

---

## A utilização de aplicativos móveis no ensino de otorrinolaringologia: uma revisão sistemática

### Insertion of active methodologies in innovative curriculums: a literature review

---

**Larissa Navarro Barros**ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1646-8997>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [larissamnavarro@hotmail.com](mailto:larissamnavarro@hotmail.com)**Jose Roberto Bueno Muniz**ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4391-9108>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [jose.muniz@aluno.uepa.br](mailto:jose.muniz@aluno.uepa.br)**Adalberto Alves Moreira Neto**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1171-7774>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [adalberto.neto@aluno.uepa.br](mailto:adalberto.neto@aluno.uepa.br)**Thiago Gonçalves Barros**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8822-541X>

Faculdade de Ciências Médicas do Pará, Brasil

E-mail: [thiagogbarros@hotmail.com](mailto:thiagogbarros@hotmail.com)**Caio Vinícius Botelho Brito**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7629-8419>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [Caiovbb@yahoo.com.br](mailto:Caiovbb@yahoo.com.br)

CPF: 000.056.512-12

---

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever a importância da utilização de aplicativos móveis no ensino de otorrinolaringologia. **Métodos:** A pesquisa trata-se de uma revisão sistemática de literatura, que se apresenta em concordância com as recomendações e critérios para revisões e meta-análise (PRISMA) e Cochrane Handbook. **Resultados:** Ao longo do trabalho foi possível observar que os aplicativos oferecem diversidade de recursos interativos, como vídeos explicativos, animações em 3D, *Quiz* e casos clínicos simulados, que auxiliam os alunos a melhor compreenderem conceitos e praticarem as habilidades necessárias de forma dinâmica e inovadora. **Conclusão:** O uso de aplicativos móveis no ensino da otorrinolaringologia oferece benefícios que podem melhorar significativamente a experiência de aprendizagem dos discentes, tornando o processo mais acessível, atraente e contemporâneo, além de promover maior participação e autonomia dos envolvidos.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas; Aprendizagem ativa, Ensino em Saúde; Otorrinolaringologia.

---

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the importance of using mobile applications in teaching otorhinolaryngology. **Methods:** The research is a systematic literature review, which is in accordance with the recommendations and criteria for reviews and meta-analysis (PRISMA) and the Cochrane Handbook. **Results:** Throughout the work it was possible to observe that the applications offer a variety of interactive resources, such as explanatory videos, 3D animations, Quiz and simulated clinical cases, which help students to better understand concepts and practice the necessary skills in a dynamic and innovative way. **Conclusion:** The use of mobile applications in teaching otorhinolaryngology offers benefits that can significantly improve the learning experience of students, making the process more accessible, attractive, and contemporary, in addition to promoting greater participation and autonomy for those involved.

**Keywords:** Active Methodologies; Active learning, Health Teaching; Innovative curricula.

---

## INTRODUÇÃO

A utilização de aplicativos móveis no ensino da Otorrinolaringologia tem se destacado como uma ferramenta inovadora e eficaz na formação de profissionais de saúde que atuam em cenários que envolvam agravos do ouvido, nariz e garganta. Com o avanço das tecnologias móveis, esses aplicativos oferecem uma variedade de recursos que complementam e enriquecem o aprendizado tradicional, proporcionando uma experiência de estudo e prática mais dinâmica e acessível (DU *et al.*, 2023).

Os recursos digitais oferecem flexibilidade e conveniência no acesso ao conteúdo educacional, o que facilita a ocorrência do aprendizado em qualquer espaço e em momento oportuno, através do uso de dispositivos móveis, que se adaptam perfeitamente à rotina movimentada dos discentes envolvidos. Essa portabilidade permite otimização do tempo de estudo, transformando até mesmo pequenos intervalos do dia em cenários produtivos para recordar conceitos importantes da Otorrinolaringologia. (MOSKOWITZ; HSUEH, 2020).

