactando negativamente a qualidade de vida dos pacientes.

Conforme apontamentos de Tibes et al. (2014), “a popularização dos celulares inteligentes, os *smartphones*, tem sido considerada por muitos a revolução tecnológica de maior impacto nos últimos tempos”. Aponta-se ainda que, considerado um computador de bolso e com acesso a milhões de aplicativos, sua principal característica é a quebra da limitação da mobilidade, acompanhando o seu usuário vinte e quatro horas por dia em qualquer lugar. Tal qualidade é de fundamental importância nesse contexto e toma vulto no auxílio à assistência em saúde.

De acordo com Menditto et al. (2019), “a aderência aos tratamentos é geralmente baixa e o uso do recurso de tecnologias móveis pode auxiliar nesse incremento de melhores índices no ganho terapêutico”. Novas tecnologias, como os aplicativos em saúde, tal como o MASK-rinite (*Mobile Airways SentinelNetwork* para rinite alérgica), ajudam a entender melhor a adesão ao tratamento, constituindo um sistema centrado no paciente.

Nesse sentido, os aplicativos para *smartphones* e *tablets*, como o dito “Hora do Remédio”, são efetivos para aumentar a aderência ao tratamento ao permitir um automonitoramento a pacientes de todas as idades, auxiliando-os a gerenciar o uso de múltiplos medicamentos.

Destarte, ao constituir uma ferramenta promissora para melhorar também o apoio ao profissional da saúde, no âmbito multiprofissional, a utilização dos aplicativos em saúde deve ser replicada no âmbito da Aeronáutica via gerenciamento de pacientes crônicos, no novo Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), pois promoverá o aumento à adesão aos tratamentos prescritos, além de reduzir taxas de esquecimento e de erros no consumo de medicamentos, promovendo ainda a independência do paciente na gestão do próprio tratamento.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Aplicativos móveis e monitoramento das doenças alérgicas

As doenças alérgicas, comuns na infância e na adolescência, geram altos custos para o sistema de saúde, sendo, por vezes, responsáveis pelo aumento do absenteísmo escolar dos indivíduos jovens afetados e por impactar a rotina laboral dos pacientes adultos, acarretando uma queda significativa na qualidade de vida desses indivíduos. Tais enfermidades, quando exacerbadas, promovem ainda um aumento na procura por atendimento médico, gerando uma sobrecarga no sistema de saúde.

De acordo com Platts-Mills (2015), “as alergias que afetam as vias aéreas são responsáveis por duas das principais doenças respiratórias, a rinite e a asma alérgica, que podem ocorrer de maneira isolada ou ao mesmo tempo”. Além de comprometer a qualidade de vida, prejudicando a produtividade no trabalho e o rendimento escolar, tais doenças podem provocar outras enfermidades e graves complicações à saúde. Por constituírem doenças crônicas, a busca da aderência ao tratamento torna-se vital para a melhora da sintomatologia e da qualidade de vida dos pacientes, vindo a beneficiar ainda as Organizações de Saúde da Aeronáutica.

Nesse contexto, a dificuldade de adesão se dá, dentre outros fatores, por esquecimento ou mitigação da relevância dos sintomas, com impacto negativo na qualidade de vida e no risco de exacerbações das doenças – algumas potencialmente fatais, como uma crise aguda de asma. De acordo com Remondi et. al. (2014), “há pouca disponibilidade de informações que permitam analisar o fator associado a eventuais complicações, hospitalizações, mortes e custos diretos e/ ou indiretos”, o que torna um desafio avaliar em extensão o impacto da não aderência.

O uso de tecnologia móvel é uma realidade crescente na sociedade, influenciando na busca de informação e interatividade com os usuários. Os dispositivos móveis (*smartphones, tablet, notebook*) têm sido utilizados em diversos contextos como forma de dinamizar o fluxo de dados e informações para a tomada de decisão, contribuindo para a questão da produção de conhecimento em redes e a ampliação dos canais de comunicação para acesso aos serviços de saúde. Outro aspecto relevante, de acordo com Tibes et al. (2014), é a auto-identificação com o seu próprio dispositivo, que, ao permitir que o usuário se utilize de seus equipamentos já rotineiros, traz certa pessoalidade, facilitando a adesão ao uso de novas ferramentas. Tal característica, por sua vez, reforça a possibilidade de ganhos reais com a instituição de um protocolo de acompanhamento de pacientes por meio de aplicativos móveis.

A tendência crescente do emprego de recursos tecnológicos na área da saúde e a expansão do uso de *smartphones* entre a população contribuem para tornar notável o potencial dos aplicativos móveis destinados à área. Os chamados “*apps*” fazem parte do dia a dia da sociedade e, nos últimos anos, começaram a ser usados como aliados de tratamentos de saúde.

Aplicando tal evolução à prática clínica, realizou-se uma busca de aplicativos voltados para a saúde e o cuidado dos pacientes alérgicos. A busca foi efetuada na *Google Play Store*, utilizando um aparelho com sistema operacional *Android*, e na *Apple Store*, usando um celular com sistema operacional *iOS*. No campo de busca dessas lojas virtuais específicas, foram digitados os seguintes descritores: ‘alergia’ e ‘hora do remédio’. Os resultados retornados pela busca foram avaliados qualitativamente, em função de seu conteúdo, da facilidade de utilização pelos usuários e do *feedback* atribuído por estes.

