

## O que uma Revisão Sistemática de Literatura revelou sobre a formação inicial de professores no laboratório TeachLivE™ de realidade mista?

*What did a Systematic Literature Review reveal about initial teacher training in the TeachLivE™ mixed reality lab?*

*¿Qué reveló una revisión sistemática de la literatura sobre la formación inicial de profesores en el laboratorio de realidad mixta TeachLivE™?*

Maura Pauletto Taschetto  
Rede Municipal de Ensino de Florianópolis  
maurataschetto@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-6560-8928>

Luciane Mulazani dos Santos  
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)  
luciane.mulazani@udesc.br  
<https://orcid.org/0000-0001-7617-7310>

### RESUMO

Este artigo apresenta resultados de uma Revisão Sistemática de Literatura que se propôs a revelar pesquisas e práticas que utilizaram tecnologias digitais de realidade mista para simular em ambientes virtuais vivências da prática docente com o objetivo de possibilitar a construção de conhecimentos sobre o ensino a partir da ampliação da oferta de possibilidades, em cursos de licenciatura, de interação dos futuros professores com situações que fazem parte do cotidiano da profissão. Como resultado, compartilhamos os procedimentos adotados na revisão e apresentamos uma discussão sobre como a utilização de ambientes virtuais de simulação de uma sala de aula podem apoiar as atividades de estágio curricular de cursos de formação de inicial de professores.

**Palavras-chave:** Formação inicial de professores. Estágio curricular. Conhecimentos sobre o ensino. Realidade mista. Simulação.

### ABSTRACT

This article presents the results of a Systematic Review of Literature that proposed to reveal research and practices that used digital technologies of mixed reality to simulate experiences of teaching practice in virtual environments with the objective of enabling the construction of knowledge about teaching from the expansion of the offer of possibilities,

in degree courses, of interaction of future teachers with situations that are part of the daily life of the profession. As a result, we share the procedures adopted in the review and present a discussion on how the use of virtual environments to simulate a classroom can support the curricular internship activities of initial teacher training courses.

**Keywords:** Initial teacher training. Curricular internship. Knowledge about teaching. Mixed reality. Simulation.

## RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una Revisión Sistemática de la Literatura que se propuso develar investigaciones y prácticas que utilizaron tecnologías digitales de realidad mixta para simular experiencias de práctica docente en entornos virtuales con el objetivo de viabilizar la construcción de saberes sobre la enseñanza a partir de la ampliación de la oferta de posibilidades, en los cursos de grado, de interacción de los futuros docentes con situaciones que forman parte del cotidiano de la profesión. Como resultado, compartimos los procedimientos adoptados en la revisión y presentamos una discusión sobre cómo el uso de ambientes virtuales para simular un aula puede apoyar las actividades de prácticas curriculares de los cursos de formación inicial de profesores.

**Palabras clave:** Formación inicial del profesorado. Prácticas curriculares. Conocimiento sobre la enseñanza. Realidad mixta. Simulación.

## RÉSUMÉ

Cet article présente les résultats d'une revue systématique de la littérature qui a proposé de révéler les recherches et les pratiques qui ont utilisé les technologies numériques de réalité mixte pour simuler des expériences de pratique d'enseignement dans des environnements virtuels dans le but de permettre la construction de connaissances sur l'enseignement à partir de l'expansion de la offre de possibilités, dans les formations diplômantes, d'interaction des futurs enseignants avec des situations qui font partie de la vie quotidienne de la profession. En conséquence, nous partageons les procédures adoptées dans l'examen et présentons une discussion sur la façon dont l'utilisation d'environnements virtuels pour simuler une salle de classe peut soutenir les activités de stage curriculaire des cours de formation initiale des enseignants.

**Mots-clé:** Formation initiale des enseignants. Stage curriculaire. Connaissances sur l'enseignement. Réalité mixte. Simulation.

## Introdução

A observação e o estudo sobre como o campo da Educação influencia e recebe influência da tecnologia despertaram em nós o interesse pela pesquisa de potencialidades da utilização da realidade mista em atividades de estágio de docência que fazem parte de cursos de formação inicial de professores. Sabemos que pesquisas no campo da Educação podem ser realizadas e discutidas sob diferentes aspectos e teorias. Dentre as escolhas possíveis, neste artigo abordamos a formação de professores na perspectiva da construção

de conhecimentos para o ensino (SHULMAN, 2014<sup>1</sup>) e da relação entre teoria e prática presente nos estágios curriculares dos cursos de licenciatura (PICONEZ, 2001; PIMENTA e LIMA, 2005, 2012; PIMENTA, 2012). O problema é discutido no contexto da utilização de recursos tecnológicos como apoio à formação inicial docente; especificamente, o uso de ambientes de realidade mista (KIRNER; TORI; SISCOUTO, 2006) para simular em ambientes virtuais algumas das situações do cotidiano escolar, como forma de ampliar situações que fazem parte do processo formativo inicial dos professores: aplicação da teoria e exercício da prática docente.

Shulman (2014) discute a base do conhecimento para o ensino que sustenta as ações docentes e, por conta disso, defende que ela precisa ser considerada quando se trata de discutir a formação de professores. Essa base é formada pelas categorias e bases que são apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1** - Categorias e fontes da base do conhecimento para o ensino.

<b>BASE DO CONHECIMENTO PARA O ENSINO (SHULMAN, 2014).</b>	
<b>CATEGORIAS</b>	Conteúdo
	Pedagógico geral
	Currículo
	Pedagógico do conteúdo
	Sobre os alunos e suas características
	De contextos educacionais
	Dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica.
<b>FONTES</b>	Formação acadêmica formal na área de conhecimento ou disciplina
	Formação acadêmica formal em educação
	Estruturas e materiais educacionais
	Sabedoria que deriva da própria prática.

**Fonte:** as autoras (2022), baseadas em Shulman (2014).

Shulman (2014), ao indagar o que os professores sabem (deveriam saber) e como sabem (deveriam saber) a respeito daquilo que ensinam (deveriam ensinar), nos põe a pensar sobre que conhecimentos são essenciais na formação de professores e em quais fontes eles podem ser buscados e construídos:

---

<sup>1</sup> A versão de 2014 é uma tradução para Língua Portuguesa do original publicado em 1987: SHULMAN, Lee. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review: v. 57, n. 1, pp. 1-23, 1987.

Compreendidas adequadamente, as fontes verdadeiras e potenciais de uma base de conhecimento para o ensino são tantas que nossa pergunta não deveria ser: “Há mesmo muita coisa que é preciso saber para ensinar?” Em vez disso, a pergunta deveria expressar nosso espanto: **“Como é possível aprender tudo que é preciso saber sobre o ensino durante o breve período destinado à formação de professores?”**. (SHULMAN, 2014, p. 205, grifos nossos).