Além disso, os aplicativos móveis oferecem diversidade de recursos interativos, como vídeos explicativos, animações em 3D e *Quizzes* interativos. Esses recursos ajudam os alunos a visualizarem melhor estruturas anatômicas, entenderem procedimentos diagnósticos e terapêuticos, e praticarem suas habilidades clínicas de forma mais dinâmica e imersiva, logo, a interatividade desses aplicativos torna o aprendizado mais envolvente e facilita a assimilação dos conceitos (ALMARZOOQ *et al.*, 2020).

Outra vantagem dos aplicativos móveis é a possibilidade de atualização constante do conteúdo. Como a Otorrinolaringologia é uma área que vivencia aperfeiçoamentos

constantes, com descrição de novas técnicas de avaliação, diagnósticos e tratamentos dos agravos envolvidos, as atualizações dos aplicativos que abordem tal temática são frequentes, o que garante que os alunos tenham acesso a informações atualizadas e precisas, preparando-os de forma mais eficaz para os desafios vividos na prática médica (BARRA *et al.*, 2019).

Vale frisar que os aplicativos móveis também facilitam a colaboração e o compartilhamento de conhecimento entre os discentes e seus professores. Muitas dessas ferramentas digitais permitem que os estudantes se conectem em fóruns de discussão, participem de grupos de estudo virtuais e compartilhem recursos educacionais, promovendo a troca de ideias e experiências entre os colegas, esta interação colaborativa enriquece ainda mais o processo de aprendizado (ESTANISLAU *et al.*, 2019).

Diante disso, a utilização de aplicativos móveis no ensino de Otorrinolaringologia representa uma abordagem inovadora e eficaz para a formação dos médicos generalistas e especialistas desta área. Com sua flexibilidade, interatividade, atualização constante e capacidade de promover a colaboração, esses aplicativos estão transformando a maneira como os estudantes adquirem conhecimento e habilidades específicas.

Portanto, esta pesquisa tem como objeto descrever a importância da utilização de aplicativos móveis no ensino da otorrinolaringologia.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa trata-se de uma revisão sistemática de literatura, que apresenta-se em concordância com as recomendações e critérios para revisões e meta-análise (PRISMA) e Cochrane Handbook (“Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions | Cochrane Training”, [s.d.]; PAGE *et al.*, 2021). A pergunta norteadora foi: Como são utilizados os aplicativos móveis no ensino de otorrinolaringologia?

Os estudos em potencial foram pesquisados com o fito de compreender a estratégia. A presente revisão sistemática foi realizada nas bases de dados: PubMed via MEDLINE, Cochrane Library (CENTRAL), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Embase, Scopus, Lilacs, Web of Science e Scielo. A estratégia foi montada de acordo com objetivo e questão norteadora, conforme a estratégia PICO, segundo a Cochrane Handbook, e envolveu a verificação cruzada de palavras-chave baseadas no Medical Subjects Heading (MeSH) para as bases de dado PubMed, Cochrane Library, e embase e no Descritor em Ciências da Saúde (DECS) para a base BVS e Scielo. Foi realizada a restrição dos idiomas Inglês, Espanhol e Português.

De acordo com a base, segue as estratégias utilizadas:

BVS

#1 (Education, Medical) OR (Medical Education)

#2 (Otolaryngology) OR (Otorhinolaryngology) OR (Otology) OR (Laryngology)

#3 (Mobile Applications) OR (Application, Mobile) OR (Applications, Mobile)  
OR (Mobile Application) OR (Mobile Apps) OR (App, Mobile) OR (Apps, Mobile) OR  
(Mobile App) OR (Portable Software Apps) OR (App, Portable Software) OR (Portable  
Software App) OR (Software App, Portable) OR (Portable Software Applications) OR  
(Application, Portable Software) OR (Portable Software Application) OR (Software  
Application, Portable) OR (Smartphone Apps) OR (App, Smartphone) OR (Apps,  
Smartphone) OR (Smartphone App) OR (Portable Electronic Apps) OR (App, Portable  
Electronic) OR (Electronic App, Portable) OR (Portable Electronic App) OR (Portable  
Electronic Applications) OR (Application, Portable Electronic) OR (Electronic  
Application, Portable) OR (Portable Electronic Application)

MESH/PUBMED

#1 (Education, Medical) OR (Medical Education)

