

Modelos de treinamento em endocrinologia: uma revisão sistemática

Models of training in endocrinology: a systematic review

Rafael de Azevedo Silva¹, Nayane Catarina de Jesus Ferreira¹, Pamela Ferreira da Silva¹, Renata Rodrigues Lima¹,
Carlliane Lima e Lins Pinto Martins¹, Franklin Coelho Nascimento¹

Resumo Objetivo: O presente estudo objetivou realizar revisão sistemática sobre as pesquisas e modelos de treinamento em endocrinologia na literatura. **Método:** Foi realizada revisão nas bases de dados: SciElo, Lilacs, Medline, Pubmed, Google Acadêmico em busca de artigos, publicados entre 2014 e 2019, utilizando os descritores “Endocrinologia”, “Modelos Educacionais” e “Treinamento por simulação”. **Resultados:** Foram encontrados 364 artigos publicados e 2 teses de doutorado sendo 1 na SciElo, 0 no Lilacs, 5 no Medline, 358 no Pubmed e 2 no Google Acadêmico. **Conclusão:** Há carência na publicação de pesquisas ou desenvolvimento de modelos experimentais com intuito de desenvolver habilidades e competências na área da endocrinologia, seja para acadêmicos de medicina seja para residentes na especialidade. Dentre as pesquisas encontradas destacam-se sistemas de realidade virtual com intuito de biópsia em modelo de tireoide, modelos em endocrinologia reprodutiva, simulador para aplicação de insulina e simulação em computador para cetoacidose diabética.

Descritores: educação médica; endocrinologia; modelos educacionais; segurança do paciente.

Abstract Purpose: The present study aimed to conduct a systematic review of research and training models in endocrinology in the literature. **Methods:** A review was carried out in the databases: SciElo, Lilacs, Medline, Pubmed, Google Scholar in search of articles, published between 2014 and 2019, using the descriptors “Endocrinology”, “Educational Models” and “Training by simulation”. **Results:** 364 published articles and 2 doctoral theses were found, 1 in SciElo, 0 in Lilacs, 5 in Medline, 358 in Pubmed and 2 in Google Scholar. **Conclusion:** There is a lack of publication of research or development of experimental models in order to develop skills and competences in the area of endocrinology, whether for medical students or for residents in the specialty. Among the researches found, virtual reality systems stand out with the intention of biopsy in a thyroid model, models in reproductive endocrinology, simulator for insulin application and computer simulation for diabetic ketoacidosis.

Keywords: education, medical; endocrinology; models, educational; patient safety.

¹Centro Universitário Metropolitano da Amazônia – UNIFAMAZ, Belém, PA, Brasil


Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: Julho 17, 2019

Aceito: Maio 26, 2020

Trabalho realizado no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia – UNIFAMAZ, Belém, PA, Brasil.

 Copyright Silva et al. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença [Creative Commons Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Introdução

Em Endocrinologia no Brasil, há 5.210 médicos, 1,4% do total de especialidades¹. Há vários problemas de saúde endocrinológicos que são comuns na população: Diabetes Mellitus, Doenças da Tireoide e Obesidade, que necessitam de reconhecimento precoce por parte do profissional de saúde para a condução do paciente. Portanto é de extrema importância que o médico generalista adquira o conhecimento sobre esta especialidade durante sua graduação médica para que não ocorra diagnóstico e tratamento tardio de doenças e com isso a possibilidade de gerar consequências para o paciente².

Para tanto, a metodologia educacional de ensino nas instituições de ensino em saúde sobre endocrinologia atualmente necessita ser inovada por possuir importância no contexto do aprendizado mais eficiente da temática e diminuição de riscos de erros haja vista a estrutura de ensino sobre essa especialidade ainda ser de forma passiva (o docente que é detentor do conhecimento repassa informações para o discente que absorve este saber) e enrijecida (o discente apenas consegue reconhecer alterações no exame físico se estes estiverem presentes no paciente) sem a possibilidade de prática e treino².

Os métodos de ensino, nessas instituições, têm forte influência sobre o aprendizado do discente durante a graduação e seu desempenho após sua formação. Dessa forma, a simulação, uma forma de inovar a metodologia de ensino nas instituições de ensino em saúde, é uma importante ferramenta de treinamento de habilidades e competências pois o acadêmico treina em ambiente controlado, protegido e seguro, o qual permite erros e evolução profissional, sem colocar em risco a segurança do paciente^{2,3}.

