

# Relação entre a simulação em contexto académico e competências clínicas em estudantes de Terapia da Fala: Uma revisão sistemática

## RESUMO

O nível de aceitação e integração de práticas de simulação tem crescido transversalmente em diferentes contextos educativos, entre os quais, o da Terapia da Fala. A simulação permite aprender e/ou aplicar diretamente os conhecimentos adquiridos num ambiente seguro, mas não é claro se estas competências são transferidas para os atos clínicos. O objetivo é analisar a relação entre as práticas de simulação em contexto académico e as competências clínicas de estudantes de Terapia da Fala. A presente revisão sistemática da literatura seguiu as orientações PRISMA. Os estudos primários foram extraídos por dois autores, das bases de dados PubMed-central, SciELO e via EBSCOhost sem restrições temporais ou de língua. Os artigos foram introduzidos, de forma independente, no programa Rayyan para a gestão do processo de triagem, seleção e duplicação de resultados. A avaliação de qualidade metodológica foi feita através da grelha *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies do Effective Public Health Practice Project*. Da pesquisa, resultaram 590 artigos para triagem, e seis foram considerados elegíveis. Existem efeitos positivos reportados das práticas de simulação em contexto académico, em especial, simulações de alta-fidelidade (e.g., manequins; estudos de caso em realidade virtual) ao nível das competências clínicas interpessoais, de avaliação, de intervenção e de *follow-up*, bem como a autoperceção, a ansiedade e o stress dos estudantes. O nível de evidência variou de baixo a moderado. Os benefícios reportados na literatura suportam a integração de práticas educativas de simulação nos contextos de licenciatura e de mestrado em Terapia da Fala como complemento das práticas de aprendizagem mais tradicionais.

**Palavras-chave:** Simulação; Aprendizagem interativa; Terapia da Fala; Educação em saúde; Competências clínicas.

## 1. INTRODUÇÃO

O nível de aceitação e integração de práticas de simulação tem crescido transversalmente em diferentes contextos educativos, entre os quais, o da Terapia da Fala (Cook et al., 2011; Dudding & Nottingham, 2018; Kaplonyi et al., 2017). Esta aceitação associa-se ao aumento da complexidade prevista

Claúdia Cristina Candeias Runcan<sup>i</sup>  
Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Portugal; Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Portugal.

Irina Golovanova<sup>ii</sup>  
Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Portugal; Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Portugal.

Inês Tello Milheiras Rodrigues<sup>iii</sup>  
Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Portugal; Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Portugal; Instituto Politécnico de Leiria, Portugal.

dos serviços de saúde (Kaplonyi et al., 2017), ou seja, da interação complexa de fatores como os avanços tecnológicos, as mudanças demográficas, as abordagens centradas no utente, a regulamentação e a reestruturação de serviços, que se estratifica na necessidade de adaptação dos currículos e nas exigências profissionais associadas.

Não existem dados robustos sobre o custo-benefício associado a este tipo de ensino no âmbito da Terapia da Fala, sendo, por isso, necessário procurar maior transparência dos custos destas práticas, bem como realizar mais estudos neste sentido (Ward et al., 2022).

A simulação pode ser descrita como uma técnica de substituição de experiências reais, através de simulações guiadas, que replicam ou relembram aspetos da vida real de forma totalmente interativa (Gaba, 2007). Comumente, apresentam diferentes níveis de fidelidade (i.e., qualidade de reprodução do som ou imagem relativamente à fonte original) e realismo, dependendo das suas características. Considera-se simulação de alta-fidelidade quando a experiência é extremamente realística e interativa com o estudante (Healthcare Simulation Dictionary, 2020). Destacam-se os cinco tipos de simulador/simulação mais recorrentes em saúde, que podem ter diferentes níveis de fidelidade (Dudding & Nottingham, 2018; Healthcare Simulation Dictionary, 2020): 1) utentes padronizados, i.e., uma pessoa simula realisticamente ser um utente; 2) treinadores de tarefas/*task trainers*, i.e., dispositivos representativos de uma parte ou região corporal; 3) manequins, i.e., um simulador de tamanho real de grande variabilidade; 4) simulações em computador/*computer based*, i.e., representação num ecrã digital; e, 5) realidades virtuais imersivas, i.e., representações 3D num computador que proporcionam uma sensação de imersão.

A simulação pode ser aplicada como uma ferramenta de avaliação das competências clínicas ou como um meio de aprendizagem mais abrangente. Possibilita, assim, aprender e/ou aplicar diretamente os conhecimentos adquiridos num ambiente seguro e não penalizador (Kaplonyi et al., 2017), quer para os estudantes quer para o utente (Ferguson & Estis, 2018; Nestel & Kelly, 2017). Esta prática apresenta outras vantagens, as quais passam por: baixos níveis de ansiedade/stress experienciados pelos estudantes (Ward et al., 2015); aumento do nível de conforto no uso de várias técnicas terapêuticas (Clinard, 2022; Ward et al., 2015); aquisição de conhecimentos fundamentais para intervir em vários grupos com diferentes patologias (Alanazi & Nicholson, 2019; Ferguson & Estis, 2018; Rumbach et al., 2021; Ward et al., 2015; Weir-Mayta et al., 2020); aumento do nível de confiança para trabalhar em situações de interação complexa (Estis et al., 2015; Weir-Mayta et al., 2020); promoção da confiança no processo clínico (Alanazi & Nicholson, 2019); oportunidade de criar experiências de contextos e/ou condições clínicas que são difíceis de aceder (Estis et al., 2015; Ferguson & Estis, 2018; Hamilton et al., 2021; Rumbach et al., 2021; Weir-Mayta et al., 2020).