Nos cursos de licenciatura, os estágios curriculares têm um importante papel na construção da base de conhecimentos sobre o ensino. Pimenta (2012) caracteriza o estágio como um dos espaços de formação docente, entendido como “as atividades que os alunos deverão realizar durante o seu curso de formação, junto ao campo futuro de trabalho” (PIMENTA, 2012, p. 21). Segundo Piconez (2001), trata-se de componente teórico-prático que, nesse sentido, permite que os futuros professores experimentem tanto o “fazer” acadêmico quanto o “ser” professor nas relações que estabelece com o ambiente escolar. A respeito da relação entre teoria e estágio, para Pimenta e Lima (2012),

O papel das teorias é iluminar e oferecer instrumentos e esquemas para análise e investigação que permitam questionar as práticas institucionalizadas e as ações dos sujeitos e, ao mesmo tempo, colocar elas próprias em questionamento, uma vez que as teorias são explicações provisórias da realidade. (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 43).

Em uma ampliação da discussão sobre a relação entre teoria e prática, Pimenta e Lima (2005, p. 20) concluem que os estágios podem ser um espaço para superação de uma provável dicotomia quando passam a “integrar o corpo de conhecimentos do curso de formação de professores”, sendo que:

Esse conhecimento envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar e aprender. Envolve também experimentar situações de ensinar, aprender a elaborar, executar e avaliar projetos de ensino não apenas nas salas de aula, mas também nos diferentes espaços da escola. Por isso, é importante desenvolver nos alunos, futuros professores, habilidades para o conhecimento e a análise das escolas, espaço institucional onde ocorre o ensino e a aprendizagem, bem como das comunidades onde se insere. Envolve, também, o conhecimento, a utilização e a avaliação de técnicas, métodos e estratégias de ensinar em situações diversas. Envolve a habilidade de leitura e reconhecimento das teorias presentes nas práticas pedagógicas das instituições escolares. Ou seja, o estágio assim realizado permite que se traga a contribuição de pesquisas e o desenvolvimento das habilidades de pesquisar. (PIMENTA; LIMA, 2005, p. 20).

Vemos, assim, como o estágio pode ser uma oportunidade para que os professores em formação inicial conheçam e compreendam questões práticas e teóricas da futura profissão e, nesse sentido, de um modo que pode se encontrar com aquilo que Shulman (2014) discute ao falar sobre as categorias e fontes das bases do conhecimento para o ensino. É a partir desse conjunto de perspectivas que realizamos um estudo sobre como os estágios curriculares dos cursos de formação inicial de professores podem explorar formas inovadoras, com suporte na tecnologia digital, para ampliar o desenvolvimento teórico e prático dos futuros professores.

Assim como acontece no campo da Educação, a discussão sobre como a tecnologia se apresenta na sociedade contemporânea e como ela impactará o futuro pode se apoiar em diferentes bases teóricas. Na nossa pesquisa, problematizamos a tecnologia a partir das ideias de Vieira Pinto (2005), que nos apresenta significados para quatro diferentes conceitos de tecnologia – como epistemologia da técnica, como sinônimo de técnica, como conjunto das técnicas e como ideologia da tecnologia –, porque as consideramos fundamentais para compreendermos as relações entre tecnologia e educação conforme o domínio da Educação que queremos debater. Entendemos, a partir de Vieira Pinto (2005), que é um grande desafio compreender o lugar da tecnologia na sociedade já que ela é uma atividade humana ligada à produção de artefatos e de métodos, mas que se subordina a outras dimensões humanas.

Do universo de possibilidades da tecnologia, estudamos os conceitos ligados à realidade mista. A realidade mista (também chamada de realidade misturada) pode ser definida como a integração entre realidade aumentada e virtualidade aumentada (MILGRAM; KISHINO; 1994). Mediada por algum dispositivo tecnológico, ela mistura elementos do mundo real e da realidade virtual. Assim, “permite ao usuário ver, ouvir, sentir e interagir com elementos virtuais inseridos no ambiente físico”. (KIRNER; TORI; SISCOUTO, 2006, p. 3). Dessa forma, ambientes virtuais construídos com tecnologias de realidade mista proporcionam, às pessoas que os utilizam, experiências de interação com espaços, objetos e personagens digitais que simulam o mundo real. Por exemplo, jogos, aplicativos, softwares e plataformas que nos levam a um mundo digital para simularmos situações que vivemos no mundo real, para lazer, trabalho, formação profissional ou educação, por exemplo.

Neste artigo, apresentamos a Revisão Sistemática de Literatura (RSL) que faz parte da pesquisa qualitativa (GEWANDSZNAJDER; ALVES-MAZZOTTI, 1998) que

desenvolvemos em um curso de doutorado em Educação de uma universidade pública do Sul do Brasil, em um grupo de pesquisa da área de Educação Matemática. A RSL foi feita com o objetivo de conhecer aplicações da realidade mista na formação de professores. Para tal, utilizamos os procedimentos metodológicos recomendados por Briner e Denyer (2012). Com isso, temos dois objetivos com a escrita deste artigo: compartilhar procedimentos metodológicos de RSL que podem ajudar outros pesquisadores na realização de seus estudos e discutir potencialidades da utilização da realidade mista em atividades de estágio curricular de cursos de licenciatura.

## Procedimentos metodológicos da RSL

Para localizarmos produção científica sobre a aplicação da realidade mista na formação de professores e identificarmos temas relevantes, emergentes e recorrentes a elas relacionados, realizamos uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) seguindo os procedimentos indicados por Briner e Denyer (2012), os quais vêm sendo adotados em investigações no âmbito das Ciências da Educação (RAMOS; FARIA; FARIA, 2014). Nesse sentido, a RSL ampliou a contribuição da nossa pesquisa para a produção de conhecimento sobre os temas investigados, de forma alinhada com a reflexão apresentada por Gewandsznajder e Alves-Mazzotti (1998):

O fato de uma pesquisa [qualitativa] se propor à compreensão de uma realidade específica, ideográfica, cujos significados são vinculados a um dado contexto, não a exime de contribuir para a produção do conhecimento. Seja qual for a questão focalizada, é essencial que o pesquisador adquira familiaridade com o estado do conhecimento sobre o tema para que possa propor questões significativas e ainda não investigadas. (GEWANDSZNAJDER; ALVES-MAZZOTTI; 1998, p. 151).