#2 (Otolaryngology) OR (Otorhinolaryngology) OR (Otology) OR (Laryngology)

#3 (Mobile Applications) OR (Application, Mobile) OR (Applications, Mobile)  
OR (Mobile Application) OR (Mobile Apps) OR (App, Mobile) OR (Apps, Mobile) OR  
(Mobile App) OR (Portable Software Apps) OR (App, Portable Software) OR (Portable  
Software App) OR (Software App, Portable) OR (Portable Software Applications) OR  
(Application, Portable Software) OR (Portable Software Application) OR (Software  
Application, Portable) OR (Smartphone Apps) OR (App, Smartphone) OR (Apps,  
Smartphone) OR (Smartphone App) OR (Portable Electronic Apps) OR (App, Portable  
Electronic) OR (Electronic App, Portable) OR (Portable Electronic App) OR (Portable  
Electronic Applications) OR (Application, Portable Electronic) OR (Electronic  
Application, Portable) OR (Portable Electronic Application)

Depois de selecionados os potenciais estudos que são relevantes ao tema, foi exportado para a plataforma Rayyan, os quais foram analisadas as versões completas pela metodologia qualitativa por 2 pesquisadores independentemente e os conflitos foram resolvidos e discutidos pela decisão de outro pesquisador.

Os critérios adotados para seleção de estudos foram: Estudos observacionais, que avaliem a utilização de aplicativos móveis para ensino de otorrinolaringologia. Foram

excluídas revisões de literatura e outros desenhos de estudos que não descrevem utilização no ensino médico ou que não detalhem a ferramenta empregada.

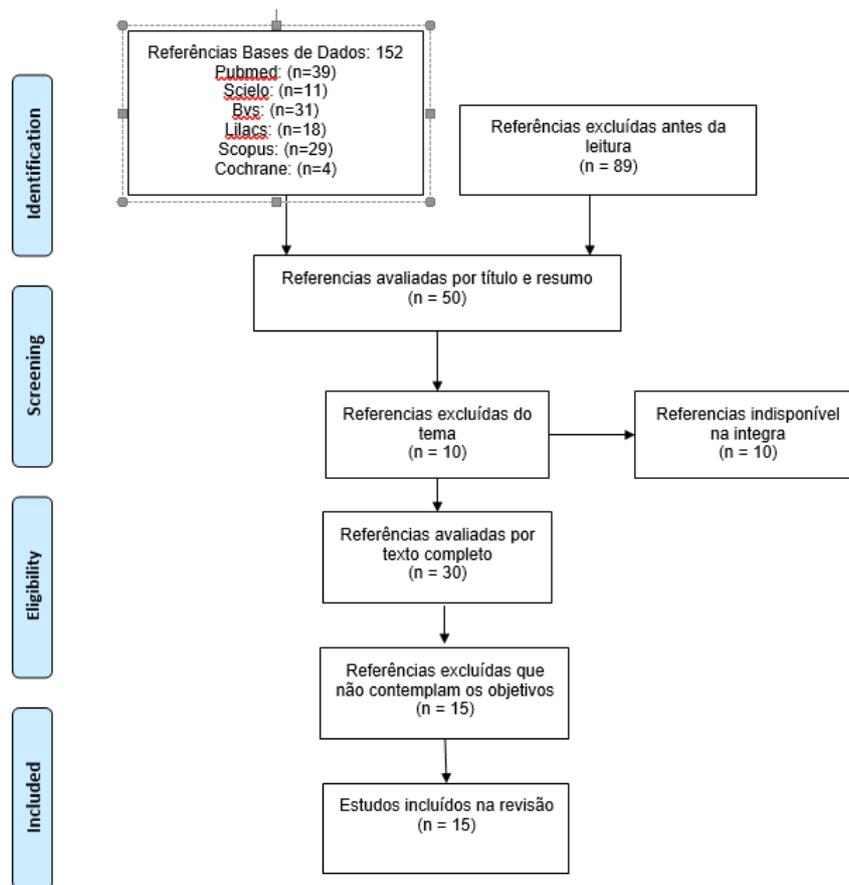
Todo o material obtido pela pesquisa foi exportado para o Mendeley® e exposto no diagrama PRISMA 2020 (Figura 1). Os primeiros dois quadros (seleção pelo título e resumo) foram feitos por 2 pesquisadores de forma independente (JR e AN), os quais avaliaram os potenciais artigos que foram incluídos na revisão sistemática. No que se refere à extração de dados, os dois pesquisadores independentemente (JR e AN), usaram o Microsoft Excel® na extração de dados, que foram catalogados em ordem: Dados do estudo (\*\*\*\*\*).