A simulação utiliza o Ensino Baseado em Tarefas, o qual é metodologia ativa que amplia as relações entre teoria e prática e permite evolução na formação profissional. A atividade pode ser realizada com bonecos, robôs e ferramentas que simulam o paciente. Ao final da simulação, há discussão sobre a situação ocorrida, além de serem abordados pontos positivos e negativos, estimulando o pensamento crítico e reflexivo do estudante⁴.

Com a análise dos resultados da simulação, os erros cometidos são vistos como oportunidade do discente desenvolver a capacidade de pensar, criar hipóteses e resolver problemas. Além disso, esse método de ensino também auxilia o fortalecimento do trabalho em equipe (fundamental na formação e atuação médica) e permite aos alunos maior confiabilidade e agilidade perante às situações do cotidiano desta profissão⁵⁻⁹.

Portanto, em vista da importância do tema, o presente estudo tem objetivo de realizar uma revisão sistemática sobre as pesquisas e modelos de treinamento em endocrinologia na literatura.

Métodos

O presente estudo é uma revisão sistemática da literatura sobre modelos de treinamento em endocrinologia desenvolvida com produções técnicas e científicas indexadas nas bases de dados eletrônicas: SciElo (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Medline, Pubmed e Google Acadêmico.

Para o levantamento de pesquisas foi delimitado a utilização de artigos que fossem encontrados nos idiomas Português, Inglês e Espanhol por meio dos descritores “Modelos Educacionais”, “Endocrinologia” e “Treinamento por simulação” buscados no DECS (Descritores em Saúde) empregando o operador booleano “AND” nas bases de dados SciElo, LILACS e Medline para ampliar o número de publicações encontradas.

Para a busca de artigos na base PUBMED, foram usadas três fases de coletas. A primeira com os descritores “Educational, Models” AND “Endocrinology”, a segunda com “Education, Medical” AND “Endocrinology” e a última com “High Fidelity Simulation Training” AND “Endocrinology”. No Google Acadêmico foi utilizado termos como: Modelos Educacionais AND Endocrinologia, para a procura de dados para a pesquisa.

Foram incluídos os artigos indexados nas bases de dados acima publicados dentro do recorte temporal de 2014 a 2019. Foram excluídos os artigos que não falavam sobre modelos educacionais, estudos publicados fora do período temporal analisado ou os que se repetiam nas bases de dados. O levantamento de dados foi feito de abril a julho de 2019 e os critérios de exclusão são artigos que não estavam nas bases de dados escolhidas, artigos não encontrados de forma gratuita, artigos publicados antes de 2014 e que não analisavam modelos educacionais para ensino da endocrinologia.

Resultados

Foram encontrados 364 artigos publicados, sendo 1 da SciElo (no idioma português), 0 no LILACS, 5 no Medline (todos em inglês), 358 no Pubmed (todos em inglês), 2 no Google Acadêmico (em português).

Do total descrito acima, o primeiro processamento de dados foi a exclusão de artigos publicados fora do período estabelecido. Desse modo, foram excluídos 230 artigos, restando 134 publicações para a próxima fase de análise de dados.

No segundo processamento de dados, foram excluídos artigos que não se encontravam publicados na íntegra, excluídos artigos que não pudessem ser acessados de forma gratuita ou não abordavam a temática de modelos educacionais para ensino da endocrinologia, sendo excluídos 127 artigos, restando 7 publicações.

Concluindo desse modo, não tinham artigos duplicados nas bases de dados escolhidas (Figura 1). A partir da análise dos conteúdos foram encontrados modelos de biópsia e ultrassom de tireoide, modelo de técnica de transferência embrionária (endocrinologia reprodutiva), modelo de insulina injetável, simulador de treinamento de habilidades para atendimento de pessoas com cetoacidose diabética e experimentos em ratos de laboratório direcionados a tópicos específicos.