Briner e Denyer (2012) explicam assim os propósitos de uma RSL:

Uma Revisão Sistemática de Literatura aborda uma questão específica, utiliza métodos explícitos e transparentes para realizar uma pesquisa bibliográfica completa e uma avaliação crítica de estudos individuais e encaminha conclusões sobre o que atualmente se sabe e sobre o que não sabe a respeito de uma determinada pergunta ou tópico. (BRINER; DENYER; 2012 p. 329, tradução nossa).

Os autores destacam que a palavra “sistemática” denota que os pesquisadores, em seu processo de revisão de literatura, seguem um determinado e apropriado procedimento para estudarem e para comunicarem aquilo que fizeram. Ao explicarem essa particularidade, ressaltam, porém, que a RSL não se trata de um procedimento padronizado ou rígido, pois pode contar com flexibilizações necessárias e específicas de

cada pesquisa. Essencialmente, ainda segundo Briner e Denyer (2012), deve-se aplicar em uma RSL o mesmo nível de rigor que é aplicado a qualquer pesquisa – de coleta e de análise de dados – bem conduzida e claramente relatada. Para tal, eles explicam quatro princípios fundamentais aderentes à adoção de uma RSL:

- i. Sistemático/organizado: a RSL é conduzida de acordo com um sistema ou método que é desenhado especificamente para responder à questão para a qual se procuram respostas;
- ii. transparente/explicito: o método usado na RSL é explicitamente declarado;
- iii. Replicável/atualizável: como em muitas formas de pesquisa primária, o método e a maneira como o resultado de uma RSL são relatados devem ser suficientemente detalhados e claros, para que outros pesquisadores possam repetir a revisão, repetir com modificações ou atualizá-la;
- iv. Sintetizar/resumir: a RSL reúne os resultados da revisão de uma forma estruturada e organizada de modo a resumir as evidências relacionadas à questão discutida.  
(BRINER; DENYER, 2012, p. 338, tradução e grifos nossos).

É para atender aos princípios fundamentais da RSL que Briner e Denyer (2012) recomendam a realização das seguintes cinco etapas:

- **Etapa 1 – Planejamento:** uma das ações mais importantes no planejamento é a elaboração da pergunta que estará em revisão, ou seja, da questão para a qual se buscarão as respostas. A pergunta deve ser precisa e significativa, pois é ela que orienta a RSL, definindo que estudos serão incluídos, qual a estratégia de busca e que dados serão extraídos de cada estudo.
- **Etapa 2 – Localização dos estudos:** O primeiro passo é a elaboração de um protocolo baseado na pergunta de revisão, com informações relevantes para o passo seguinte, que é a execução da RSL para localização dos estudos. Itens do protocolo: descrição, métodos proposto, como e onde os estudos serão localizados, avaliados e sintetizados, que estudos serão relevantes, quais os critérios de inclusão e de exclusão etc. O protocolo permitirá que o método da RSL seja confrontado, criticado, revisado ou melhorado em revisões futuras.
- **Etapa 3 – Avaliação das contribuições:** O objetivo é examinar criticamente cada um dos estudos encontrados na etapa anterior para obter conclusões sobre a pertinência de cada estudo incluído na revisão. Como em cada aspecto do processo de RSL, deve ser explicado detalhadamente o método que foi usado para avaliação crítica dos estudos, de modo que alguém de fora possa replicá-lo.

- **Etapa 4 – Análise e síntese das informações:** ação de “dissecar” as informações que foram extraídas dos estudos escolhidos em busca de respostas para a pergunta da RSL. Pode-se utilizar diferentes métodos nesta etapa. Porém, independentemente do método escolhido, sua abordagem deve ser explicitada e uma justificativa deve ser dada para todas as decisões tomadas. Como com outros aspectos do processo de RSL, a abordagem do método de síntese deve ser adequada à finalidade da revisão, levando em conta a pergunta e a natureza das evidências disponíveis.
- **Etapa 5 – Relato das melhores evidências:** trata-se de divulgar as conclusões da RSL, objetivo fundamental de todo o processo, evidenciando aquilo que é conhecido e não é conhecido sobre a pergunta da revisão. Em termos de pesquisa, a RSL pode fornecer aos pesquisadores uma sólida compreensão do estado atual do conhecimento em seu campo.

Na nossa pesquisa, as etapas da RSL foram conduzidas da seguinte forma: na etapa 1, escolhemos a pergunta para guiar a RSL – em contextos de formação inicial de professores que atividades fizeram uso de ambientes de simulação de realidade mista? –, determinamos a estratégia de busca e definimos quais informações seriam extraídas dos documentos encontrados. Nas etapas 2, 3 e 4, elaboramos o protocolo da RSL, o qual é apresentado Quadro 1. Depois de definido o protocolo, realizamos a busca por documentos nas bases de dados, avaliamos quais deles eram pertinentes ao estudo e, por último, analisamos e sintetizamos as informações encontradas. Na etapa 5, foram reunidos os resultados, de maneira estruturada e organizada, a fim de resumir as evidências relacionadas à pergunta da RSL.

Para apoiar a execução das citadas cinco etapas, utilizamos o software StArt (*State of the Art through Systematic Review*)<sup>2</sup>, cuja interface e a estrutura compreendem três módulos, os quais receberam e processaram os dados referentes aos documentos coletados na RSL: *planning* (interface utilizada na etapa 1 da RSL: estrutura para inserção do protocolo da RSL); *execution* (interface utilizada nas etapas 2 e 3 da RSL: estrutura para aplicação do protocolo, ou seja, para entrada, seleção, avaliação e extração de

---

<sup>2</sup> O StArt foi desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES), do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Versões e tutoriais estão disponíveis de modo gratuito no site do LaPES: [http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start\\_tool](http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool).

documentos); *summarization* (interface utilizada nas etapas 4 e 5 da RSL: estrutura para análise e síntese dos documentos encontrados na RSL).