Foi utilizado a escala Newcastle-Ottawa para avaliação da qualidade dos estudos incluídos. A avaliação de qualidade foi realizada por 2 revisores independentes e qualquer inconsistência foi resolvida consultando um terceiro revisor.

## **RESULTADOS**

Inicialmente, identificou-se 152 artigos sobre a utilização de ferramentas digitais no ensino de otorrinolaringologia, distribuídos em oito plataformas de pesquisa: 59 estudos da PUBMED, 31 da BVS, 4 da COCHRANE, 11 da SCIELO, 18 da LILACS, e 29 da SCOPUS. Por estarem duplicados, 89 artigos foram excluídos da pesquisa, resultando em 63 para a análise do título e resumo, por meio do qual foram selecionados 30 artigos para a leitura integral. Posteriormente, ao final da seleção, foram incluídos 15 artigos na presente revisão.

**Figura 1 - PRISMA Flow Diagram of the records.**



Fonte: Dados dos autores (2023)

## DISCUSSÃO

Considerando que a Otorrinolaringologia é uma especialidade médica, é natural que esteja intimamente ligada ao avanço tecnológico, assim nota-se uma crescente quantidade de aplicativos para dispositivos móveis sendo desenvolvidos para auxiliar profissionais de saúde neste contexto, sejam eles ou não especialistas. Essas ferramentas digitais possuem diversas utilidades, como auxiliar em exames físicos específicos, fornecer acesso rápido a pesquisas de referência, facilitar o estudo de doenças agudas e crônicas, além de outras funcionalidades.

Nesta ótica, enfatizando o contexto da sala de aula, os aplicativos móveis são empregues como recursos que visam facilitar as interações cotidianas entre professores e

alunos, no ensino médico podem auxiliar inclusive para estabelecer uma comunicação clínica mais ágil, segundo Santos *et al.* (2021).

Em uma pesquisa realizada por Johnston *et al.* (2020) ficou evidente que a comodidade dos aplicativos móveis é ampla, considerando a diversidade de profissionais e serviços que os utilizam. Vale ressaltar, conforme os autores acima, que por meio dessa tecnologia, houveram melhorias na comunicação entre os envolvidos no ensino médico, por exemplo, abrangendo com maior facilidade situações como discussões clínicas, acessibilidade a exames laboratoriais e de imagem, informações sobre eventuais incidentes ou complicações e outras, atividades imprescindíveis no contexto do aprendizado.

Um outro ponto positivo que merece ser ressaltado é a possibilidade de troca de informações entre os profissionais que estão em locais de trabalho distintos, como especialistas de pequenos centros e os de referência.

A capacidade de interação oferecida pelos aplicativos móveis reduziu a distância não apenas entre discente e docente, mas também entre colegas que partilham suas rotinas médicas, como destaca Clavier *et al.* (2019), que ratifica que a facilidade ao acesso rápido às informações pertinentes a determinados agravos, como diagnósticos e tratamentos específicas, possibilitam inclusive que regiões mais remotas possam ter acesso a um suporte mais direcionado e especializado.

Ao fazer uso de aplicativos moveis no ensino e aprendizagem, Johnston *et al.* (2020) explica a importância dessa tecnologia de comunicação segura e eficiente, já que é viável aprimorar as relações dos envolvidos, tanto dentro quanto fora das instituições de ensino, promovendo assim um processo educativo mais seguro e eficaz. No ambiente pedagógico, percebe-se que ao empregar plataformas digitais e implementar diretrizes de fácil acesso e procedimentos específicos para uso delas, existem vantagens evidentes na aquisição de novos conhecimento e habilidades por parte dos alunos.