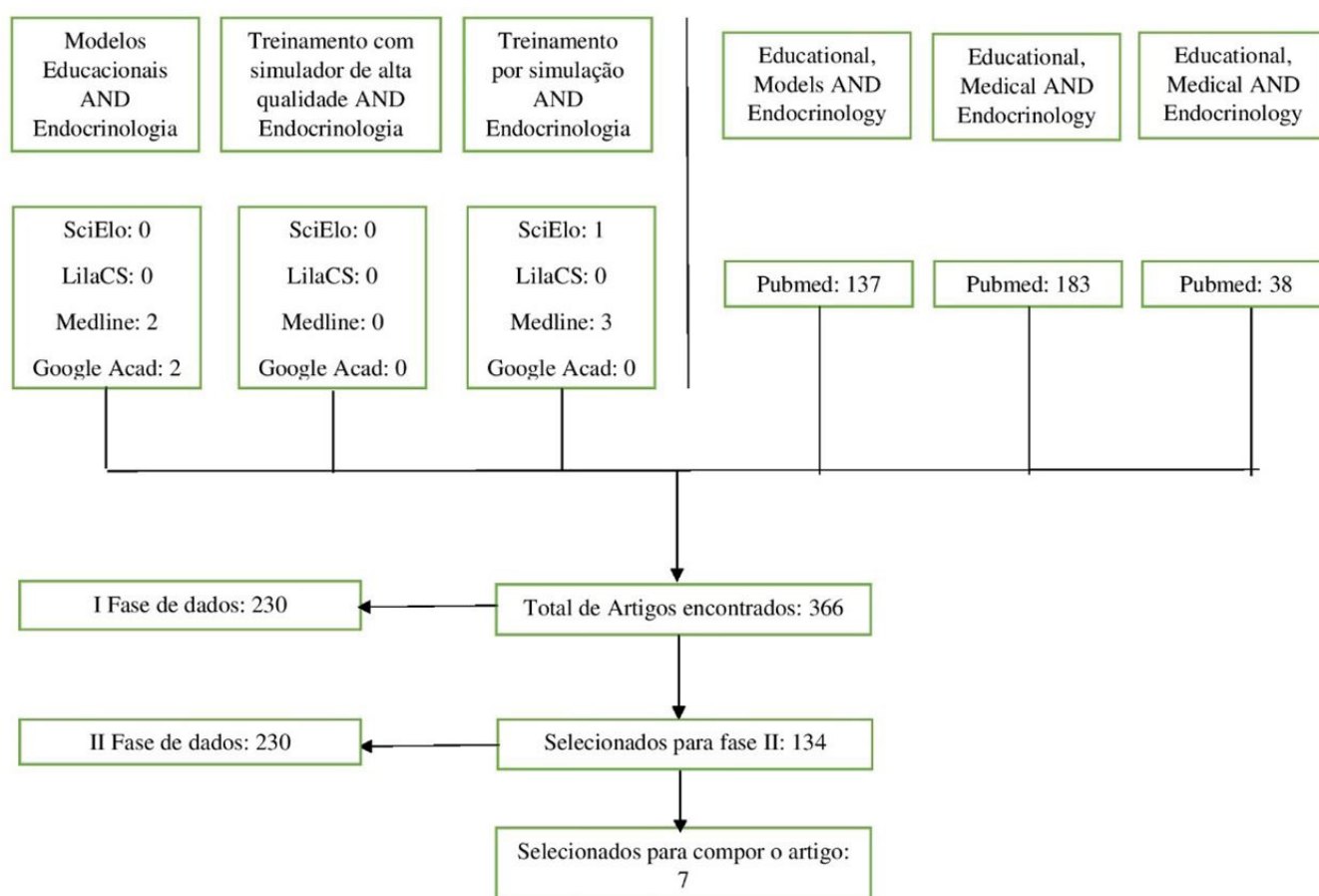


Figura 1. Detalhamento dos resultados encontrados.

Discussão

Foi encontrado escassez de pesquisas ou desenvolvimento de modelos experimentais com intuito de desenvolver habilidades e competências na área da endocrinologia, seja para acadêmicos de medicina seja para residentes na especialidade. Dentre as pesquisas encontradas destacam-se sistemas de realidade virtual com intuito de biópsia de modelo de tireoide, modelos em endocrinologia reprodutiva, simulador para aplicação de insulina e simulação em computador para cetoacidose diabética.