**Quadro 1:** Protocolo da Revisão Sistemática de Literatura

<b>Objetivo:</b> conhecer e discutir pesquisas que tenham como temas a formação de professores e a realidade mista.
<b>Questão principal:</b> em contextos de formação inicial de professores, que atividades fizeram uso de ambientes de simulação com tecnologias de realidade mista?
<b>Aplicação:</b> conhecer pesquisas e práticas de utilização de ambientes de realidade mista na formação inicial de professores e identificar potencialidades para a área.
<b>Período de realização:</b> junho/2020.
<b>Idiomas:</b> português; inglês.
<b>Palavras-chave e <i>string</i> de busca:</b> em português: (“realidade mista”) and (“formação inicial de professores”); em inglês: (“mixed reality”) and (“pre-service teachers” OR “preservice” OR “preparing teachers” OR “teacher preparation”).
<b>Fontes:</b> Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES; Springer; Scientific Electronic Library Online (SciELO); Science Direct; Scopus; Web of Science; Site do Center for Research in Education Simulation Technology (CREST).
<b>Crítérios de seleção (inclusão e exclusão):</b> Inclusão: textos publicados entre 2010 e 2020, para retratar a década anterior ao ano de realização da RSL (2020); acesso on-line aberto. Exclusão: texto não acessível digitalmente na íntegra e de modo gratuito; textos duplicados.
<b>Métodos de pesquisa:</b> acesso às fontes pela internet; nos respectivos mecanismos de busca, serão inseridas as palavras-chave para seleção dos documentos; aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão. Os documentos obtidos serão salvos e esses arquivos serão exportados para o software StArt. Os dados obtidos na leitura dos documentos selecionados serão extraídos, analisados e sumarizados de modo a apresentar resposta(s) à questão principal da RSL.
<b>Forma de extração de dados:</b> será feito download dos documentos encontrados nas bases de dados nas pesquisas das palavras-chave. Esses documentos serão exportados para o StArt e irão compor o banco de dados das publicações que serão analisadas seguindo os critérios da RSL. No StArt, serão lidos títulos, palavras-chaves e resumos dos documentos e neles serão aplicados os critérios de inclusão e de exclusão. Se esse procedimento não for suficiente, a aplicação dos critérios será feita na leitura dos textos de introdução e de conclusão dos documentos originais. Os documentos que restarem serão lidos na íntegra e estudados; deles, serão retiradas as seguintes informações que serão analisadas para apresentação das respostas à questão principal: objetivo, participantes, local, prática realizada, resultados encontrados e conclusões.
<b>Sumarização de resultados:</b> a Análise Textual Discursiva – ATD (MORES; GALIAZZI, 2011) será utilizada para unitarização, categorização e elaboração de um metatexto (novo emergente) para analisar as informações encontradas nos documentos e comunicar as respostas que foram encontradas para a pergunta que guiou a RSL.

**Fonte:** as autoras (2022).

## Resultados da RSL

Na pesquisa, foram analisados 29 documentos, sendo que 6 constam no repositório Web do Science e 23 fazem parte dos documentos disponibilizados no site do CREST. A maneira como chegamos a esses documentos é explicitada a seguir.

Na primeira fase da busca, foram localizados 69 documentos, assim obtidos nas fontes dos dados: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (0), Springer (0); SciELO (0); Science Direct (8); Scopus (4); Web of Science (10); CREST (47). Foi feita a leitura e análise dos títulos, palavras-chave e resumos de todos esses trabalhos para aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão. Houve então um refinamento que fez restarem 52 documentos porque 7 foram excluídos por serem duplicados (identificação automática feita pelo StArt) e 10 foram excluídos porque não tratavam efetivamente da formação inicial de professores.

A segunda fase de busca foi feita, então, em 52 documentos, sendo: CAPES (0), Springer (0); SciELO (0); Science Direct (8); Scopus (4); Web of Science (10); CREST (30). Novo refinamento foi feito com a leitura na íntegra desses 52 documentos, quando foram novamente aplicados os critérios de inclusão e de exclusão. Dessa vez, foram excluídos 8 documentos por serem duplicados e 15 documentos por não abordarem efetivamente a formação inicial de professores.

Dessa forma, 29 documentos atenderam ao protocolo da RSL, sendo que:

- 6 foram extraídos da base de dados Web of Science, correspondentes a publicações nos seguintes periódicos: *Journal of Science Teacher Education*; *Sage Open*; *Australian Journal of Educational Technology*; *Rural Special Education Quarterly*; *Computers & Education*; *Journal of Special Education Technology*;
- 23 foram extraídos do site do CREST, sendo uma dissertação defendida no *College of Education and Human Performance* da UFC e 22 artigos publicados nos anais das conferências promovidas pelo CREST<sup>3</sup>.

Todas essas publicações foram estudadas na íntegra e delas foram extraídas as informações que constam no protocolo da RSL (objetivo do estudo, participantes do estudo, local do estudo, prática realizada, tempo de simulação, resultados encontrados, conclusões), as quais foram inseridas em um fichamento dos textos. Como todos eles

---

<sup>3</sup> O CREST/ TeachLivE™ divulga em seu site publicações referentes às suas pesquisas (<https://sites.google.com/view/teachlive/publications>) e aos eventos que organiza (<https://sites.google.com/view/teachlive/events>).

originalmente publicados em inglês, foi necessária a tradução para a Língua Portuguesa. O fichamento apoio a análise da íntegra dos textos que, realizada com procedimentos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011) – unitarização, categorização e novo emergente – constituiu o metatexto que é apresentado na próxima seção, o qual revela os resultados da etapa 5 da RSL (relato das melhores evidências).

Cabe ressaltar três pontos referentes à etapa de localização dos documentos, os quais impactaram no processo. Primeiro, que a primeira busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES resultou em 1.211.783 registros, o que exigiu um refinamento utilizando as ferramentas da própria base, selecionando “Ciências Humanas” como grande área e “Educação” como área de avaliação e concentração. Após esse refinamento, não foram obtidos documentos nessa fonte. Sentimos certa dificuldade na localização de trabalhos publicados no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES sob determinados critérios, em razão do desempenho da sua ferramenta de busca.

O segundo ponto que queremos destacar é que na base Springer foram encontrados 22 documentos, mas, como nenhum deles permitia acesso gratuito à sua íntegra de modo gratuito, eles foram desconsiderados pela aplicação dos critérios de exclusão. Porém, a busca na base Springer não se mostrou inútil, pois foi a partir dos títulos de dois dos trabalhos ali encontrados<sup>4</sup> que descobrimos a existência do Laboratório TeachLivE™ de realidade mista<sup>5</sup>, criado pelo *Center for Research in Education Simulation Technology* (CREST) da Universidade da Flórida Central (UCF), localizada nos Estados Unidos. Foi em razão dessa descoberta que decidimos ampliar as fontes de dados incluindo a busca por textos publicados na página do CREST, a qual reúne diversos documentos que relatam pesquisas sobre Laboratório TeachLivE.