Dentre os aplicativos retornados, o “*CUCO Health*”, criado em 2016, ajuda o paciente a seguir o tratamento, comprar os medicamentos quando estão prestes a acabar, controlar sintomas específicos da patologia e informa a evolução do paciente para os médicos. Os resultados mostram um aumento de pelo menos 20% de adesão aos tratamentos prescritos. O aplicativo “*ALICE*”, por sua vez, permite a personalização das receitas médicas, mostrando imagens dos medicamentos e possibilitando a criação de alertas e várias notas para cada alerta, com 88% dos usuários atribuindo ao aplicativo um aumento da independência na gestão do tratamento.

Apps como o “MASK-rinite”, “Dr. Cuco”, “Hora do Medicamento”, “Caixa de Remédios” e “*My Therapy*” são de fácil acesso por meio da internet e auxiliam no controle e lembretes da medicação, gerando um diário de tratamento que pode ser transformado em um relatório para o médico, possibilitando ainda a inclusão de familiares e amigos como lembretes para motivá-lo a controlar seus medicamentos. Além disso, por meio da facilidade de acesso à informação, em qualquer lugar e hora, permitem a constante conexão e atualização de seu conteúdo, fatores fundamentais para subsidiar, por exemplo, a qualificação de profissionais de saúde.

A utilização de ferramentas computacionais na área da saúde está em crescente expansão, haja vista o suporte proporcionado aos profissionais e o ganho de precisão e agilidade em seus trabalhos. Desse modo, conforme ratificado por Da Rocha et al. (2017), os aplicativos desenvolvidos para a área têm funcionado como estratégias que permitem o empoderamento dos pacientes no cuidado da sua própria saúde, além de constituírem um instrumento de mensuração e diagnóstico para profissionais de saúde e de consulta e esclarecimento para familiares, em especial para idosos e crianças.

2.2 Tecnologias móveis no apoio à equipe multiprofissional

Ao auxiliar no gerenciamento de medicamentos e sua aderência, essas ferramentas podem beneficiar o gerenciamento de pacientes crônicos no âmbito da Aeronáutica, contribuindo para a correta adesão ao tratamento medicamentoso, uma vez que possibilitam não só que o paciente seja informado do horário de uso e lembrado da correta prescrição, mas também que algum cuidador ou profissional de saúde faça a correta programação do aplicativo e supervisione seu uso, bem como sinais e sintomas. Além disso, possibilitam o acesso remoto a informações por parte de profissionais de saúde ou durante futuros atendimentos, fornecendo dados essenciais para a continuidade da terapia medicamentosa.

Aplicando essa inovação tecnológica no CAIS, além do apoio à adesão, tecnologias que utilizem o registro dos sinais vitais dos pacientes, ou de outros dados clínicos, vão ser acessadas pelo corpo clínico no monitoramento remoto, facilitando o acesso às informações em qualquer ambiente. A Aeronáutica, dessa forma, terá uma melhora na comunicação entre os profissionais quando o paciente não apresente uma condição estável.

No auxílio ao médico no processo de diagnóstico, os aplicativos móveis podem utilizar tecnologias no processamento de dados para identificar e classificar com maior acurácia as doenças, como no caso da asma, podendo diretamente na Aeronáutica, no âmbito deste gerenciamento de casos crônicos, aperfeiçoar-se no sentido de transmissão remota de dados de exames. Esse processo incentiva ainda as práticas baseadas em evidências, fornecendo melhores tomadas de decisões técnicas, por meio da consulta a conhecimentos obtidos de dados remotos. Assim, almeja-se buscar na Aeronáutica uma melhor eficiência no atendimento e monitoramento domiciliar dos pacientes com doenças alérgicas e ganhar uma organização robusta de dados para dar suporte ao gestor em saúde (comandante), como pelo monitoramento da redução de internações hospitalares destes pacientes controlados, com uma diminuição direta nos custos de internação.

De acordo com Amorim et. al. (2018), “essas informações obtidas por meio da internet e outras mídias podem influenciar o estilo de vida e propiciar a detecção precoce de eventuais problemas de saúde”. Ao auxiliar também no diagnóstico precoce de enfermidades como as alergias, os aplicativos móveis têm o potencial de contribuir de forma significativa para o sistema de saúde da Aeronáutica, beneficiando militares e dependentes.

Nesse sentido, os aplicativos com informações sobre saúde, como “Hora do Remédio” constituem um meio facilitador e emancipador para o CAIS na obtenção de informações sobre saúde e na manutenção das tomadas de medicamentos. Tais aplicativos podem ser utilizados como uma ferramenta de monitoramento, informação, promoção de hábitos saudáveis e prevenção de doenças e agravos, como as exacerbações em alergia (crises). Seus benefícios se estendem aos familiares, cuidadores e profissionais ligados ao atendimento e cuidado dos pacientes em gerenciamento, mostrando-se que toda a rede de atenção pode ser aprimorada com o uso desse recurso tecnológico e um melhor atendimento pode ser oferecido aos pacientes alérgicos. Com repercussão positiva na saúde e na qualidade de vida da população envolvida, a prática pode, desde já, ser utilizada no âmbito da Aeronáutica, via gerenciamento de pacientes crônicos, como no CAIS.