Segundo a Pirâmide de Miller, adaptada para a área da Terapia da Fala (Hoepner & Hemmerich, 2020), as práticas de simulação devem contemplar avaliações de desempenho e proporcionar *feedback*. Contudo, mantêm-se vários níveis de incerteza sobre a avaliação das competências clínicas em estudantes (Horton et al., 2004).

O uso de avaliações formativas tem sido amplamente utilizado para descrever os benefícios relacionados com o uso desta prática, implicando a opinião dos estudantes. Há um número reduzido de estudos que avaliam a proficiência das competências aprendidas (avaliação sumativa). Assim, apesar das investigações que recorrem a aspetos qualitativos sugerirem que a prática de simulação é uma boa ferramenta para o desenvolvimento das competências clínicas, estes não permitem determinar se estas competências são aplicadas nos atos clínicos. Por este motivo, o presente estudo pretende analisar a relação entre as práticas de simulação em contexto académico e as competências clínicas de estudantes de Terapia da Fala, tendo como indicadores a proficiência das competências clínicas.

## 2. MÉTODO

O presente trabalho consiste numa revisão sistemática da literatura, realizada de acordo com as diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) (Rethlefsen et al., 2021).

### 2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO

Consideraram-se quatro domínios para a seleção dos estudos: população; tipo de atividades educacionais; resultados de interesse; e tipo de estudo. Esta revisão centrou-se em estudantes de Terapia da Fala que se encontrassem a estudar para a obtenção do grau de licenciatura ou de outro grau académico posterior. O contexto educacional deveria utilizar métodos de ensino que abrangessem práticas de simulação em contexto educativo. Foram excluídos estudos relacionados com competências de audiolgia. Os indicadores de interesse remeteram para a capacidade de os estudantes executarem, adequadamente, funções diretamente relacionadas com os clientes. Foram incluídos estudos com medidas de comparação das competências clínicas, excluindo-se aquelas nas quais estas competências não fossem avaliadas (e.g., estudos de perceção dos estudantes). Por forma a alcançar respostas à questão em investigação, consideraram-se apenas estudos primários reportados em qualquer língua ou ano. Os estudos secundários, teses, capítulos de livros ou artigos não publicados foram excluídos por se considerarem fontes de literatura cinzenta. A impossibilidade de acesso ao formato integral dos estudos foi, também, tomada como critério de exclusão.

### 2.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA E EXTRAÇÃO DE DADOS

Iniciou-se com uma pesquisa desta temática na base de dados *PubMed Central* e na plataforma *International prospective register of systematic reviews* (PROSPERO) para garantir a inexistência de outras revisões sistemáticas semelhantes. A pesquisa da literatura informatizada efetuou-se, de forma independente, por dois investigadores. A mesma foi realizada em outubro de 2022 nas seguintes bases de dados: *PubMed Central*; *SciELO*;

CINAHL Complete, Cochrane Collection Plus, Nursing & Allied Health Collection, MedicLatina (via EBSCOhost); e ScienceDirect via Biblioteca do conhecimento online (B-on). Os termos de pesquisa foram baseados nos *Medical Subject Headings* (MeSH) e nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e combinados com diferentes operadores booleanos e de proximidade. Os principais termos foram os seguintes: “student”; “speech-therapy”; “simulation”; “active learning”; high fidelity simulation training; “interactive learning”; “clinical competence”; “educational activities”; “mannequins”; “virtual reality”. A listagem completa dos termos de pesquisa e a sintaxe encontram-se em apêndice (Tabelas 2 a 5). Para minimizar possíveis vieses na estratégia de pesquisa, não existiram restrições temporais e realizaram-se as adaptações nos termos de pesquisa e na sintaxe para cada base de dados recorrida.

A seleção dos estudos foi igualmente realizada de forma independente e por meio da plataforma Rayyan<sup>®</sup>. Este processo seguiu cinco etapas: 1) remoção de artigos duplicados, inelegíveis por ferramentas automáticas ou por outros motivos; 2) exclusão baseada no título e no resumo do estudo, face aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos; 3) comparação de resultados com o segundo autor; 4) recuperação dos artigos e exclusão dos não viáveis; 5) leitura integral dos artigos identificados. O protocolo de pesquisa encontra-se esquematizado na Figura 1.

Os dados foram extraídos para uma tabela de dados com campos relacionados com elementos identificativos do estudo (autores e ano) e com características do estudo (tipo de estudo, objetivos, participantes, tipo de simulação e principais resultados).