O terceiro ponto é o fato de que foi a inclusão do site do CREST como fonte de dados da RSL que abriu a possibilidade de discutirmos a utilização da realidade mista na

---

<sup>4</sup> *Exploring the Impact of TeachME™ Lab Virtual Classroom Teaching Simulation on Early Childhood Education Majors' Self-Efficacy Beliefs* (BAUTISTA; BOONE, 2015).  
*Meaningful Practice: Generalizing Foundation Teaching Skills from TLE TeachLivE™ to the Classroom* (DAWSON; LIGNUGARIS-KRAFT, 2017).

<sup>5</sup> O TeachLivE™ (<https://sites.google.com/view/teachlive>) é um ambiente virtual de realidade mista que se parece com uma sala de aula real, onde avatares representam o papel de alunos. Nele, os participantes podem praticar e aprimorar suas habilidades de ensino. Cada avatar de aluno atua com uma personalidade distinta e cada aula simulada pode ser adaptada de acordo com a necessidade da experiência, para atender a objetivos específicos da formação, como por exemplo, foco no conteúdo ou na gestão de sala de aula.

formação de professores a partir das experiências realizadas no Laboratório TeachLivE™. Mais do que isso, a RSL foi determinante para a pesquisa como um todo, pois estabelecemos uma parceria de pesquisa com o CREST que nos permitiu também utilizarmos o ambiente TeachLivE™ na investigação de doutorado que estamos conduzindo com estudantes de um curso de licenciatura em matemática, a qual deve ser finalizada até 2023.

A respeito das limitações da RSL, uma fragilidade diz respeito à aplicação das palavras-chave para busca em bases que não são indexadas, como é o caso do site do CREST, que depende unicamente do recurso “Ctrl+F” do navegador. Isso pode levar a resultados menos precisos se comparados a repositórios que possuem mecanismos próprios de busca. Porém, ainda sim, acreditamos que o rigor que empregamos ao longo da revisão garantiu a observância dos quatro princípios fundamentais de uma RSL conforme recomendados por Briner e Denyer (2012).

## Em contextos de formação inicial de professores, que atividades fizeram uso de ambientes de simulação de realidade mista?

Nesta seção, apresentamos a sumarização dos resultados da RSL e nossas conclusões sobre o estudo realizado.

O ambiente de simulação de realidade mista utilizado nas atividades de formação de professores relatadas e discutidas nos trabalhos analisados na RSL foi o Laboratório TeachLivE™, projeto do *Center for Research in Education Simulation Technology* (CREST), unidade da *Teaching Academy* da Universidade da Flórida Central (UCF), Estados Unidos, que se “dedica a pesquisas básicas e aplicadas envolvendo o uso de simulação para ajudar as pessoas a melhorarem suas habilidades em interações complexas entre humanos”. Em todas as pesquisas, o TeachLivE™ foi utilizado em cursos de formação de professores, com estudantes de graduação e de pós-graduação, sendo que Hudson et al. (2019) utilizaram uma versão comercial, o Mursion<sup>6</sup>. Das vinte e nove pesquisas, uma única refere-se a trabalho realizado fora dos Estados Unidos, na Austrália, por Ledger e Fischetti, (2019).

Em relação às atividades no TeachLivE™, basicamente elas se dividiram entre três categorias: **simulação da gestão de sala de aula** (LOPEZ JR., 2012; FLOYD et al., 2013; WHITTEN et al., 2013; RODRIGUEZ, 2014; EISENREICH; HARSHMAN, 2014; KOCH et al.,

---

<sup>6</sup> <https://www.mursion.com/services/education/>

2014; REGALLA et al., 2015, TAYLOR; STONE, 2015; WALLAC; WHITEN, 2015; BLACK et al., 2016; MYERS et al., 2016; PIRO; O'CALLAGHAN, 2017; REINKING, 2017, 2018; REINKING; MARTIN, 2018; LEDGER, FISCHETTI, 2019; HUDSON et al., 2019; DALINGER et al., 2020; LARSON et al., 2020); **simulação de ensino de conteúdo específico** (LOPEZ, 2012; , FLOYD et al., 2013; SANDER, 2013; ELFORD et al., 2013; REGALLA et al., 2014, 2015; BAUTISTA. BOONE, 2015; HARDIN; FREEMAN-GREEN, 2015; MYERS et al., 2016; MYERS et al., 2016; FORSYTHE; KAY, 2018; ORTIZ, 2018; GRISSON; REGALLA, 2019; AGUILAR; TELESE, 2019) e **simulação de reuniões com colegas de trabalho ou pais de alunos** (SPENCER; LASKY, 2015; DALINGER et al., 2020). Por gestão de sala de aula, entende-se o processo de planejamento, execução e avaliação de aulas; por ensino de conteúdo específico entende-se a execução de aulas sobre assuntos que fazem parte do currículo escolar; cabe ressaltar que muitas das práticas combinaram mais de uma forma de atividades.

Com base no que analisamos, pudemos concluir que a simulação da gestão de sala de aula foi o principal ponto discutido nos trabalhos, por ter sido a utilização prática do TeachLivE™ mais adotada. Dentre elas, foram simuladas situações críticas e desafiadoras, como por exemplo, **lutas de poder em sala de aula** (FLOYD et al., 2013), **preconceito** (LOPES, 2014; BLACK et al., 2016) e **transtorno comportamental de alunos** (KOCH et al., 2014).

A maioria dos trabalhos relata que as práticas foram realizadas em sessões individuais com duração entre cinco e dez minutos, tendo cada participante no papel de professor. Em alguns casos, como por exemplo, em Lopes Jr. (2012), Floyd et al. (2013), Rodriguez (2014) e Taylor e Stone (2015), as práticas foram desenvolvidas de modo que os professores em formação participassem de mais de uma sessão no TeachLivE™.

A respeito das conclusões elaboradas pelos pesquisadores a respeito da utilização do TeachLivE™ para formação de professores, elas consideraram que o ambiente simula com muita fidelidade os cenários e situações que acontecem em salas de aulas reais, bem como os avatares representam perfis e comportamentos comumente vistos em estudantes reais. Essa conclusão corresponde a ambientes da Educação Infantil ao Ensino Superior, uma vez que é possível configurar o TeachLivE™ para que simule diferentes situações ligadas ao cotidiano escolar. Inclusive, isso se refere a outro destaque os pesquisadores dão à funcionalidade do ambiente: ele pode ser adaptado à experiência desejada, ou seja, tanto o cenário quanto o comportamento dos avatares-estudantes podem ser

personalizados para simularem situações as quais o pesquisador e/ou mediador da atividade deseja que sejam vivenciadas. Cabe ressaltar, aqui, que o TeachLivE™ vem sendo aperfeiçoado em sua tecnologia, interface e interatividade desde o início de sua utilização em 2012, o que significa que muitas das conclusões decorrentes das pesquisas levantadas na RSL refletem a atualização do TeachLivE™ ao longo do tempo.