Segundo Menditto et al. (2019), acerca do aprimoramento das pesquisas sobre a temática, acredita-se que “seja oportuno investir no desenvolvimento uma vez que surge como uma forma eficiente de propagação de informação em tempo real e de livre acesso”. O uso de *App* móvel como ferramenta tecnológica educativa

em saúde é um recurso promissor, haja vista sua aplicabilidade efetiva em virtude de seu amplo acesso, visibilidade e acessibilidade, sendo ainda recomendado na reestruturação em andamento da Atenção Primária à Saúde, realizada pela Diretoria de Saúde da Aeronáutica, em fase de implementação por intermédio do CAIS, podendo nortear a gestão do comando por meio dos indicadores que podem advir desse monitoramento remoto dos pacientes, reduzindo custos para a Força Aérea Brasileira.

3 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de aplicativos para dar suporte ao paciente pode ser destacado como uma lacuna a ser bem explorada na Aeronáutica. Haja vista o uso de dispositivos móveis estar cada vez mais comum, pois estão disponíveis vinte e quatro horas para o usuário e podem ser levados a qualquer ambiente como um computador de bolso, tais ferramentas devem ser replicadas no âmbito da Aeronáutica, uma vez que seus benefícios têm sido demonstrados de forma recorrente em estudos recentes.

Nesse sentido, ao reforçar o arsenal clínico na melhora da aderência aos tratamentos prescritos, o uso dessas ferramentas tecnológicas representa um ganho significativo para o CAIS no gerenciamento de casos crônicos, acarretando em uma diminuição das crises alérgicas e, conseqüentemente, do risco de vida, constituindo, ainda, uma forma de educação em saúde.

Outrossim, o uso desses aplicativos como uma ferramenta de apoio ao profissional da saúde, melhora o monitoramento remoto da adesão ao tratamento atitudinal e medicamentoso destes pacientes que facilmente se desestabilizam. Para os profissionais da saúde, a computação móvel tem justamente como característica principal a quebra da limitação da mobilidade, podendo, assim, representar suporte remoto para estes profissionais, amparando a sua tomada de decisão.

Destarte, Ao constituir uma ferramenta promissora para melhorar a aderência aos tratamentos dos pacientes alérgicos, a utilização dos aplicativos em saúde deve ser replicada no âmbito da Aeronáutica via gerenciamento de pacientes crônicos, no novo Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), reproduzindo os benefícios de sua utilização e promovendo uma maior adesão aos tratamentos prescritos.

Apesar da importância e da popularização dos aplicativos móveis para a área da saúde, a evolução nesse meio ainda é incipiente, sendo necessários testes contínuos pelos profissionais da saúde da Aeronáutica, que são os reais entendedores das necessidades dos usuários finais.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, D. N. P.; SAMPAIO, L. V. P.; VILAÇA, K. H. C. Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, 2018.
- ARRUDA, L. K.; MELO, J. M. L. A epidemia de alergia: por que as alergias estão aumentando no Brasil e no mundo? **Revista oficial da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia ASBAI**. Fevereiro - 2015 - Volume 3 - Número 1.
- BALDACCI, S. et al. Determinants of non-adherence to pharmacologic allergic rhinitis treatment. **European Respiratory Journal**, 2013 42: P3839.
- BENDER, B. Motivating patient adherence to allergic rhinitis treatments. **Current Allergy Asthma Reports**. 2015 Mar; 15(3):10.
- DA ROCHA, F. S. et al. Uso de *apps* para a promoção dos cuidados à saúde. **Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde**, Bahia, v. I, 30 jul. 2017.
- MENDITTO, E. et al. **Adherence to treatment in allergic rhinitis using mobile technology**. The MASK Study. MASK group. *Clin Exp Allergy*. 2019 Apr; 49(4): 442-460. doi: 10.1111/cea.13333. Epub 2019 Mar 12. PMID: 30597673 Free Article. *Clinical Trial*.
- PLATTS-MILLS, T.A.E. The allergy epidemics: 1870-2010. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**. 2015; 136:3-13.
- REMONDI, F. A.; CABRERA, M. A. S.; SOUZA, R. K. T. **Não adesão ao tratamento medicamentoso contínuo: prevalência e determinantes em adultos de 40 anos e mais**. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 30(1): 126-136, jan, 2014.
- SCHNEIDER, T. et al. Physicians' perceptions of mobile technology for enhancing asthma care for youth. **Journal of Child Health Care**. 2016 Jun; 20(2): 153-63. doi: 10.1177/1367493514556555. Epub 2014 Nov 26.
- TIBES, C. M. S.; DIAS, J. D.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura (Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review). **Revista Mineira de Enfermagem**, volume 18.2; 2014.