O desenvolvimento do modelo de biópsia de tireoide foi construído através de um sistema de realidade virtual, ferramenta utilizada nas variadas práticas médicas, educação e treinamento de futuros profissionais, auxílio diagnóstico, segunda opinião médica e planejamento cirúrgico. O projeto desenvolvido, simulador

de biópsia guiada por ultrassom de nódulos da glândula tireoide, é um instrumento utilizado com o intuito de treinamento nesse procedimento na educação médica, além de permitir ao aluno ter acesso a todas as estruturas internas do pescoço, que ainda tem a opção de ser rotacionado possibilitando visualizar a tireoide e sentir sua textura⁹.

Em outro simulador com o mesmo objetivo, duas interfaces foram construídas para tal finalidade (uma tridimensional e uma de ultrassom). A face tridimensional apresenta uma mesa de visualização, fornecendo uma sensação de profundidade com a utilização de óculos estereoscópicos, sendo nesse local, a manipulação pelo usuário feita através do teclado ou dispositivo háptico. A outra interface, de ultrassom, simula o exame real e toda a sua aplicabilidade¹⁰.

Outra especialidade da endocrinologia na qual é essencial a prática com o sistema de simulação é a Endocrinologia Reprodutiva e Infertilidade (REI). Já que nem todos os residentes têm acesso à prática da transferência ao vivo, o modelo permite por meio da simulação o treinamento do processo e das técnicas de transferência embrionária antes de realizarem ao vivo. Notou-se que o simulador proporcionou uma experiência fidedigna com a realidade, levou a melhores taxas de gravidez e diminuiu o tempo de proficiência para os residentes^{11,12}.

Outro simulador encontrado foi desenvolvido por encontrar um contexto de pacientes portadores de Diabetes que necessitam do manuseio da insulina injetável para o autocuidado, sendo o simulador como forma de distribuir as áreas específicas de rodízio para o manuseio da Insulina, contexto que traz muitas dúvidas para a maioria dos pacientes, proporcionando um feedback de aprendizado para os estudantes, profissionais e pacientes, e ainda prevenindo complicações como lipodistrofia e hipoglicemia¹².

Outra forma de simulação, é a utilização de casos com critérios de pontuação para avaliação e aperfeiçoamento entre estudantes e profissionais da saúde no manejo clínico de pacientes. Um exemplo foi a criação do simulador para o treinamento de habilidades no atendimento de pacientes portadores de cetoacidose diabética, consistindo em seis casos clínicos que continham dados laboratoriais, clínicos, ações realistas, feedback individual e estabeleciam as principais ações para o manejo desses pacientes. A simulação ocorreu com aplicação dos casos com o uso de computadores e a avaliação baseada em escores refinados e validados¹³.

Ademais, a simulação pode ser realizada por meio de exercícios com experimentos em ratos de laboratório direcionados a tópicos específicos, como foi feito em estudantes para o aperfeiçoamento no conhecimento de endocrinologia e reprodução. Foi realizado a aplicação de questionário sobre o tema proposto antes e durante os experimentos, o tema pesquisado foi o papel do estrogênio na regulação da “diapausa” em ratos (retenção temporária do desenvolvimento), sendo o aluno instruído a realizar uma pesquisa na literatura científica sobre os tópicos contidos no questionário. Assim, os alunos foram aos experimentos em laboratórios com dúvidas e suposições, que podem ser sanadas, e com o aumento do interesse do tema, observando os resultados das ações experimentais realizadas com os ratos e direcionando suas conclusões¹⁴. Contudo, é importante salientar que, cada vez menos, é estimulada a prática de treinamento em modelos animais por questões humanísticas, sendo reservada para casos onde modelos de ensino alternativos a essa prática ainda não foram desenvolvidos.

Conclusão

Logo, por meio dessa pesquisa, foi analisado que os modelos experimentais de ensino são focados para a residência em Endocrinologia ou para alguma subespecialidade (como Endocrinologia Reprodutiva) e não foram encontradas pesquisas com foco no ensino durante a graduação médica. Nesse sentido, modelos experimentais de ensino com foco na graduação médica são necessários.