### 2.3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

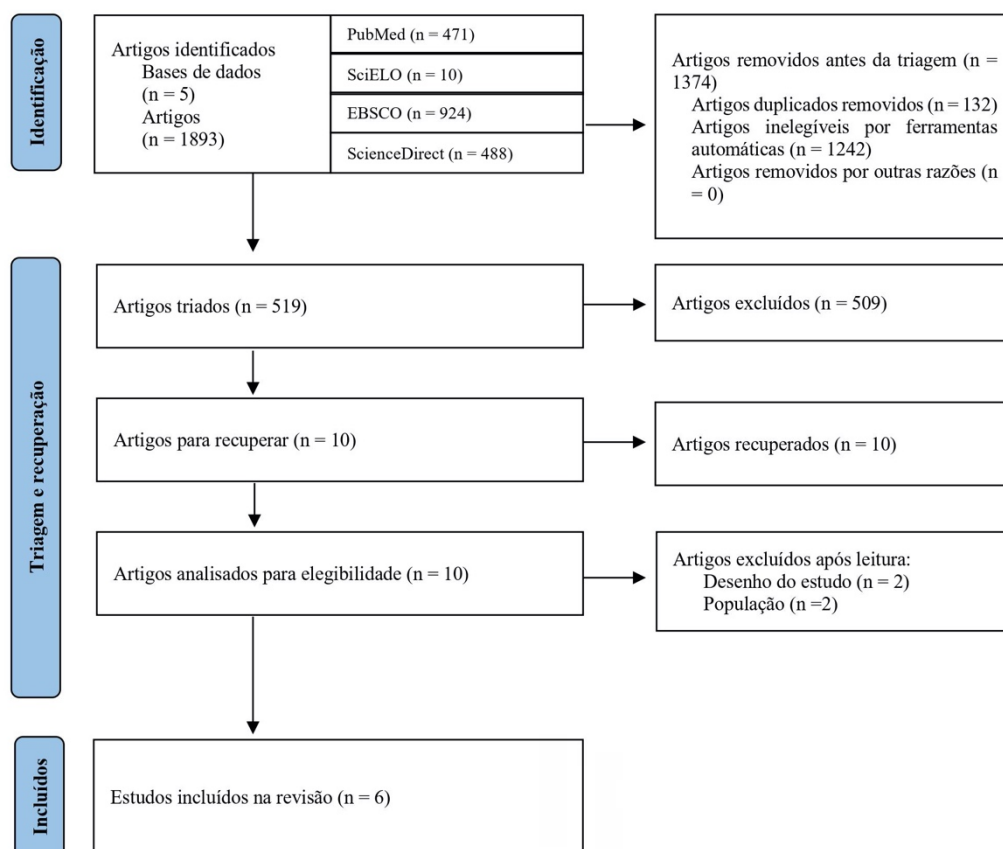
Os artigos que atenderam aos critérios de inclusão desenhados foram submetidos a uma avaliação de qualidade, através do instrumento *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies*, desenvolvido pelo *Effective Public Health Practice Project* (Ciliska et al., 2010). Esta escala contém oito categorias, cada uma classificada segundo três níveis (forte, moderado e fraco). Em caso de divergência na classificação, um terceiro investigador foi chamado a desempatar. O nível de evidência de cada artigo foi incorporado na tabela de dados (Tabela 1).

## 3. RESULTADOS

A Figura 1 esquematiza os resultados do método de pesquisa.

**Figura 1**

*Fluxograma das fases do protocolo de pesquisa: Processo de pesquisa e seleção de artigos*



Nota: Elaboração própria baseada nas directrizes PRISMA.

Um total de 1920 estudos foram identificados, dos quais, 924 via *EBSCOHost*, 488 na base de dados *ScienceDirect*, 471 na *PubMed Central* e 10 na *SciELO*. Após remoção dos duplicados (n = 132) e dos ineligíveis por ferramentas automáticas (n = 1269), restaram 519 estudos para triagem através do título e/ou resumo. Destes, 509 foram excluídos, por não cumprirem os critérios de seleção. Seguiu-se a leitura integral dos restantes dez estudos, dos quais, quatro não cumpriam os critérios seleccionados quer pelo modelo de desenho da investigação (n = 2) quer pela população em estudo (n = 2). Por fim, foram incluídos seis estudos (Bartlett et al., 2021; Carter, 2019; Ferguson & Estis, 2018; Horton et al., 2004; Penman et al., 2021; Robinson et al., 2020). Nenhum artigo foi excluído por dificuldade de acesso ao formato integral.

As publicações em análise ocorreram entre 2004 e 2021 e reportam-se a estudos realizados na língua inglesa. As principais características dos estudos incluídos encontram-se detalhadas na Tabela 1. O nível de grau académico das amostras dos estudos foi homogéneo, existindo estudos limitados apenas ao grau académico de licenciatura (Ferguson & Estis, 2018; Robinson et al., 2020) ou ao de mestrado (Bartlett et al., 2021; Carter, 2019) e dois com amostras de ambos os ciclos de estudo (Horton et al., 2004; Penman et al., 2021). A maioria dos estudos referiram o tipo de simulação aplicada, à exceção de dois (Horton et al., 2004; Penman et al., 2021).

A criação de simulações de alta-fidelidade teve maior destaque (Bartlett et al., 2021; Ferguson & Estis, 2018; Robinson et al., 2020), com apenas um estudo recorrendo à sua combinação com manequins (Ferguson & Estis, 2018) e outro optando pela simulação num computador, através da plataforma de aprendizagem *online* SimuCase™ (Carter, 2019). Destes cinco estudos, as características dos casos em simulação foram diferentes: um não esclarece o tipo de população usada, referindo apenas o quadro clínico de gaguez (Penman et al., 2021); dois recorrem à população adulta, com quadros clínicos de demência (Robinson et al., 2020) e traumatismo crânio-encefálico (Bartlett et al., 2021); e outros dois remetem para a população pediátrica com quadros clínicos de alterações da linguagem (Carter, 2019) e de prematuridade (Ferguson & Estis, 2018). Relativamente à aquisição de conhecimentos a curto e longo prazo por meio da simulação, apenas três dos seis estudos testaram esta hipótese, expondo resultados positivos (Bartlett et al., 2021; Ferguson & Estis, 2018; Horton et al., 2004). A aplicação direta destes conhecimentos (competências clínicas) foi realizada em cinco estudos, nos quais todos demonstraram um efeito positivo (Carter, 2019; Ferguson & Estis, 2018; Horton et al., 2004; Penman et al., 2021; Robinson et al., 2020). A autoperceção dos estudantes sobre as suas próprias competências foi analisada em três dos estudos incluídos, observando-se diferenças positivas nos domínios de autoperceção (Bartlett et al., 2021; Robinson et al., 2020), de conhecimento (Bartlett et al., 2021; Horton et al., 2004; Robinson et al., 2020) e de prontidão (Bartlett et al., 2021), bem como nos níveis de confiança (Bartlett et al., 2021; Robinson et al., 2020) e de ansiedade (Bartlett et al., 2021). Destaca-se que o estudo de Horton et al. (2004) não identificou um efeito significativo na perceção que os estudantes apresentam sobre as suas próprias práticas, mas antes nos conhecimentos acerca dos métodos terapêuticos. As competências clínicas promovidas diferiram em cada estudo: comunicação verbal e não verbal (Penman et al., 2021; Robinson et al., 2020); entrevista ao cliente (Carter, 2019; Penman et al., 2021); seleção dos instrumentos de avaliação (Carter, 2019); formulação de diagnósticos (Carter, 2019); construção de relatórios (Penman et al., 2021); prover explicações sobre o papel do terapeuta da fala, estratégias e recomendações (Carter, 2019; Penman et al., 2021); resposta aos sentimentos e necessidades do cliente (Penman et al., 2021); manutenção da atenção durante a sessão (Penman et al., 2021); dar *feedback* apropriado ao cliente (Carter, 2019); raciocínio clínico face ao desempenho ou sinais observados em sessão (Ferguson & Estis, 2018; Horton et al., 2004; Penman et al., 2021); discussão do plano de seguimento/*follow-up* com o utente (Penman et al., 2021).