Para Lisboa (2019) muitas especialidades médicas se empenharam no desenvolvimento de softwares educacionais a fim de facilitarem o aprendizado e as atividades que envolvem suas práticas clínicas específicas. Na Otorrinolaringologia destacam-se inúmeras funcionalidade, com todas elas visando auxílio dos aplicativos móveis no contexto do ensino, diagnóstico e tratamento das diversas doenças conduzidas pela especialidade.

Assim, na Medicina, a educação também acompanhou o avanço tecnológico e incorporou o uso desses *softwares* em diversos setores, destacando novas serventias para smartphones e tablets. Tornaram-se possíveis desenvolver finalidades relacionadas a inúmeras áreas médicas, por exemplo, que embora inicialmente podem não ter sido concebidas para este fim, porém despertaram maior interesse por parte de pacientes que desejam conhecer um assunto em específico (GENVIGIR, 2019).

Santos (2019) reforça que os dispositivos móveis, também possibilitaram que dentro da atuação da otorrinolaringologia, profissionais de saúde menos especializados na saúde do ouvido, nariz e garganta, pudessem atuar neste sentido, ao permitir acesso a informações diagnósticos e tratamentos mais direcionados, dando suporte a regiões em desenvolvimento que não tem acesso a especialidade.

No ensino médico, diversas aplicações têm sido desenvolvidas, abrangendo desde a formação generalista até atuação especializada, com o objetivo de proporcionar uma melhor assimilação de conhecimento teóricos e habilidades práticas, de forma interativa e portátil.

Na pesquisa de Estanislau *et al.* (2019) foi identificada que com maior utilização dessas ferramentas nas diversas formações, observou-se melhoria na qualidade dos conteúdos, tanto relacionado a materiais didáticos quanto no desenvolvimento de docentes mais preparados para o ensino, possibilitando assim processos de aprendizagem mais direcionados a resolução de eventuais lacunas vividas.

Um aspecto desejado é a disponibilização de programas médicos que abranjam uma variedade de conhecimentos, incluindo aqueles relacionados a saúde do ouvido, nariz e garganta, uma vez que cerca de 20 a 50% das queixas apresentadas nos serviços de saúde primária correspondem a problemas destes sistemas (ESTANISLAU *et al.*, 2019).

Assim, para complementar a formação existente e superar a baixa prioridade atribuída a otorrinolaringologia na formação de médicos generalistas pode-se recorrer ao uso de e-learning que possibilitam uma aprendizagem autodirigida, sendo mais eficazes e eficientes na aquisição de conhecimentos específicos.

Pesquisas neste sentido como de Galindo-Neto (2019), destacam que uso de aplicativos moveis, têm revelado uma tendência contemporânea voltada para aprimoramento do ensino médico, especialmente voltados ao discentes que estão nos estágios iniciais de formação, estando alinhado com a teoria construtivista da

aprendizagem, sugerindo que o aprendizado é aprimorado quando o material de estudo é relevante e o aluno está engajado com a autonomia de escolher como e quando aprender.

De acordo com Santos (2019) foram criados muitos aplicativos para auxiliar em determinadas disciplinas, como, por exemplo, na formação de cirurgiões de Cabeça e Pescoço, em que as aplicações variam em diversos formatos, oferecendo bancos de questões, informações selecionadas de livros e artigos, além de incluírem imagens e vídeos, dependendo de sua estrutura específica.

Outros estudos como de Nicolau *et al.* (2019) destacam que na otorrinolaringologia, especialidade clínica e cirúrgica voltada ao tratamento de agravos que requerem assistência, tanto em ambulatórios, centros cirúrgicos e serviços de emergência, a utilização destas ferramentas é factível ao ensino, promovendo rememoração de conhecimentos já consolidados e treino de habilidades práticas necessárias para boa atuação.

Na prática clínica da atenção primária, a otorrinolaringologia representa 25% dos atendimentos de adultos e 50% de todas as consultas pediátricas, no entanto, apesar da sua importância, o estudo desta área constitui apenas uma parte pequena do programa de graduação médica, o que inclui também um tempo limitado dedicado ao estudo da anatomia dessa área (KHAN, 2012).