Referências

1. Scheffer, M. Demografia Médica no Brasil em 2018. São Paulo: FMUSP, CFM, Cremesp; 2018.
2. Almeida, A. Protocolo para encaminhamento e priorização das especialidades médicas ambulatoriais [Internet]. Nova Lima: Prefeitura de Nova Lima; 2015 [citado em 2019 jul 17]. Disponível em: http://www.novalima.mg.gov.br/uploads/legislacoes/PROTOCOLO_DE_PRIORIZACAO_NOVA_LIMA_MINUTA_1.pdf
3. Iglesias AG, Pazin-Filho A. Emprego de simulações no ensino e na avaliação. Medicina (Ribeirão Preto). 2015;48(3):233-40.

4. Ferreira RP, Guedes HM, Oliveira DWD, Miranda JL. Simulação realística como estratégia de ensino no aprendizado de estudantes da área da saúde. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2018;8:e2508.
5. Dourado ASS, Giannella TR. Ensino baseado em simulação na formação continuada de médicos: análise das percepções de alunos e professores de um Hospital do Rio de Janeiro. *Rev Bras Educ Med*. 2014;38(4):460-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022014000400007>.
6. Silva LL, Pantoja GM, Cunha ACS, Tembra AL, Pantoja MS, Barros CAV. Modelos de treinamento em anestesia: uma revisão sistemática. *Pará Res Med J*. 2018;1(4):e34. <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2017.034>.
7. Silva LL. Training models of male urinary catheterization. *Para Res Med J*. 2018;2(1-4):e03.
8. Rocha CRO. Modelo de treinamento de acesso vascular ecoguiado. *Para Res Med J*. 2017;1(1):e05.
9. Souza IA. Simulador de Realidade Virtual para o Treinamento de Biópsia por agulha de nódulos da glândula tireóide [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, 2007 [citado em 2019 jul 17]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-14012008-105912/pt-br.php>
10. Souza IA, Junior CS, Zuffo MK. Desenvolvimento e avaliação de um simulador de realidade virtual para treinamento de biópsia da tireóide [Internet]. São Paulo: Escola Politécnica, Universidade de São Paulo [citado em 2019 jul 17]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/255638282_Desenvolvimento_e_avaliacao_de_um_simulador_de_realidade_virtual_para_treinamento_de_biopsia_da_tireoide
11. Heitmann RJ, Hill MJ, Csokmay JM, Pilgrim J, DeCherney AH, Deering S. Embryo transfer simulation improves pregnancy rates and decreases time to proficiency in Reproductive Endocrinology and Infertility fellow embryo transfers. *Fertil Steril*. 2017;107(5):1166-1172.e1. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.01.016>. PMID:28292614.
12. Silva JP, Pereira JGA, Meska MHG, Mazzo A. Construção e validação de simulador de baixo custo para capacitação de pacientes com diabetes mellitus e/ou de seus cuidadores na aplicação de insulina. *Esc Anna Nery*. 2018;2(3)
13. Yu CH, Straus S, Brydges R. The ABCs of DKA: development and validation of a computer-based simulator and scoring system. *J Gen Intern Med*. 2015;30(9):1319-32. <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-015-3273-y>. PMID:26173518.
14. Geisert RD, Smith MF, Schmelzle AL, Green JA. Utilizing a rat delayed implantation model to teach integrative endocrinology and reproductive biology. *Adv Physiol Educ*. 2018;42(1):56-63. <http://dx.doi.org/10.1152/advan.00076.2017>.

Autor correspondente

Rafael de Azevedo Silva
Centro Universitário Metropolitano da Amazônia – UNIFAMAZ
Av. Visconde de Souza Franco, 72, Reduto
CEP 66053-000, Belém, PA, Brasil
Tel.: +55 (91) 3222-7560
E-mail: azevedorafaelsilva@gmail.com

Informação sobre os autores

RAS, NCJF, PFS e RRL são graduandos em Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).
CLLPM é médica pela Universidade do Estado do Pará (UEPA); endocrinologista pelo Hospital Universitário João de Barros Barreto do Universidade Federal do Pará (UFPA) e mestre em Oncologia e Ciências Médicas pela Universidade Federal do Pará (UFPA).
FCN é biólogo pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA).

Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao Pará Research Medical Journal.

Contribuição dos autores

RAS contribuiu com o delineamento metodológico e coleta de dados; NCJF, PFS e RRL contribuíram com análise de dados e redigiram o artigo; CLLPM e FCN contribuíram com a orientação final e revisão final.