**Tabela 1**  
*Características dos estudos seleccionados*

Autores/ Ano	Tipo de estudo	Objetivo(s)	Participantes		Tipo de simulação	Principais resultados	Nível de evidência
			Grau académico	Grupos			
Bartlett et al. (2021)	Ensaio clínico controlado não aleatorizado	Determinar se a combinação entre o método de ensino tradicional e a prática simulada na avaliação da deglutição melhora o nível de conhecimento, preparação e ansiedade em estudantes de terapia da fala, comparativamente ao método tradicional.	Mestrado	Grupo controlo (n = 27) Grupo experimental (n = 23)	Simulação de alta-fidelidade de um adulto com traumatismo crânio-encefálico.	↑ Conhecimentos a longo e curto prazo; ↑ Prontidão dos estudantes; ↓ Ansiedade;	Baixo
Ferguson & Estis (2018)	Ensaio clínico controlado aleatorizado	Determinar se disponibilização vídeos de curta duração de simulação de pacientes, para além de treino didático, a estudantes de terapia da fala, aumenta as competências de avaliação da alimentação de bebés prematuros.	Licenciatura	Grupo controlo (treino didático) (n= 51) Enfermagem (n = 30) /TF (n = 21) Grupo experimental (treino didático com simulação vídeo) (n = 43) Enfermagem (n = 22) /TF (n = 21)	Vídeos de Simulação de alta-fidelidade de bebés prematuros, através de manequins (HAL® modelo S3010).	↑ Conhecimentos; ↑ Parecer clínico;	Moderado
Robinson et al. (2020)	Estudo pré-teste/pós-teste	Avaliar o impacto da simulação virtual de alta-fidelidade nas competências comunicativas dos estudantes de terapia da fala.	Licenciatura	n = 82	Simulação de alta-fidelidade de interação comunicativa com um paciente adulto com demência.	↑ Competências de comunicação genéricas; ↑ Autoperceção: competência; conhecimento; confiança;	Baixo
Carter (2019)	Coorte	Avaliar a eficácia de uma metodologia de aprendizagem de simulação num computador no âmbito educacional de terapia da fala.	Mestrado	Grupo controlo (ensino tradicional) (n = 42) Grupo experimental (simulação) (n = 61)	Simulação de crianças com alterações da linguagem num computador (SimuCase™).	↑ Competências clínicas; ↑ Pensamento crítico;	Baixo
Penman et al. (2021)	Coorte	Avaliar as competências clínicas dos estudantes na área da gaguez numa metodologia educacional baseada na simulação.	Licenciatura e mestrado	n = 114 (programa de simulação para além do ensino tradicional)	Simulação de casos clínicos de gaguez.	↑ Competências clínicas;	Baixo
Horton et al. (2004)	Ensaio clínico controlado cruzado	Investigar se e como, os aspetos do ensino de competências clínicas podem ser abordados eficazmente em contexto académico comparativamente ao contexto clínico.	Licenciatura e mestrado	Grupo experimental e controlo (placebo) (n = 36)	Programa com sistema de análise de interações, em conjunto com a observação de vídeo e simulação prática.	↑ Autoperceção: ↑ Conhecimentos acerca da terapia; ↑ Competências clínicas;	Moderado

#### 4. DISCUSSÃO

Este estudo pretendeu realizar uma revisão sistemática sobre o efeito das práticas educativas de simulação nas competências clínicas em estudantes de Terapia da Fala. Apesar de existirem diferenças metodológicas consideráveis entre os estudos, os resultados mostram efeitos positivos do uso de práticas de simulação em contexto académico, em especial, simulações de alta-fidelidade.

Com base na análise dos resultados obtidos, entende-se que estas práticas permitem não só a aplicação direta dos conhecimentos (Carter, 2019; Ferguson & Estis, 2018; Horton et al., 2004; Penman et al., 2021; Robinson et al., 2020) como também a aquisição de conhecimentos a curto e longo prazo (Bartlett et al., 2021; Ferguson & Estis, 2018; Horton et al., 2004). Além disso, os trabalhos de Bartlett et al. (2021) e Robinson et al. (2020) parecem sugerir que o uso destas práticas de simulação tende a reduzir os níveis de ansiedade e a aumentar a confiança dos estudantes. De facto, Ward et al. (2015) realizaram um estudo no âmbito da simulação de utentes, no qual os níveis de ansiedade se mantiveram durante o ensino tradicional, reduzindo significativamente após sessões de simulação de casos. Estas diferenças parecem decorrer da possibilidade de as práticas de simulação promoverem um ambiente seguro para os estudantes cometerem erros, questionarem as suas decisões e analisarem os resultados das suas próprias ações, sem colocar em causa a segurança do utente nem a qualidade dos seus cuidados (Eichorn et al., 2021; Ward et al., 2015).