Uma conclusão presente nos trabalhos que nos chamou a atenção e que se encontra com as ideias de Piconez, 2001; Pimenta e Lima, 2005, 2012; Pimenta, 2012 a respeito dos estágios dos cursos de formação inicial de professores é o fato de que no TeachLivE™ os participantes podem simular práticas docentes aplicando teorias que aprendem em seus cursos, tanto com relação à gestão de sala de aula quanto ao ensino de conteúdos específicos. Essa constatação também nos faz nos encontrarmos com as ideias de Shulman (2014) sobre as categorias da base do conhecimento para o ensino, quando ele nos alerta que não basta conhecer o conteúdo para ser professor, mas também é preciso conhecer os alunos e construir conhecimento pedagógico. A personalização das sessões de simulação permite que os participantes entrem em contato com situações, perfis, comportamentos e reações típicas e atípicas de estudantes de determinada faixa etária de uma forma mais diversificada do que se fosse realizada em uma sala de aula real ou, ainda, mais realista do que se fosse realizada de forma simulada sem tecnologia digital, como por exemplo, com colegas adultos do próprio curso desempenhando o papel de alunos. Muitas dessas experiências aconteceram em grupo, ou seja, com colegas de turma assistindo às simulações uns dos outros. Isso permitiu uma ampliação da oportunidade de construção de conhecimento sobre o ensino e de aplicação da teoria na prática, pois os participantes puderam aprender não somente com as próprias práticas, mas também com aquilo que viram e refletiram a respeito das práticas de seus colegas. Como todos as pesquisas evidenciaram que as práticas no TeachLivE™ sempre contaram com a mediação ou do pesquisador ou do professor da disciplina do curso, a experiência foi acrescida da oportunidade de discussão imediata de situações que mereciam debate, pois os pesquisadores/professores tanto podiam dar seus feedbacks assim que a simulação acabasse quanto podiam interromper uma sessão para dar esses feedbacks, situações que dificilmente acontecem, por exemplo, quando os professores em formação estão desempenhando suas atividades no estágio, em salas de aulas reais. Nesse ponto, vale destacar também que as pesquisas deram bastante ênfase ao fato que as simulações acontecem em ambiente seguro, referindo-se ao fato de que qualquer atitude tomada pelo

participante não implica em prejuízo para os alunos, o que dá maior liberdade e segurança para experimentar, fazer, refazer práticas docentes e testar teorias sobre o ensino.

Dentre as limitações apontadas, destacamos que foram evidenciados preconceitos e resistência de alguns dos participantes em relação ao uso da tecnologia e à interação com avatares. Além disso, alguns participantes relataram desconforto ao realizarem suas sessões e receber feedbacks imediatos na presença de colegas e professores. Algumas das pesquisas realizadas nos primeiros anos do projeto TeachLivE™ revelaram que os participantes gostariam que alguns elementos do cenário e dos avatares tivessem melhor desempenho na simulação. Outro ponto diz respeito ao custo de utilização do TeachLivE™, pois cada hora de utilizada no ambiente tem um custo de cerca de U\$ 125,00 cobrada pelo CREST para custear parte das despesas do projeto. Ressalta-se que essa utilização somente é permitida com autorização do CREST para efeito de pesquisas, sem uso comercial.

## **Considerações sobre a RSL e sobre a realidade mista na formação inicial de professores**

A RSL que realizamos, cujos procedimentos e resultados compartilhamos neste artigo esperando que possam ajudar outros pesquisadores que desejam pesquisar sobre qualquer tema, explicitou maneiras como as tecnologias de realidade mista podem ser utilizadas na forma de ambientes virtuais formativos de professores. O Laboratório TeachLivE™ exemplifica um desses ambientes, ao promover simulações realistas e seguras de ações docentes para que futuros professores construam a bases de seus conhecimentos sobre o ensino e aliem teoria e prática.

Considerando que é durante os estágios curriculares de seus cursos que os professores em formação têm oportunidade de conhecer a realidade em que atuarão, uma simulação prévia realizada em ambientes como o TeachLivE™ pode contribuir porque previamente os coloca em contato com situações que, mesmo simuladas, guardam semelhança com aquilo que acontece na realidade do cotidiano escolar. Desse modo, o uso da realidade mista em cursos de formação inicial de professores surge como uma alternativa aos modelos tradicionais de estágios de práticas docentes, possibilitando discussões sobre as teorias e a inserção na prática docente antes que ela efetivamente aconteça.

Diante dessas evidências, é possível afirmar que as tecnologias de realidade mista têm ampliado suas possibilidades como atividade humana ligada à produção de artefatos e

de métodos (VIEIRA PINTO, 2005). Finalizamos deixando claro que nosso estudo não se trata de qualquer idolatria da tecnologia como salvadora para resolver os problemas do campo da Educação. Longe disso, na esteira das discussões de Vieira Pinto (2005), nossa intenção é colocar em debate como a tecnologia digital pode alargar e ampliar nossas experiências no mundo real, para construção de conhecimentos sobre a formação de professores de forma crítica e compromissada com a evolução humana.

## Agradecimento

À FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina.

## Referências

- ALVES-MAZZOTTI, Alda J.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.
- BRINER, Rob B.; DENYER, David. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. In: ROUSSEAU, D. M. (Ed.). **Handbook of evidence-based management**: companies, classrooms, and research. New York: Oxford University Press, 2012, p. 328-374.
- KIRNER, Claudio; TORI, Romero. Fundamentos de Realidade Aumentada. In: KIRNER, Claudio; TORI, Romero.; SISCOUTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada** (Ed.). Belém: SBC, 2006, p. 22-38.
- MILGRAM, Paul; KISHINO, Fumio. A taxonomy of mixed reality visual displays. **IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems**, 77 (12), 1994.
- MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**: 2. Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- PICONEZ, Stela Conceição Bertholo (org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**: 7. Ed. Campinas: Papirus, 2001.
- PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática?: 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2005.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**: 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- RAMOS, Altina; FARIA, Paulo M.; FARIA, Ádila. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec | Nova série**, [S.l.], v. 4, n. 2, Dez. 2014.

**TLE TeachLive**. Disponível em: <<http://teachlive.org>>.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de Tecnologia**. V.2. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

#### **Textos analisados na RSL:**

AGUILAR, Jair J.; TELESE, James. A. TeachLivE as an Instructional Technological Tool: The Perceptions and Beliefs of Pre-Service Elementary Mathematics Teachers. In: 7TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE, 2019, Florida, **Proceedings of 7th Annual TeachLive conference: Digital Approximations of Practice**. Florida, 2019, p. 44-53.