Dessa forma, Gondim (2019) conduziu o desenvolvimento de um aplicativo de Anatomia Humana em Cabeça e Pescoço com fins educacionais. O estudo envolveu uma análise de aplicativos para anatomia humana disponíveis na Apple Store, reconhecendo a significativa relevância desse setor no contexto das aplicações móveis. Além disso, realizou-se uma revisão sistemática de artigos sobre aplicativos em anatomia humana, evidenciando a carência de estudos nessa área até o momento.

Os resultados de Gondim (2019) apontaram que durante a construção da plataforma, foram desenvolvidas seções específicas para o treinamento na identificação de estruturas anatômicas, além disso, foram incluídas imagens radiológicas para facilitar a identificação de marcos anatômicos. Também foram implementadas estratégias de gamificação para tornar o treinamento em anatomia mais envolvente e interativo.

Foi observada também uma dificuldade em encontrar estudos com aplicativos voltados à topografia de cabeça e pescoço. Pesquisas do tipo ensaio clínico randomizado nessa área poderiam complementar esses objetivos, tendo o potencial de gerar,

possivelmente, uma metanálise e, assim, fornecer níveis mais sólidos de evidência sobre o impacto dessas ferramentas.

Ainda sobre o assunto, Rocha (2022) construiu um *software* com elementos de gamificação, Otogame®, destinados ao ensino de médicos residentes em Otorrinolaringologia, o estudo também analisou a usabilidade do aplicativo, seu conteúdo e o impacto nos afetos dos participantes.

Os resultados revelaram que o Otogame® possui uma excelente usabilidade e predominantemente evoca afetos positivos durante o uso, contudo foi identificada a necessidade de aprimoramento do conteúdo, especialmente com um foco voltado à subáreas de Medicina do Sono e Estomatologia (ROCHA, 2022).

Diante disso, autores recomendam a inclusão de questões comentadas e elaboradas em contexto de casos clínicos para alcançar níveis mais elevados na pirâmide de Kirkpatrick e na Taxonomia de Bloom, permitindo assim construção de ferramentas digitais educacionais mais bem elaboradas.

Chen *et al.* (2019) desenvolveu um aplicativo para smartphone chamado Sistema para Aprimoramento e Medição de Aprendizagem Processual (SIMPL) voltado aos residentes de Otorrinolaringologia, com o propósito de facilitar a avaliação das experiências cirúrgicas, desempenho técnico e a autonomia, utilizando uma escala de Zwisch previamente validada. Durante um período de seis meses, residentes e professores utilizaram o aplicativo, sendo essa a primeira aplicação de uma plataforma móvel em toda a residência para monitorar as experiências operatórias de residentes de Otorrinolaringologia na Bélgica.

A partir dos resultados notou-se que é necessário adaptação e implementação de uma nova ferramenta avaliativa em um extenso programa de Otorrinolaringologia, por isso estudos futuros, multicêntricos, serão conduzidos para avaliar as experiências operacionais dos residentes em todo o país.

Outras experiências também obtiveram resultados satisfatórios, como de Justicz *et al.* (2019) que através de um estudo de coorte prospectivo em que cirurgiões realizaram atividades educativas para estagiários e docentes em um país de renda média baixa (Haiti). Um grupo de WhatsApp foi utilizado para distribuir materiais didáticos, fotografias cirúrgicas pré e pós-operatórias, realizar cirurgias simuladas de reconstrução auricular e transmitir cirurgias ao vivo.

No último dia do módulo, foram realizados testes escritos, orais e práticos, e uma pesquisa de acompanhamento foi administrada um mês depois. As pontuações médias dos pós-testes escritos, orais e práticos foram significativamente maiores do que as pontuações dos pré-testes indicando uma transferência bem-sucedida de habilidades e conhecimentos através desse método de ensino.

Os achados de Justicz *et al.* (2019) demonstraram que o aplicativo WhatsApp Messenger complementou um módulo de educação em cirurgia reconstrutiva em um país de renda média baixa, proporcionando oportunidades para triagem de pacientes, discussões em tempo real e revisão pós-módulo, sendo seu uso bem recebido pelos estagiários e professores de otorrinolaringologia no Haiti.