Relativamente à autoperceção dos estudantes, foram observadas melhorias nos domínios de perceção das próprias competências e nos níveis de prontidão (Bartlett et al., 2021; Horton et al., 2004; Robinson et al., 2020). Estas competências têm sido sugeridas por clínicos como potenciais chaves para a eficiência de terapeutas recém-formados, em semelhança ao exposto no estudo qualitativo de Olwen-Smith et al. (2013).

A diversidade nas populações-alvo dos estudos, abrangendo desde quadros clínicos de gaguez (Penman et al., 2021), de demência (Robinson et al., 2020) e de prematuridade (Ferguson & Estis, 2018), destaca a adaptabilidade da simulação na formação em Terapia da Fala. Esta variabilidade permite explorar a eficácia da simulação em diferentes contextos clínicos, oferecendo perceções relevantes para a aplicação prática. A predominância da implementação de simulações de alta-fidelidade, com destaque para o uso de manequins, sugere uma tendência no campo da Terapia da Fala em adotar métodos avançados de simulação. No entanto, a inclusão de estudos que utilizam simulação computacional, como a plataforma SimuCase™, demonstra a diversidade de abordagens. Essa diversidade pode refletir a evolução tecnológica e as preferências institucionais na aplicação de simulações.

Os resultados apontam para uma variedade de competências clínicas promovidas pelos estudos, incluindo comunicação, formulação de diagnósticos, construção de relatórios e raciocínio clínico. Essa diversidade sugere que a simulação pode ser uma ferramenta abrangente para o desenvolvimento de competências multifacetadas necessárias à prática clínica de um terapeuta da fala. A literatura suporta, assim, a integração de práticas



educativas de simulação, nos contextos da licenciatura e do mestrado, como complemento das práticas de aprendizagem mais tradicionais. Na verdade, já começam a surgir alguns estudos que apontam para a possibilidade destas práticas substituírem parte dos estágios de intervenção (Hill et al., 2021). Complementarmente, estudos recentes reportam metodologias mais complexas nos programas de simulação, com o objetivo de treinar, simultaneamente, competências técnicas e de comunicação em equipa multidisciplinar (De Wever et al., 2023).

Os estudos incluídos variaram em termos de nível de evidência, devido principalmente ao tipo de metodologia, ao formato de recrutamento dos participantes e da ocultação, aos instrumentos de avaliação não validados e à ausência de informações sobre as desistências e/ou suspensão dos participantes.

#### 4.1 LIMITAÇÕES

Observam-se limitações no presente estudo que devem ser acauteladas e consideradas em estudos futuros. Uma limitação que lhe é inerente reside na necessidade de adaptar as expressões de pesquisa em função das particularidades de cada base de dados utilizada. Restrições, como o número máximo de palavras-chave e como a variação na disponibilidade de operadores de proximidade, influenciaram a formulação das estratégias de pesquisa. Apesar destas adaptações pragmáticas, procurou-se manter a consistência metodológica e garantir a abrangência na identificação dos estudos relevantes.

Existem limitações particulares à complexidade das investigações em educação, tais como as metodologias dos estudos analisados (e.g., fonte das amostras; subjetividade dos resultados; ausência de grupo de controlo). Como a maioria dos estudos se refere a simulações de alta-fidelidade, não é possível transpor os benefícios observados a outros tipos de simulação. Nesta revisão, as competências clínicas são abordadas como a capacidade de desempenhar, de forma aceitável, tarefas diretamente relacionadas com o cliente, apesar deste conceito não ser consensual. Por exemplo, a inclusão de competências interprofissionais (e.g., conhecimento do papel doutros profissionais envolvidos no processo terapêutico), que são igualmente destacadas como parte integrante. Já se identificam alguns estudos direcionados para o uso destas práticas de simulação no âmbito interprofissional que sugerem resultados positivos (Eichorn et al., 2021; Lewis et al., 2018; Mills et al., 2020). Em próximas revisões, sugere-se a inclusão destas competências na análise do efeito das práticas de simulação, bem como a comparação destas práticas com as do ensino mais tradicional.

#### 5. CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática permitiu concluir que as práticas de simulação em contexto académico promovem algumas competências clínicas em estudantes de Terapia da Fala, nos contextos de licenciatura e de mestrado. A promoção das competências diretamente relacionadas com a Terapia

da Fala – i.e., formulação de diagnósticos, num ambiente considerado seguro e não penalizador – pode diminuir os níveis de ansiedade e de stress experienciados pelos estudantes. Da mesma forma, os estudantes reportam mais confiança nas práticas terapêuticas, demonstrando benefícios para a gestão emocional em contextos práticos.

Destaca-se que, tal como decorre na prática clínica em Terapia da Fala, também em contexto de simulação, as experiências proporcionadas aos estudantes devem ser adaptadas às características da população e/ou aos quadros clínicos objetivados. Pela variabilidade apresentada nos estudos analisados relativamente à população e às suas características, as técnicas de simulação parecem ter uma vasta aplicabilidade e configurar uma ferramenta com potencial para experienciar situações variadas que, por múltiplos constrangimentos, poderão não ser observáveis em contexto real.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses a declarar.

### AUTORIA DO ARTIGO

Todos os autores contribuíram de forma igual para a conclusão deste trabalho.