BAUTISTA, Nazan Uludag; BOONE, William J. Exploring the Impact of TeachME™ Lab Virtual Classroom Teaching Simulation on Early Childhood Education Majors' Self-Efficacy Beliefs. **Journal of Science Teacher Education**, v. 26, n. 3, p. 237-262, 2015.

BLACK, Jillian; NOLTEMEYER, Amity L.; DAVIS, Darrel R., SCHWARTZ, Tammy. Pre-Service Teachers' Responses to Student Behavior in a Mixed- Reality Environment. **SAGE Open**, v. 6, p. 1-10. 2016.

BUCKRIDGE, Hilary; TAYLOR, Rosemary. M. Ed. in Educational Leadership Practice & Coaching In: SECOND NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2014, Florida, **Proceedings from the 2nd Annual TLE TeachLive Conference: Ludic Convergence**. Florida, 2014, p. 16-18.

CHANG, Chih-Wei; WANG, Chin-Yeh; CHEN, GWO-Dong, LEE, Jih-Hsien. Improving the authentic learning experience by integrating robots into the mixed-reality environment. **Computers & Education**. n.55, p. 1572-1578, 2010.

CHO, Vincent; MANSFIELD, Katherine C.; CLAUGHTON, June. The past and future technology in classroom management and school discipline: A systematic review. **Teaching and Teacher Education**, v. 90, p. 1-11, 2020.

DALINGER, Tara; THOMAS, Katherine B.; STANSBERRY, Susan; XIU, Ying. A mixed reality simulation offers strategic practice for preservice teachers. **Computers and Education**, v. 144, p. 103-696, 2020.

DAWSON, Melanie Rees. **From TeachLivE to the Classroom: Building Preservice Special Educators' Proficiency with Essential Teaching Skills**. Benjamin Lignugaris Kraft. Fls.241. These, Doctor of Philosophy, Utah State University, Utah, 2016.

EISENREICH, Heidi; HARSHMAN, Katie. The Influence of TeachLivE on Anxiety Levels in Preservice and Immersive Mathematics Teachers. In: SECOND NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2014, Florida, **Proceedings from the 2nd Annual TLE TeachLive Conference: Ludic Convergence**. Florida, 2014, p. 19-20.

ELFORD, Martha D.; JAMES, Susanne M.; HAYNES-SMITH, Heather S. Literacy Instruction for Pre-service Educators in Virtual Learning Environments. In: 1st NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2013, Florida, **Proceedings of 1st National TLE TeachLivE™ Conference**. Florida, 2013, p. 16-19.

GRENFELL, Janette. Immersive Interfaces for Art Education Teaching and Learning in Virtual and Real World Learning Environments. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 2013. 93, p. 1198-1211.

GRISSOM, Donita; REGALLA, Michele. A Study on Teacher Candidates' Questioning Strategies for English Learners through a TeachLivE™ Experience. In: 7TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE, 2019, Florida, **Proceedings of 7th Annual TeachLivE conference: Digital Approximations of Practice**. Florida, 2019, p. 23-43.

FLOYD, Kim; ARONIN, Sara; HARTLEY, Melissa; LUDLOW, Barbara L; DEVITO Holly; SMITH, Crystal. Acquisition, Refinement, and Maintenance of Skills by Preservice Teachers in TLE TeachLivE™ at WVU. In: 1st NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2013, Florida, **Proceedings of 1st National TLE TeachLivE™ Conference**. Florida, 2013, p. 20-23.

FORSYTHE, Lenora; KAY, Marni. Enhancing Pre-Service Teachers' Early Literacy Instruction with TeachLive. In: 6TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2018, Florida, **Proceedings 6th Annual TeachLivE Conference: Virtual Human Interactive Performance**. Florida, 2018, p. 56-63.

HARDIN, Stacey; FREMAN-GREEN, Shaqwana. Infusing Culturally Responsive Strategies in STEM Instruction for Special Education Teachers. In: 3rd NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2015, Florida **Proceedings of 3rd National Conference TeachLivE: Dissecting Education**, Florida, 2015, p. 19-22.

HU, Bi Ying; DIEKER, Lisa Ann; YANG, Ning. The quality of classroom experiences in Chinese kindergarten classrooms across settings and learning activities: Implications for teacher preparation. **Teaching and Teacher Education**, 57, p. 39-50, 2016.

HUDSON, Melissa E.; VOYTECKI, Karen S., OWENS, Tosha L.; ZHANG, Guili. Preservice Teacher Experiences Implementing Classroom Management Practices Through Mixed-Reality Simulations. **Rural Special Education Quarterly**, 38(2), p. 79-94, 2019.

KRACH, Kathleen, HANLINE, Mary F. Teaching consultation skills using interdepartmental collaboration and supervision with a mixed-reality simulator. **Journal of Educational and Psychological Consultation**, 28(2), p. 190-218, 2018.

FENGFENG, Ke, SUNGWOOONG, Lee, XINHAO, Xu. Teaching training in a mixed-reality integrated learning environment. **Computers in Human Behavior**, 62, p. 212-220, 2016.

KOCH, Aaron; VASQUEZ, Eleazar; MARINO, Mathew; STRAUB, Carrie; SCHAFFER, Kelly; DONEHOWER, Claire. Trial-Based Functional Analysis in Virtual Environments for Teacher Preparation. In: SECOND NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2014, Florida,

**Proceedings from the 2nd Annual TLE TeachLive Conference: Ludic Convergence.** Florida, 2014, p. 27-29.

LARSON, Kristine E.; HIRSCH, Shanna E.; MCGRAW, Jillian P.; BRADSHAW, Bradshaw, Catherine P. Preparing Preservice Teachers to Manage Behavior Problems in the Classroom: The Feasibility and Acceptability of Using a Mixed-Reality Simulator. **Journal of Special Education Technology**, 35, p. 63-75, 2020.

LEAHY, Sean M., HOLLAND, Charlotte; WARD, Francis. The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom. **Futures**, v.113, 2019.

LEDGER, Susan; FISCHETTI, John. "Micro-Teaching 2.0: Technology as the Classroom". **Australasian Journal of Educational Technology**, 36 (1), Jan. 2020, p. 37-54, 2020.