Diante disso, pesquisas como essas sugerem que a combinação de ensino didático, cirurgia simulada e transmissões ao vivo de cirurgias pode resultar em uma transferência bem-sucedida de habilidades e conhecimentos aos alunos.

Outros resultados também demonstraram a relevância de aplicativos moveis no ensino médico, como de Kuperstock; Horny e Platt (2019) que realizaram um estudo com 11 residentes de Otorrinolaringologia de uma instituição, no qual utilizaram um aplicativo de repetição espaçada contendo um banco de questões de revisão de Otorrinolaringologia licenciado pré-carregado. A quantidade de perguntas respondidas (com média de 679 questões) e o tempo de uso do aplicativo (com média de 304 minutos) foram monitorados, sendo que o desempenho desses residentes foi comparado com o desempenho no Exame de Treinamento em Otorrinolaringologia.

Como conclusão foi observada uma melhoria de 2,92 pontos percentuais na pontuação geral em serviço associada ao uso do aplicativo. Constatou-se também que um aumento no uso do aplicativo estava relacionado a uma melhoria na pontuação graduada por minuto de uso. Esses resultados sugerem que o uso da tecnologia móvel de repetição espaçada pode contribuir para a retenção do conhecimento factual pelos residentes, o que é refletido em um melhor desempenho nos exames em serviço (KUPERSTOCK; HORNY; PLATT, 2019).

Lin *et al.* (2022) ao desenvolver um aplicativo de aprendizagem digital direcionada a profissionais e estudantes da área de Distúrbios da Comunicação e da Linguagem, englobando fonoaudiólogos, estudantes de fonoaudiologia, foniatras, otorrinolaringologistas e estudantes de medicina foi investigado sobre preferências e

percepções em relação a um aplicativo proposto, levando em consideração diferenças entre profissões, gerações e anos de experiência.

Esta pesquisa evidenciou que tanto profissionais quanto estudantes demonstram uma disposição inicial para se envolverem no co-design e utilização de um aplicativo de caixa de ferramentas de aprendizagem digital interdisciplinar. De maneira específica, esse aplicativo poderia oferecer suporte ao acesso, compartilhamento, avaliação e gestão eficazes do conhecimento em uma era digital caracterizada por mudanças rápidas (Lin *et al.*, 2022).

Portanto, acredita-se que a educação formalizada em competências digitais no domínio dos Distúrbios da Comunicação e da Linguagem (CSD) é apenas uma parte da solução, já que é essencial explorar estratégias colaborativas, flexíveis e adaptativas para gerir recursos e ferramentas digitais de forma a otimizar a seleção direcionada e o uso de evidências relevantes e de alta qualidade em um mundo de dados em constante mudança.

## CONCLUSÃO

Os aplicativos móveis permitem que os alunos acessem materiais educacionais a qualquer momento e em qualquer lugar, facilitando o estudo independente e adaptando-se à rotina discente.

Ao longo do trabalho foi possível observar que os aplicativos oferecem uma ampla gama de recursos interativos, que auxiliam na melhor compreensão de conceitos e práticas possibilitando aquisição de competências de forma dinâmica e envolvente.

Sendo a Medicina uma área em constante evolução, os aplicativos móveis podem ser atualizados regularmente garantido que tais avanços sejam disponibilizados a alunos de diversas atuações médicas possibilitando informações contemporâneas e precisas.

Além disso, vale frisar que estas ferramentas digitais incentivam a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, permitindo que eles interajam com o conteúdo de forma prática e autônoma, o que facilita a assimilação dos conceitos e o desenvolvimento de habilidades específicas.

Tais aplicativos educacionais ainda permitem que alunos se conectem em fóruns de discussão, participem de grupos de estudo virtuais e compartilhem recursos educativos, promovendo a troca de ideias e experiências entre diferentes colegas, enriquecendo o processo de aprendizagem.