### REFERÊNCIAS

Alanazi, A. A., & Nicholson, N. (2019). Audiology and speech-language pathology simulation training on the 1-3-6 early hearing detection and intervention timeline. *American Journal of Audiology*, 28(2), 348-361.

[https://doi.org/10.1044/2019\\_AJA-18-0185](https://doi.org/10.1044/2019_AJA-18-0185)

Bartlett, R. S., Bruecker, S., & Eccleston, B. (2021). High-fidelity simulation improves long-term knowledge of clinical swallow evaluation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 30(2), 673-686.

[https://doi.org/10.1044/2020\\_AJSLP-20-00240](https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00240)

Carter, M. D. (2019). The effects of computer-based simulations on speech-language pathology student performance. *Journal of Communication Disorders*, 77, 44-55. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2018.12.006>

Ciliska, D., Miccouci, S., & Dobbins, M. (2010). *Effective public health practice project (EPHPP): Quality assessment tool for quantitative studies*. Hamilton, Effective Public Health Practice Project. <https://merst.healthsci.mcmaster.ca/ephpp/>

Clinard, E. S. (2022). Increasing student confidence with medically complex infants through simulation: A mixed methods investigation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 31(2), 942-958.

[https://doi.org/10.1044/2021\\_AJSLP-21-00234](https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-21-00234)

Cook, D. A., Hatala, R., Brydges, R., Zendejas, B., Szostek, J. H., Wang, A. T., Erwin, P. J., & Hamstra, S. J. (2011). Technology-enhanced simulation for health professions education. *JAMA*, 306(9), 978-988. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1234>

De Wever, J., Hainselin, M., & Gignon, M. (2023). Applied improvisation and transdisciplinary simulation: A necessity for any health curriculum? *Frontiers in Medicine*, 10, e1237126. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1237126>

Dudding, C. C., & Nottingham, E. E. (2018). A national survey of simulation use in university programs in communication sciences and disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(1), 71-81. [https://doi.org/10.1044/2017\\_AJSLP-17-0015](https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-17-0015)

Eichorn, N., Zarn, M., Moncrieff, D., Sposto, C., Lee, S., Hoffman, J. E., Levy, M., & Caplan, J. (2021). Original interprofessional simulations to train students in CSD and related health professions in team-based health care. *Communication Disorders Quarterly*, 43(1), 23-31. <https://doi.org/10.1177/1525740120942127>

Estis, J. M., Rudd, A. B., Pruitt, B., & Wright, T. (2015). Interprofessional simulation-based education enhances student knowledge of health professional roles and care of patients with tracheostomies and Passy-Muir® Valves. *Journal of Nursing Education and Practice*, 5(6), 123-128. <https://doi.org/10.5430/jnep.v5n6p123>

Ferguson, N. F., & Estis, J. M. (2018). Training students to evaluate preterm infant feeding safety using a video-recorded patient simulation approach. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(2), 566-573. [https://doi.org/10.1044/2017\\_AJSLP-16-0107](https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0107)

Gaba, D. M. (2007). The future vision of simulation in healthcare. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 2(2), 126-135. <https://doi.org/10.1097/01.SIH.0000258411.38212.32>

Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E., & Wilson, C. (2021). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: A systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. *Journal of Computers in Education*, 8(1), 1-32. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00169-2>

Healthcare Simulation Dictionary. (2020). *Healthcare simulation dictionary* (2nd Ed.). Agency for Healthcare Research and Quality. <https://doi.org/10.23970/simulationv2>

Hill, A. E., Ward, E., Heard, R., McAllister, S., McCabe, P., Penman, A., Caird, E., Aldridge, D., Baldac, S., Cardell, E., Davenport, R., Davidson, B., Hewat, S., Howells, S., Purcell, A., & Walters, J. (2021). Simulation can replace part of speech-language pathology placement time: A randomised controlled trial. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 23(1), 92-102. <https://doi.org/10.1080/17549507.2020.1722238>

Hoepner, J. K., & Hemmerich, A. L. (2020). Using formative video competencies and summative in-person competencies to examine preparedness for entry-level professional practice. *Seminars in Speech and Language*, 41(4), 310-324. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713782>

Horton, S., Byng, S., Bunning, K., & Pring, T. (2004). Teaching and learning speech and language therapy skills: The effectiveness of classroom as clinic in speech and language therapy student education. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39(3), 365-390. <https://doi.org/10.1080/13682820410001662019>

Kaplonyi, J., Bowles, K. -A., Nestel, D., Kiegaldie, D., Maloney, S., Haines, T., & Williams, C. (2017). Understanding the impact of simulated patients on health care learners' communication skills: A systematic review. *Medical Education*, 51(12), 1209-1219. <https://doi.org/10.1111/medu.13387>

Lewis, A., Rudd, C. J., & Mills, B. (2018). Working with children with autism: An interprofessional simulation-based tutorial for speech pathology and occupational therapy students. *Journal of Interprofessional Care*, 32(2), 242-244. <https://doi.org/10.1080/13561820.2017.1388221>

Mills, B., Hansen, S., Nang, C., McDonald, H., Lyons-Wall, P., Hunt, J., & O'Sullivan, T. (2020). A pilot evaluation of simulation-based interprofessional education for occupational therapy, speech pathology and dietetic students: Improvements in attitudes and confidence. *Journal of Interprofessional Care*, 34(4), 472-480. <https://doi.org/10.1080/13561820.2019.1659759>

Nestel, D., & Kelly, M. (2017). An introduction to healthcare simulation. In D. Nestel, M. Kelly, B. Jolly & M. Watson (Eds.), *Healthcare simulation education: Evidence, theory and practice* (pp. 1-6). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119061656.ch1>