LIU, Wei, CHEOK, Adrian David, MEI-LING, Charissa Lim. Theng, Yin-Leng. Mixed Reality Classroom - Learning from Entertainment. In: 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL INTERACTIVE MEDIA IN ENTERTAINMENT AND ARTS. 2007, Australia, **Proceedings of 2<sup>nd</sup> International conference on Digital interactive media in entertainment and arts.** Australia, 2007, p. 65-72.

LOPEZ, Angel L. Jr. **Examining Potential Teacher Bias of Hispanic Males With Emotional Disturbances In Virtual Settings.** Lisa Dieker. 206. These, Doctor of Philosophy, College of Education, University of Central Florida, Florida, 2012.

MATEU, Juan; LASALA, María J.; ALAMÁN, Xavier. VirtualTouch: A Tool for Developing Mixed Reality Educational Applications and an Example of Use for Inclusive Education. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 30, n. 10, p. 815-828, 2014.

MYERS, Diane; STARRET, Teresa; STEWART, Mary A.; HANSES-THOMAS, Holly. Using Virtual Reality Technology to Enhance Instruction in Teacher Education Programs. In: 4 ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2016, Florida, **Proceedings of Annual TeachLivE Conference: Virtual Human Interactive Performance.** Florida, 2016, p. 51-55.

NELLIGAN, Annette F. Applications of TeachLive in Counselor Training. In: 5TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2017, Florida, **Proceedings of 5th Annual TeachLivE Conference: Virtual Human Interactive Performance.** Florida, 2017, p. 28-33.

ORTIZ, Enrique. Use of Mixed Reality Simulation to Assess Diagnostic Competence Self-efficacy. In: 6TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2018, Florida, **Proceedings of 6th Annual TeachLivE Conference: Virtual Human Interactive Performance (VHIP).** Florida, 2018, p. 64-73.

PIRO, Jody S.; O'CALLAGHAN, Catherine. Liminal Learning with Avatars: Journeying Toward the Profession with Educational Leadership Candidates. In: 5TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2017, Florida, **Proceedings of 5th Annual TeachLivE Conference: Virtual Human Interactive Performance.** Florida, 2017, p. 50-59.

REGALLA, Michele; NUTTA, Joyce A.; HUTCHINSON, Cynthia; ASTARI, Nooshan. English Language Learner (ELL) Avatars for Pre-Service Teachers. In: 3rd NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2015, Florida **Proceedings of 3<sup>rd</sup> National Conference TeachLive: Dissecting Education**, Florida, 2015, p. 23-26.

REGALLA, Michele; NUTTA, Joyce A.; HUTCHINSON, Cynthia; JONES, Pam; ASHTARI, Nooshan; VERKLER, Karen. English Learner (EL) Avatars for Pre-Service Teachers. In: SECOND NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2014, Florida, **Proceedings from the 2nd Annual TLE TeachLive Conference: Ludic Convergence**. Florida, 2014, p. 30-33.

REINKING, Anni. Reactions and Insights from First Time Users. In: 5TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2017, Florida, **Proceedings of 5th Annual TeachLive Conference: Virtual Human Interactive Performance**. Florida, 2017, p. 23-27.

REINKING, Anni. Improving Early Childhood Teacher Classroom Instruction Using the Early Childhood TeachLive Scenario/Avatars. In: 6TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2018, Florida, **Proceedings of 6th Annual TeachLive Conference: Virtual Human Interactive Performance (VHIP)**. Florida, 2018, p. 24-33.

REINKING, Anni.; MARTIN, Barbara. Training Teachers in Virtual Environments. In: 6TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2018, Florida, **Proceedings of 6th Annual TeachLive Conference: Virtual Human Interactive Performance (VHIP)**. Florida, 2018, p. 15-23.

RODRIGUEZ, Jacqueline. Comparison of Feedback Methods for Pre-Service Teachers Delivering Mathematics Lessons in the TeachLive Lab. In: SECOND NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2014, Florida, **Proceedings from the 2nd Annual TLE TeachLive Conference: Ludic Convergence**. Florida, 2014, p. 35-38.

SANDER, Scott. Exploring the Impact of Virtual Classroom Technology on Learning to Teach. In: 1<sup>st</sup> NATIONAL TLE TEACHLIVE™ CONFERENCE, 2013, Florida. **Proceedings from the 1st National TLE TeachLive™ Conference**. Florida, 2013, p. 29-31.

SPENCER Sally; LASKY, Beth. Using TeachLive Across the Developmental Continuum for New Teachers. In: 3rd NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2015, Florida **Proceedings of 3<sup>rd</sup> National Conference TeachLive: Dissecting Education**, Florida, 2015, p. 27-33.

SPENCER, Sally, DRESCHER, Talya; SEARS, Jennifer; SCRUGGS, Angelica F.; SCHREFFLER, Jillian. Comparing the Efficacy of Virtual Simulation to Traditional Classroom Role-Play. **Journal of Educational Computing Research**, 57(7), p. 1772-1785, 2019.

TAYLOR, Matthew; LASKY, Beth. Microcredential: 4:1 Positive Praise Strategy. In: 3rd NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2015, Florida **Proceedings of 3<sup>rd</sup> National Conference TeachLive: Dissecting Education**, Florida, 2015, p. 33-37.

WALKER, Joan M. T.; LEGG PACE, Angela M. Simulations as apprenticeship in teacher education: Designing parent-teacher conference simulations that involve delivering

unwelcome news about a student's academic performance. In: 5TH ANNUAL TEACHLIVE CONFERENCE: VIRTUAL HUMAN INTERACTIVE PERFORMANCE, 2017, Florida, **Proceedings of 5th Annual TeachLivE Conference: Virtual Human Interactive Performance**. Florida, 2017, p. 01-16.

WALLACE, Luchara; WHITTEN, Elizabeth. Utilizing TeachLivE as a Component of a Multi-Tiered Approach to Preservice Teacher Preparation. In: 3rd NATIONAL TLE TEACHLIVE CONFERENCE, 2015, Florida **Proceedings of 3rd National Conference TeachLivE: Dissecting Education**, Florida, 2015, p. 41-48.

WHITTEN, Elizabeth; APRIL, Enicks, WALLACE, Luchara, MORGAN, Daniel. Study of a Mixed Reality Virtual Environment used to Increase Teacher Effectiveness in a Pre-service Preparation Program. In: 1st NATIONAL TLE TEACHLIVE™ CONFERENCE, 2013, Florida. **Proceedings from the 1st National TLE TeachLivE™ Conference**. Florida, 2013, p. 38 - 43.

**Revisor de línguas e ABNT/APA:** Lucio Vasconcelos dos Santos

**Submetido em 29/05/2022**

**Aprovado em 07/02/2023**

Licença *Creative Commons* – Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)