Portanto, a utilização desses programas digitais no ensino da otorrinolaringologia oferecem benefícios melhorando significativamente a experiência de aprendizagem dos

alunos, tornando o processo mais acessível, dinâmico, inovador e envolvente, além de promover autonomia discente nesse processo.

## REFERÊNCIAS

- ALMARZOOQ, Zaid I.; MATHEW, Lopes. KOCHAR, Ajar. Aprendizado virtual durante a pandemia do COVID-19: uma tecnologia disruptiva na educação médica de pós-graduação. **JAmCollCardiol**, 5(1): 41-49, 2020
- BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto-Enfermagem**, 26(2): 10-19, 2019
- CHEN J.X., et al. Assessments of Otolaryngology Resident Operative Experiences Using Mobile Technology: A Pilot Study. *Otolaryngol Head Neck*. **Surg**. 161(6):939-945, 2019.
- CLAVIER T., et al. Use of the smartphone app whatsapp as an e-learning method for medical residents: Multicenter controlled randomized trial. **J Med Internet Res**. 2019; 21(4):1-10
- DU, Y. et al. "They Can't Believe They're a Tiger": Insights from pediatric speech-language pathologist mobile app users and app designers. **Int J Lang Commun Disord**. 58(5):1717-1737, 2023.
- ESTANISLAU, LJM. et al. Uso de aplicativos de tecnologia móvel na rotina de estudantes concluintes de Medicina. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Recife, v. 13, n. 3, p. 569-577, 13 set. 2019
- JOHNSTON MJ, et al. Smartphones let surgeons know WhatsApp: an analysis of communication in emergency surgical teams. **Am J Surg**. 2020; 209(1):45-51
- JUSTICZ N, et al. Using Mobile Text and Media to Complement Teaching in a Facial Reconstruction Training Module in Haiti. **J Surg Educ**. 2019; 76(3):762-770.
- GALINDO-NETO, N.M. et al. Construcción y validación de un vídeo educativo para sordos acerca de la reanimación cardiopulmonar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.
- GENVIGIR, Matheus Maffato Canhadas. **Desenvolvimento de um aplicativo móvel didático para treinamento de profissionais em formação, na detecção de características subjetivas da voz**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Elétrica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procopio, 2019.
- GONDIM, Victor José Timbó. **Desenvolvimento de um aplicativo de anatomia humana em cabeça e pescoço para ensino**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área da Saúde) - Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2019.

KUPERSTOCK JE, HORNÝ M, PLATT MP. Mobile app technology is associated with improved otolaryngology resident in-service performance. **Laryngoscope**. 129(1):15-20, 2019.

LIN Y, LEMOS M, Neuschaefer-Rube C. Digital Health and Learning in Speech-Language Pathology, Phoniatics, and Otolaryngology: Survey Study for Designing a Digital Learning Toolbox App. **JMIR Med Educ**. 27;8(2):10-15, 2022.

LISBOA, João José Vilela. **Otorrinolaringologia na Era Tecnológica - Contribuição dos Novos Dispositivos Móveis**. 2019. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019.

MOSKOWITZ, H.S.; HSUEH, W.D. Integrative resident education curriculum to adapt to the modern otolaryngology trainee. **Laryngoscope**. 130(3):615-621, 2020.

NICOLAU, L.A.S. et al. Uso de aplicativo móvel na promoção de saúde de pessoas com fissuras labiopalatinas: relato de experiência. **REVA Acad. Rev. Cient. da Saúde Rio de Janeiro**, RJ v.4 n.1 p. 14-21 jan./abr. 2019.

ROCHA, Ana Livia De Barros. **Desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel com gamificação como recurso educacional em otorrinolaringologia para médicos residentes**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais) - do Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2022.

SANTOS JC, NUNES LB, REIS IA, TORRES HC. O uso do aplicativo móvel Whatsapp na saúde: revisão integrativa. **REME - Rev Min Enferm**. 2021; 25:e-1356.

SANTOS, Crisanto Gomes dos. **Construção de uma Tecnologia de Fácil Acesso para Identificar e Prevenir as Repercussões da Síndrome da Respiração Bucal no Desenvolvimento Escolar**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde) - Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2019.