Olwen-Smith, T., Bessel, N., & Scholten, I. (2013). Are new graduate speech and language therapists ready to work with swallowing disorders?. *Journal of Clinical Practice in Speech-Language Pathology*, 15(2), 80-86. [https://www.researchgate.net/publication/259564726\\_Are\\_new\\_graduate\\_speech\\_and\\_language\\_therapists\\_ready\\_to\\_work\\_with\\_swallowing\\_disorders](https://www.researchgate.net/publication/259564726_Are_new_graduate_speech_and_language_therapists_ready_to_work_with_swallowing_disorders)

Penman, A., Hill, A. E., Hewat, S., & Scarinci, N. (2021). Does a simulation-based learning programme assist with the development of speech-language pathology students' clinical skills in stuttering management?. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 56(6), 1334-1346. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12670>

Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., & Koffel, J. B. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>

Robinson, K. E., Allen, P. J., Quail, M., & Beilby, J. (2020). Virtual patient clinical placements improve student communication competence. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 795-805. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1552869>

Rumbach, A. F., Aldridge, D., & Hill, A. E. (2021). Student perceptions of simulation to enhance clinical readiness for assessment and management of adults with voice disorders. *Journal of Voice*, 38(3), 641-653. <https://doi.org/10.1016/J.JVOICE.2021.10.014>

Ward, E. C., Caird, E., Khanal, S., Kularatna, S., Byrnes, J., Penman, A., Mcallister, S., Baldac, S., Cardell, E., Davenport, R., Davidson, B., Hewat, S., Howells, S., McCabe, P., Purcell, A., Walters, J., & Hill, A. E. (2022). A cost analysis of a 5-day simulation-based learning program for speech-language pathology student training. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 25(5), 688-696. <https://doi.org/10.1080/17549507.2022.2115138>

Ward, E. C., Hill, A. E., Nund, R. L., Rumbach, A. F., Walker-Smith, K., Wright, S. E., Kelly, K., & Dodrill, P. (2015). Developing clinical skills in paediatric dysphagia management using Human Patient Simulation (HPS). *International Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 230-240. <https://doi.org/10.3109/17549507.2015.1025846>

Weir-Mayta, P., Green, S., Abbott, S., & Urbina, D. (2020). Incorporating IPE and simulation experiences into graduate speech-language pathology training. *Cogent Medicine*, 7(1), e1847415. <https://doi.org/10.1080/2331205x.2020.1847415>

**i** Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Portugal;  
Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (SCML), Portugal.  
<https://orcid.org/0009-0000-7903-3697>  
ccruncan@gmail.com

**ii** Escola Superior de Saúde do Alcoitão (ESSAlcoitão), Portugal;  
Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (SCML), Portugal.  
<https://orcid.org/0009-0002-4082-754X>  
golovanova.irina@googlemail.com

**iii** Departamento de Terapia da Fala, Escola Superior de Saúde  
do Alcoitão (ESSAlcoitão), Portugal; Santa Casa da Misericórdia  
de Lisboa (SCML), Portugal; Center for Innovative Care and  
Health Technology (CiTechCare), Instituto Politécnico de Leiria,  
Portugal.  
<https://orcid.org/0000-0001-9953-8529>  
ines.mrodrigues@scml.pt

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada  
para:

Inês Tello Rato Milheiras Rodrigues  
ines.mrodrigues@scml.pt

Recebido em 21 de setembro de 2023  
Aceite para publicação em 18 de março de 2024  
Publicado em 1 de agosto de 2024

## **Simulation in academic context and clinical skills in speech therapy students: A systematic review**

### **ABSTRACT**

The level of acceptance and integration of simulation practices has grown across the board in different educational contexts, including speech therapy. Simulation makes it possible to learn and/or directly apply acquired knowledge in a safe environment, but it is unclear whether these skills are transferred to clinical practice. The aim is to analyze the relationship between simulation practices in an academic context and the clinical skills of speech therapy students. This systematic literature review followed PRISMA guidelines. The primary studies were extracted by two authors from the PubMed-central, SciELO and EBSCOhost databases without time or language restrictions. The articles were independently entered into the Rayyan program to manage the process of screening, selection, and duplication of results. Methodological quality was assessed using the *Effective Public Health Practice Project's Quality Assessment Tool for Quantitative Studies* grid. The search yielded 590 articles for screening, and six were considered eligible. There are reported positive effects of simulation practices in an academic context, especially high-fidelity simulations (e.g., mannequins; virtual reality case studies) on interpersonal clinical skills, assessment, intervention, and follow-up, as well as students' self-perception, anxiety, and stress. The level of evidence ranged from low to moderate. The benefits reported in the literature support the integration of educational simulation practices in undergraduate and master's degree contexts in Speech Therapy as a complement to more traditional learning practices.

**Keywords:** Simulation training; Interactive Learning; Speech Therapy; Health Education; Clinical competence.

## **Relación entre la simulación en un contexto académico y las competencias clínicas en estudiantes de logopedia: Una revisión sistemática**

### **RESUMEN**

El nivel de aceptación e integración de las prácticas de simulación ha crecido de forma generalizada en diferentes contextos educativos, incluida la logopedia. La simulación permite aprender y/o aplicar directamente los conocimientos adquiridos en un entorno seguro, pero no está claro si estas competencias se transfieren a la práctica clínica. El objetivo es analizar la relación entre las prácticas de simulación en un contexto académico y las competencias clínicas en logopedia. Esta revisión sistemática siguió las directrices PRISMA. Dos autores extrajeron los estudios primarios de las bases de datos PubMed-central, SciELO y EBSCOhost sin restricciones de tiempo ni de idioma. Los artículos se introdujeron de forma independiente en el programa Rayyan para gestionar el proceso de cribado, selección y duplicación de resultados. La calidad metodológica se evaluó mediante la tabla *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies del Effective Public Health Practice Project*. La búsqueda arrojó 590 artículos para el cribado y seis se consideraron elegibles. Se informaron efectos positivos de las prácticas de simulación en un contexto académico, especialmente las simulaciones de alta fidelidad (p. ej., maniqués; estudios de casos de realidad virtual) en las habilidades clínicas interpersonales, la evaluación, la intervención y el seguimiento, así como en la autopercepción, la ansiedad y el estrés de los estudiantes. El nivel de evidencia varió de bajo a moderado. Los beneficios reportados en la literatura apoyan la integración de las prácticas de simulación educativa en los programas de grado y máster en Logopedia como complemento a las prácticas de aprendizaje más tradicionales.

**Palabras clave:** Entrenamiento simulado; Aprendizaje interactivo; Logopedia; Educación en salud; Competencia clínica.

## APÊNDICE A: SINTAXE DE PESQUISA PARA CADA BASE DE DADOS CONSULTADA

**Tabela 2**

*Chave de pesquisa para a base de dados PubMed Central*

Sintaxe
("computer simulation"[MeSH Terms] OR "patient simulation"[MeSH Terms] OR "simulation training"[MeSH Terms] OR "high fidelity simulation training"[MeSH Terms] OR "virtual reality"[MeSH Terms] OR "manikins"[MeSH Terms] OR "manikins"[MeSH Terms] OR "problem based learning"[MeSH Terms] OR "problem based learning"[MeSH Terms] OR "education"[MeSH Terms] OR "competency based education"[MeSH Terms] OR "clinical competence"[MeSH Terms] OR "clinical competence"[MeSH Terms] OR "clinical competence"[MeSH Terms] OR "education"[MeSH Terms]) AND ("student s"[All Fields] OR "students"[MeSH Terms] OR "students"[All Fields] OR "student"[All Fields] OR "students s"[All Fields]) AND ("speech therapy"[MeSH Terms] OR ("speech language pathology"[MeSH Terms] OR ("speech language"[All Fields] AND "pathology"[All Fields]) OR "speech language pathology"[All Fields] OR ("speech"[All Fields] AND "language"[All Fields] AND "pathology"[All Fields]) OR "speech language pathology"[All Fields] OR "speech therapy"[MeSH Terms] OR ("speech"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "speech therapy"[All Fields] OR ("speech"[All Fields] AND "language"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "speech and language therapy"[All Fields]) OR ("speech language pathology"[MeSH Terms] OR ("speech language"[All Fields] AND "pathology"[All Fields]) OR "speech language pathology"[All Fields] OR ("speech"[All Fields] AND "language"[All Fields] AND "pathology"[All Fields]) OR "speech language pathology"[All Fields]) OR "speech language pathology"[All Fields]))

**Tabela 3**

*Chaves de pesquisa para a base de dados SciELO*

Sintaxe
(Student) AND ((Speech-Language Pathology) OR (Speech Language Pathology)) AND ((Patient Simulation) OR (Simulation) OR (Simulation Training))
(Student) AND ((speech-language therapy) OR (speech and language therapy) OR (Speech therapy)) AND ((Patient Simulation) OR (Simulation) OR (Simulation Training))
((Speech-Language Pathology) OR (Speech Language Pathology)) AND ((Patient Simulation) OR (Simulation) OR (Simulation Training))
((speech-language therapy) OR (speech and language therapy) OR (Speech therapy)) AND ((Patient Simulation) OR (Simulation) OR (Simulation Training))
(Student) AND ((Speech-Language Pathology) OR (Speech Language Pathology)) AND (High Fidelity Simulation Training)
(Student) AND (speech-language therapy) OR ((speech and language therapy) OR (Speech therapy)) AND (High Fidelity Simulation Training)
((Speech-Language Pathology) OR (Speech Language Pathology)) AND (High Fidelity Simulation Training)
((speech-language therapy) OR (speech and language therapy) OR (Speech therapy)) AND (High Fidelity Simulation Training)



**Tabela 4**

*Chaves de pesquisa para as bases de dados: CINAHL-Complete, Cochrane Collection Plus, Nursing & Allied Health Collection, MedicLatina (via EBSCOHost)*

Sintaxe
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" OR "Simulation Training")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Interactive Learning")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Interactive Learning")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Interactive Learning")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Interactive Learning")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Virtual Reality")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Virtual Reality")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Virtual Reality")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Virtual Reality")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Active Learning" OR "Problem Based Learning" OR "Educational Activities" OR "Educational Activity" OR "Training Programs" OR "Competency Based Education") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Active Learning" OR "Problem Based Learning" OR "Educational Activities" OR "Educational Activity" OR "Training Programs" OR "Competency Based Education")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Active Learning" OR "Problem Based Learning" OR "Educational Activities" OR "Educational Activity" OR "Training Programs" OR "Competency Based Education") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")

**Tabela 5***Chaves de pesquisa para a base de dados ScienceDirect*

Sintaxe
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" OR "Simulation Training")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("High Fidelity Simulation Training")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("High Fidelity Simulation Training")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("High Fidelity Simulation Training")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("High Fidelity Simulation Training")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Interactive Learning")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Interactive Learning")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Interactive Learning")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Interactive Learning")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Mannequins" OR "Manikins")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Virtual Reality")
("Student") AND ("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Virtual Reality")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Virtual Reality")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Virtual Reality")
("Student") AND ("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("Speech-Language Pathology" OR "Speech Language Pathology") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")
("speech-language therapy" OR "speech and language therapy" OR "Speech therapy") AND ("Patient Simulation" OR "Simulation" Or "Simulation Training") AND ("Clinical competence" OR "Clinical Skill" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies")