



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social,
do Trabalho e das Organizações (PPG-PSTO)

Dissertação de Mestrado

**Avaliação de treinamento de habilidades técnicas para atendimento a pacientes
críticos com covid-19**

Letícia Mara de Lima Meira

Orientadora: Prof.^a Dra. Gardênia da Silva Abbad

Brasília – DF

abril de 2023.



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social,
do Trabalho e das Organizações (PPG-PSTO)

**Avaliação de treinamento de habilidades técnicas para atendimento a pacientes
críticos com covid-19**

Letícia Mara de Lima Meira

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social,
do Trabalho e das Organizações como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre em
Psicologia Social do Trabalho e das Organizações.
Orientadora: Prof.^a Dra. Gardênia da Silva Abbad

Brasília, DF

abril de 2023.

Dissertação de mestrado defendida diante e avaliada pela banca examinadora constituída por:

Prof.^a Dra. Gardênia da Silva Abbad (Orientadora)

Instituto de Psicologia

Universidade de Brasília

Prof.^a Dra. Elaine Rabelo Neiva (Membro)

Instituto de Psicologia

Universidade de Brasília

Prof.^a Dra. Maria Cecília Dias Flores (Membro)

Departamento de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Prof.^a Dra. Mary Sandra Carlotto (Suplente)

Instituto de Psicologia

Universidade de Brasília

Dedico este trabalho a minha filha, Rafaela, que me faz acreditar que todos os passos que damos, grandes ou pequenos, podem servir para a construção de um mundo melhor. Ao Marcelo Lima (in memoriam), que me iluminou com sua generosidade ao ponto de tornar possível este estudo e que, mesmo de longe, me ajudou em vários trechos desta caminhada. E a todas as trabalhadoras e trabalhadores da saúde, atuantes na assistência, na pesquisa e na gestão, que nos cuidaram, velaram e protegeram durante pandemia de covid-19.

Agradecimentos

Agradeço imensamente aos meus pais, pelo amor e pelo cuidado dedicados durante o período em que realizei este trabalho. À minha mãe, referência de posicionamento no mundo através do conhecimento, mulher firme que, apesar dos percalços e da acumulação de papéis, atividades e expectativas que são impostas às mulheres, ainda mais após a maternidade, nunca se permitiu desistir de lutar para ser quem é. Ao meu pai, referência de integridade, humanidade, entrega e empatia, pelo apoio, pelo afeto e por cuidar tanto de mim e da minha filha, para que eu pudesse me dedicar aos meus estudos.

Agradeço à minha filha, pela paciência da espera e (alguma) tolerância com a ausência. Meu alívio da culpa ao ver aqueles olhinhos curiosos, muitas vezes raivosos, voltados para a tela do computador é a esperança de ter deixado o exemplo de dedicação e prazer em obter conhecimento. O mesmo exemplo que tive da minha mãe.

Agradeço à melhor orientadora que uma estudante pode ter, a professora Gardênia Abbad, que foi meu apoio, meu mapa e minha bússola, meu colo e minha disciplina. Muito obrigada por tudo Profa!

Agradeço ao grupo Impacto, coordenado por ela, formado por pesquisadores competentes e colegas de trabalho amorosos, que caminham lado a lado e formam uma rede de suporte e colaboração. Só em grupo é possível a profícua produção coletiva e o suporte ao nosso crescimento individual com muito afeto, fundamental nos momentos de fragilidade emocional que a vida acadêmica às vezes traz. “É muito amor envolvido!”. Por isso, muito obrigado ao grupo, e em especial à Vivian (a irmã que ganhei no PSTO), à Eliane, à Fernanda, à Aline, ao George, ao Allan, ao Sérgio, à Kelly e à Juliana.

Agradeço imensamente à banca de avaliadoras, pela disponibilidade e confiança para a avaliação deste trabalho. Sinto-me muito honrada em poder contar com a presença de pesquisadoras competentes e renomadas na composição da banca de defesa.

Agradeço aos meus colegas de trabalho e chefes, pelo apoio, pelo incentivo e, principalmente, pela compreensão com as minhas ausências durante esse período: Priscila, Thais, Kelly, Victor, Isabella, Tainara e Ana Paula. Vocês são os melhores!

Sem o suporte do meu grupo espiritual, nada disso seria possível: Ana Paula, Roberto (Peixão), Roberto, Miranda, Marcelo, Patrick I, Patrick II, Isabella, Reinaldo, John, Leo, Pedro, Héliida, Marcus, Patrícia, Adriana, Alex, Jóliver, Epílogo e tantas outras pessoas. Deus está sempre por trás de todas as dádivas, inclusive as dos encontros.

Agradeço pela torcida e pelo apoio das minhas amigas e amigos, e em especial Aurea (minha irmã de alma), Luciana, Eliane, Lúcio, Renata, Silene, Alline, Ellen, Cibele, Érica, Karine, Priscila, Camila, Cecília e Rosana. Aos meus vizinhos e amigos, que foram muitas vezes a minha rede de suporte de cuidados maternos, fundamentais para esta jornada: Renata, David, Maraísa, Zé Carlos, Elizabeth, Thiago e Paula.

Agradeço com muito vigor à instituição em que ocorreu a pesquisa e, muito especialmente, à Sweldma, à Patrícia, à Bruna, à professora Graziela, ao professor Rodolfo, ao professor Alexandre e ao Marcelo (*in memoriam*), que acreditaram no projeto e se dispuseram a participar com entusiasmo!

“Eu não sou coveiro, ta?!”

(Jair Messias Bolsonaro, Ex-presidente da República do Brasil)

(Gomes, 2020, s. p.)

“Tenho sangrado demais, tenho chorado pra cachorro.

Ano passado eu morri, mas esse ano eu não morro.”

(Belchior, 1976, s. p.)

“A esses momentos históricos que exigem de nós todos mais esforços e sacrifícios cotidianos,
mais pensamento para agir melhor, mais atividade para melhor pensar”.

(Amílcar Cabral)

(Cabral, 1978, s. p.)

Sumário

Agradecimentos	5
Lista de tabelas	10
Lista de figuras	11
Lista de siglas	12
Resumo geral	14
Abstract geral	16
Introdução geral	15
Estudo 1 – Treinamento de profissionais de saúde para atendimento de pacientes críticos covid-19: uma revisão integrativa da literatura	27
Introdução	27
Método	29
Resultados	34
Discussão	52
Considerações finais	54
Estudo 2 – Avaliação da qualidade instrucional do curso COVID-19: Capacitação para os Profissionais de Saúde	57
Introdução	57
Método	70
Resultados	76
Discussão	82
Considerações finais	85
Estudo 3 – Construção e evidências de validade de um instrumento de avaliação de impacto de um curso de capacitação dos profissionais de saúde para atendimento ao paciente crítico com covid-19	87
Introdução	87

Método	90
Resultados.....	101
Discussão.....	111
Considerações finais	113
Discussão geral da dissertação	115
Considerações finais gerais	121
Referências	123
Apêndice A – Protocolo prospectivo da revisão da literatura	139
Apêndice B – Planilhas resumidas dos artigos revisados.....	141
Apêndice C – Roteiro de avaliação da qualidade instrucional.....	152
Apêndice D – Roteiro de entrevista com os juízes.....	155
Apêndice E – Instrumento de obtenção de evidências de validade de conteúdo	156
Apêndice F – Instrumento de obtenção de evidências de validade semântica	160
Apêndice G – Matrizes de correlação policórica das escalas.....	165
Anexo A – Parecer que aprova a pesquisa no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa	168

Lista de tabelas

Tabela 1 Resultados encontrados segundo bases de busca e palavras-chave.....	30
Tabela 2 Métodos e estratégias de ensino adotados nos treinamentos	45
Tabela 3 Conteúdos e habilidades abordadas nos cursos	49
Tabela 4 Níveis e tipos de avaliação e momentos de mensuração	51
Tabela 5 Princípios instrucionais – revisão de literatura elaborada por Kraiger e Ford.....	60
Tabela 6 Temas abordados e estratégias instrucionais do curso avaliado.....	72
Tabela 7 Resultados da avaliação da qualidade instrucional	76
Tabela 8 Resultados da avaliação do bloco de habilidades ensinadas.....	77
Tabela 9 Resultados da avaliação do bloco de recursos, tecnologias e materiais instrucionais.....	79
Tabela 10 Resultados da avaliação do bloco de avaliação de resultados	80
Tabela 11 Resultados da avaliação do bloco de estratégias e métodos	81
Tabela 12 Resumo das etapas de construção do questionário	94
Tabela 13 Caracterização da amostra de participantes da pesquisa	98
Tabela 14 Análise paralela da Escala de transferência do treinamento – atendimento do paciente crítico com covid-19.....	102
Tabela 15 Cargas fatoriais, comunalidades, médias e desvios-padrão referentes à Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico covid-19	103
Tabela 16 Análise paralela da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal.....	105
Tabela 17 Cargas fatoriais e comunalidades da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal	106
Tabela 18 Análise paralela da Escala de suporte à transferência.....	108
Tabela 19 Cargas fatoriais e comunalidades da Escala de suporte à transferência	109

Lista de figuras

Figura 1 Objetivos e estratégias metodológicas de cada estudo	21
Figura 2 Fluxograma PRISMA de inclusão dos estudos	32
Figura 3 Estrutura fatorial da Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19	104
Figura 4 Estrutura fatorial da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal	107
Figura 5 Estrutura fatorial da Escala de suporte à transferência	110
Figura 6 Objetivos e resultados obtidos em cada estudo.....	115

Lista de siglas

AFE – Análise Fatorial Exploratória

BEME – *Best Evidence Medical and Health Professional Education*

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBL – *Case Based Learning*

CFI – *Comparative Fit Index*

EAD – Ensino à distância

ECHO – *Extension for Community Healthcare Outcomes*

ECMO – Oxigenação por membrana extracorpórea

ECV – *Explained Common Variance*

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ESPII – Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional

GLB – *Greatest Lower Bound*

HUF – Hospital universitário federal

I-REAL – *Item Residual Absolute Loadings*

IMPACT – Modelo Integrado de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho

IOT – Intubação Orotraqueal

IVC – Índice de Validade de Conteúdo

KMO – Kaiser-Meyer-Olkin

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

LMS – *Learning Management System*

MCQ – *Multiple choice Question*

MIREAL – *Mean of Item Residual Absolute Loadings*

MRFA – *Minimum Rank Factor Analysis*

MVA – Manejo de Vias Aéreas

NIHR – *National Institute for Health Research*

NNFI – *Non-Normed Fit Index*

OMS – Organização Mundial de Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PBL – *Problem Based Learning*

PCR – Parada cardiorrespiratória

PGA – Procedimentos geradores de aerossol

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses*

PROSPERO – *International Prospective Register of Systematic Reviews*

PubMed – *National Library of Medicine*

RCP – Ressuscitação cardiopulmonar

RDWLS – *Robust Diagonally Weighted Least Squares*

RMSEA – *Root Mean Square Error of Aproximation*

SARS – Síndrome respiratória aguda grave, sigla do inglês *Severe Agude Respiratory Syndrome*

SDRA – Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

SUS – Sistema Único de Saúde

TBL – *Trouble Based Learning*

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

TD&E – Treinamento, Desenvolvimento e Educação

TLI – *Tucker-Lewis Index*

UniCo – *Unidimensional Congruence*

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VM – Ventilação Motora

Resumo

Esta dissertação é composta por três estudos sequenciais, complementares e interdependentes. O Estudo 1 apresenta uma revisão integrativa da literatura acerca de treinamentos ofertados a profissionais de saúde em habilidades técnicas de atendimento a pacientes críticos acometidos por covid-19. Foram selecionados 36 artigos que permitiram caracterizar os temas abordados, as habilidades ensinadas, os desenhos instrucionais dos cursos (principais estratégias, métodos, recursos e tecnologias instrucionais) e as evidências de eficácia desses treinamentos. O Estudo 2, de abordagem qualitativa, avaliou a qualidade do desenho de um treinamento em habilidades técnicas de cuidado a pacientes críticos com covid-19, ofertado para profissionais de hospitais universitários brasileiros. O treinamento avaliado foi ofertado na modalidade autoinstrucional, com 10 horas de duração, elaborado para capacitar profissionais de saúde no atendimento ao paciente crítico com síndrome respiratória aguda grave, causada por covid-19. O curso foi a principal estratégia adotada pela gestão dos hospitais universitários federais (HUFs) brasileiros para capacitar um grande número de profissionais que não atuavam em unidades de terapia intensiva nas habilidades técnicas necessárias ao enfrentamento da pandemia. A avaliação qualitativa desse treinamento embasou-se nos achados do Estudo 1, que permitiram elencar critérios de avaliação de treinamento, construir e aplicar um roteiro de avaliação adaptado ao contexto pesquisado. O Estudo 3, de abordagem mista, qualitativa e quantitativa, sequencial, exploratória e inferencial, objetivou construir e investigar as evidências de validade de três escalas para a avaliação de impacto do treinamento no trabalho, elaboradas a partir dos objetivos instrucionais do curso analisado. As duas primeiras escalas medem a transferência de habilidades de intubação orotraqueal e de atendimento ao paciente crítico com covid-19, e a terceira avalia o suporte à transferência de treinamento para o trabalho. As três escalas foram submetidas a análises fatoriais exploratórias e semiconfirmatórias que demonstraram estruturas empíricas unifatoriais (cargas fatoriais das escalas de transferência de treinamento variaram de 0,68 a 0,86 e de 0,72 a 0,91; e da escala de suporte à transferência, 0,73 a 0,93). Os índices de fidedignidade e confiabilidade foram adequados em todos os instrumentos (escalas de

transferência de treinamento: Alfa= 0,883 e 0,948 e Ômega = 0,885 e 0,95; e escala de suporte à aprendizagem: Alfa=0,88 e Ômega= 0,88). Os resultados dos três estudos, discutidos à luz da literatura científica, serão interpretados em suas implicações práticas para a ampliação da oferta e a melhoria da educação permanente de profissionais em habilidades técnicas de assistência a pacientes acometidos por síndrome respiratória aguda grave, para profissionais de saúde que não atuam, ou não são especialistas, em unidades de terapia intensiva. O roteiro de avaliação qualitativa e os três instrumentos quantitativos construídos nesses estudos podem ser utilizados para avaliar demandas de capacitação e facilitar o desenho, a oferta e a avaliação de treinamentos com maior potencial de sucesso, pois propiciam a adoção de instrumentos válidos e confiáveis. A pandemia da covid-19 expôs a insuficiência de profissionais de saúde capacitados para o atendimento aos cuidados intensivos por doenças respiratórias, em especial, durante as crises sanitárias. Para a análise da relevância da pesquisa, deve-se considerar a possibilidade de novas ocorrências similares futuras e a necessidade de ofertas de capacitação constantes para amplo número de profissionais de saúde. Deve-se pensar na necessidade de uma política de educação permanente em saúde que atue ativamente na preparação profissional para o enfrentamento a crises sanitárias causadas por doenças respiratórias virais.

Palavras-chave: avaliação de treinamento, covid-19, cuidados intensivos, educação em saúde.

Abstract

This dissertation is composed of three sequential, complementary, and interdependent studies. Study 1 presents a narrative review of the literature about training offered to health professionals in technical skills for caring for critically ill patients with covid-19. Thirty-six articles were selected that allowed characterizing the topics addressed and skills taught, the instructional designs of the courses (main strategies, methods, resources, and instructional technologies), and evidence of the effectiveness of these training. Study 2, with a qualitative approach, evaluated the quality of the design of training in technical care skills for critically ill patients with covid-19, offered to professionals from brazilian university hospitals. The evaluated training was a self-instructional modality course, lasting 10 hours, designed to train health professionals in the care of critical patients with Severe Acute Respiratory Syndrome, caused by covid-19. The course was the main strategy adopted by the management of brazilian federal university hospitals to train a large number of professionals who did not work in Intensive Care Units in the technical skills necessary to face the pandemic. The qualitative evaluation of this training was based on the findings of Study 1, which allowed listing training evaluation criteria, and building and applying an evaluation script adapted to the researched context. The third study, with a mixed, qualitative and quantitative, sequential, exploratory, and inferential approach, aimed to build and investigate evidence of the validity of three scales for assessing the impact of training at work, elaborated from the instructional objectives of the analyzed course. The first two measure the transfer of Orotracheal Intubation and Care to Critical Patients with covid-19 skills, and the third assesses the support for transferring training to work. The three scales, subjected to exploratory and semi-confirmatory factorial analyses, which demonstrated unifactorial empirical structures and adequate reliability indices in all instruments. The results of the three studies, discussed in the light of the scientific literature, will be interpreted in their practical implications for expanding the offer and improving the permanent education of professionals in technical skills of assistance to patients affected by

Severe Acute Respiratory Syndrome, for health professionals who do not work or are not specialists, in intensive care units. The qualitative assessment script and the three instruments constructed in these studies can be used to assess training demands and facilitate the design, delivery, and evaluation of training with greater potential for success, as they encourage the adoption of valid and reliable instruments. The covid-19 pandemic exposed the lack of trained health professionals to provide intensive care for respiratory diseases, especially during health crises. To analyze the relevance of the research, the possibility of other respiratory health crises due to viral causes must be considered. of new similar occurrences in the future and the need for constant training offers for a large number of health professionals. One should think about the need for a permanent health education policy that acts actively in professional preparation to face health crises caused by viral respiratory diseases.

Keywords: covid-19, intensive care, health education, training evaluation.

Introdução geral

Durante os últimos séculos, o total de mortes por doenças infecciosas agudas foi substituído pelo total de doenças crônicas, em função dos avanços científicos da medicina e da estruturação dos sistemas de saúde pública pelo mundo (Cohen, 2000). No entanto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou que as doenças contagiosas estão se espalhando pelo mundo muito mais rapidamente do que antes, devido aos processos de rápida urbanização, à crescente mobilidade aérea internacional e ao aumento da interconectividade mundial. A difusão internacional rápida de doenças infecciosas ameaça os sistemas de saúde pública mundialmente. Alguns exemplos recentes desse cenário incluem a *influenza* pandêmica, o retorno da poliomielite, a tuberculose resistente a medicamentos e vários episódios de crises sanitárias causadas pela síndrome respiratória aguda grave (SARS, sigla do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrom*) (Chiu et al., 2021; World Health Organization [WHO], 2016).

Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto do novo coronavírus constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) – o mais alto nível de alerta da organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a covid-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia. O termo “pandemia” se refere à distribuição geográfica de uma doença e não à sua gravidade. A designação reconheceu que, no momento, existiam surtos de covid-19 em vários países e regiões do mundo (Organização Pan-Americana de Saúde [OPAS], 2020). Em 2 ou 3 meses, a covid-19 se espalhou e envolveu múltiplos países de quase todos os continentes, gerando um inédito número de mortes e internações pela doença no mundo todo.

Pandemias de doenças infecciosas não respeitam limites e produzem efeitos de ondulação que reverberam por todos os sistemas globais de saúde. A covid-19 não é a primeira e, provavelmente, não será a última emergência de saúde global que trará desafios para a educação e capacitação em saúde (Liang et al., 2020). Nesse sentido, basta notar que, apenas nas últimas duas décadas, a OMS declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional em outras

cinco situações: i) pandemia de H1N1, em 2009; ii) disseminação internacional de poliovírus e iii) surto de Ebola na África Ocidental, em 2014; iv) Zika vírus e aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas, em 2016; e v) surto de Ebola na República Democrática do Congo, em 2018 (OPAS, 2020).

As emergências sanitárias em saúde expõem as deficiências de recursos dos sistemas sanitários do mundo, mas também obrigam o aprimoramento exponencial da capacidade de resposta às crises desses sistemas. A insuficiência de recursos humanos e materiais expostos pelas pandemias são de diferentes tipos, como falta de capacidade física instalada dos sistemas de saúde de atendimento às doenças, de insumos e de recursos médicos e hospitalares e, ainda, de profissionais de saúde bem capacitados e habilitados para fazerem o atendimento ao grande número de pacientes acometidos por essas doenças. No caso da pandemia de covid-19, entre os vários estrangulamentos de recursos que os sistemas sanitários enfrentaram, ficou muito evidente a insuficiência de profissionais capacitados para prestar os cuidados intensivos requeridos para tratamento de pacientes em estado crítico (Brickman et al., 2020). A escassez de profissionais foi agravada pela exacerbação da demanda de atendimento durante os picos pandêmicos, devido aos altos índices de necessidade de internação e de atendimento dos pacientes críticos com covid-19 nas unidades de terapia intensivas (UTIs) dos hospitais (San Juan et al., 2022).

A alta demanda por profissionais de saúde bem capacitados para o atendimento ao paciente crítico com covid-19 implicou a repentina necessidade de capacitar com urgência um grande número de profissionais não especialistas em cuidados intensivos quanto a habilidades necessárias ao atendimento ao paciente com síndrome respiratória aguda grave em unidades de terapia intensiva (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Engberg et al., 2021; Gautam et al., 2021; Moynihan et al., 2022). Essa demanda implicou também a promoção de ofertas educacionais que precisavam ser altamente eficazes para o desenvolvimento das habilidades necessárias aos atendimentos desses pacientes nas UTIs (Balikai et al., 2021; Engberg et al., 2021; Panda et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Santos et al., 2021; Sela et al., 2020).

Nesse sentido, a literatura de Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E) converge para o aprimoramento da educação médica e em saúde, na medida em que produz evidências de eficácia das características dos eventos de aprendizagem, de forma a melhorar a capacitação profissional. A vasta literatura científica no campo produziu achados relevantes de evidências científicas sobre quais as características que favorecem o aprendizado no ambiente corporativo e que garantem maior probabilidade de que as aprendizagens adquiridas resultem em melhorias no desempenho profissional do egresso. A utilização dos conhecimentos produzidos pela ciência instrucional (Kraiger & Ford, 2020) devem ser aplicados nos treinamentos, aqui, especialmente nos treinamentos de saúde, para que gerem os resultados esperados e necessários para o atendimento ao paciente.

Por isso, a avaliação das ofertas de treinamentos desenvolvidos para capacitar os profissionais de saúde nos cuidados intensivos do paciente com covid-19, à luz de abordagens e referenciais teóricos da área de TD&E, é uma profícua forma de contribuir com a formação desses profissionais. Conceitos provenientes dessa literatura científica sobre a avaliação dos treinamentos têm sido utilizados na área de educação médica e em saúde. Por exemplo, as revisões de literatura encontradas sobre as mudanças no ensino médico e em saúde decorrentes da pandemia de covid-19 (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Grafton-Clarke et al., 2022) utilizam os níveis de avaliação de resultados propostos por Kirkpatrick (2016) em suas análises. Entretanto, outros modelos avaliativos mais complexos e completos permitem alcançar diferentes e interrelacionadas dimensões de análises sobre os treinamentos avaliados. E nota-se uma escassez de avaliações complexas de treinamentos na literatura médica e em saúde. Considera-se que as avaliações mais amplas dos resultados dos treinamentos em saúde, em especial os fornecidos nos momentos críticos, de emergência sanitária, têm o potencial de fornecer insumos para: i) aprimorar o conhecimento científico da área; ii) facilitar o processo de identificação da necessidade de aprendizagem dos profissionais de saúde; iii) melhor qualificar a elaboração e as ofertas de treinamentos em saúde; iv) qualificar a assistência e a segurança do paciente atendido, por meio da

permanente capacitação dos profissionais; v) favorecer o desenvolvimento da capacidade de respostas às crises sanitárias, em termos de treinamento e qualificação profissional, de forma que ela se torne cada vez mais eficiente e eficaz (Abbad, 1999; Abbad et al., 2007; Borges-Andrade et al., 2006; Borges-Andrade & Abbad, 1996; Souza et al., 2017) .

Referencial teórico da dissertação

Os modelos avaliativos de treinamento mais tradicionais, como os modelos de Kirkpatrick (1976) e Hamblin (1978), propõem a avaliação em níveis hierárquicos, subsequentes e correlacionados entre si. Kirkpatrick (1976) propôs uma avaliação em quatro níveis (reação, aprendizagem, comportamento no cargo e resultados), e Hamblin (1978) subdividiu o último nível em dois: mudança organizacional e valor final.

Apesar de o modelo proposto por Kirkpatrick (1976, 2016) para a avaliação de resultados das ações de treinamento ser o mais amplamente difundido na educação médica e em saúde, na literatura de TD&E foram propostos os modelos avaliativos sistêmicos, que permitem relacionar os resultados das ações de treinamento às variáveis relativas aos insumos, procedimentos, processos e resultados. Dentre eles, o Modelo Integrado de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho (IMPACT) (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012) será adotado na presente pesquisa por melhor atender aos objetivos propostos. Ele propõe investigar o relacionamento existente entre variáveis relativas ao indivíduo, ao treinamento, ao contexto organizacional, aos resultados imediatos do treinamento (reação e aprendizagem) e à variável impacto do treinamento no trabalho (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012). Este modelo coloca em destaque a mensuração dos efeitos do treinamento no desempenho do egresso, que é o objetivo principal dos eventos de aprendizagem corporativa e este fator foi determinante para a escolha do modelo IMPACT dentre os demais modelos avaliativos sistêmicos disponíveis na literatura em TD&E..

O desenho desta pesquisa propôs levantar informações acerca das características do treinamento, obtidas pela avaliação da qualidade do desenho do curso ofertado. Foram utilizadas, ainda, informações sobre contexto de trabalho, por meio da avaliação de suporte à transferência. O

terceiro ponto de análise se refere aos resultados no curso sobre o desempenho do profissional durante o atendimento, obtido por intermédio da avaliação de transferência de treinamento de um curso para profissionais de saúde sobre o atendimento ao paciente crítico com síndrome respiratória aguda grave causada por covid-19.

A avaliação do desenho instrucional é entendida como a análise detalhada dos elementos do desenho instrucional com o objetivo de identificar se as suas características principais são indicativas de alcance dos resultados esperados com as ações em TD&E. Esse tipo de avaliação serve para validar e adaptar os procedimentos ao perfil da clientela, aos objetivos instrucionais e aos recursos disponibilizados pela organização para a ação de TD&E (Abbad et al., 2006).

A transferência positiva do treinamento pode ser definida como o grau em que egressos aplicam eficazmente conhecimentos, aptidões e atitudes adquiridos numa formação, no contexto de trabalho (Baldwin & Ford, 1988; Blume et al., 2010). Para que a transferência tenha ocorrido, o comportamento aprendido deve ser generalizado ao contexto do trabalho e mantido ao longo de um período no trabalho. Abbad et al. (2012) consideram a equivalência dos conceitos de transferência de aprendizagem, o impacto do treinamento no trabalho e os efeitos denominados “comportamento no cargo”. A transferência de treinamento é denominada, na literatura brasileira, impacto do treinamento (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012). Essa variável será, portanto, utilizada na presente pesquisa para avaliar o quanto o curso pode ser aplicado durante o atendimento ao paciente com covid-19.

A variável de suporte à transferência avalia o apoio recebido pelo egresso do treinamento para aplicar, no trabalho, as novas habilidades adquiridas nos eventos instrucionais (Abbad, 1999; Abbad & Sallorenzo, 2001; Borges-Andrade et al., 2006; Moreira et al., 2019). O construto Suporte à Transferência é bidimensional e envolve dois fatores: Suporte psicossocial (ou Suporte gerencial e social) à transferência e Suporte material à transferência. O fator Suporte material à transferência avalia a qualidade, a quantidade e a disponibilidade de recursos materiais e financeiros, bem como a qualidade e a adequação do ambiente físico do local de trabalho à transferência de treinamento

(Abbad et al., 2012). A escolha da dimensão de suporte material à transferência de aprendizagem se deveu ao contexto crítico de insuficiência generalizada de recursos e insumos necessários ao tratamento do paciente crítico com covid-19 em todo o Brasil, mas também, e de modo grave, mundialmente.

Diante da apresentada relevância social para a literatura científica de TD&E e de educação em saúde, e utilizando o referencial teórico acima delineado, esta pesquisa teve por objetivo avaliar o desenho instrucional, e elaborar escalas de avaliação de transferência de treinamento e de suporte material à transferência de um curso sobre o atendimento a pacientes críticos acometidos por covid-19. Para isso, foram desenvolvidos três estudos sequenciais, complementares e interdependentes, em que a exploração de como os cursos foram ofertados nos diferentes países, através da revisão de literatura realizada no Estudo 1, forneceu insumos para a construção de um roteiro de avaliação da qualidade instrucional e avaliação do desenho do curso, no Estudo 2, e para a construção de escalas de avaliação de transferência de treinamento e de suporte à transferência, no Estudo 3. A Figura 1 resume os objetivos e as principais estratégias metodológicas adotadas em cada um dos estudos que compõem esta dissertação.

Figura 1

Objetivos e estratégias metodológicas de cada estudo

	Estudo 1 Revisão Integrativa da Literatura	Estudo 2 Avaliação da qualidade instrucional	Estudo 3 Construção e obtenção de evidências de validade de escalas de avaliação da transferência de treinamento e de suporte à transferência
Objetivos	Descrever os temas abordados e habilidades ensinadas, os desenhos instrucionais e as evidências de eficácia de cursos ofertados para desenvolver habilidades técnicas para o atendimento a pacientes críticos com covid-19.	Avaliar a qualidade do desenho de um treinamento de habilidades técnicas de cuidado a pacientes críticos com covid-19, com base em critérios extraídos da literatura científica de TD&E e da revisão de literatura do estudo 1.	Construir e investigar evidências de validade de escalas para avaliação de transferência de treinamento e de suporte à transferência do curso sobre cuidados a pacientes críticos com covid-19.
Métodos	Revisão integrativa da literatura que seguiu os itens da declaração PRISMA.	Abordagem qualitativa com dados secundários, constituídos pelos documentos relativos ao curso e ao curso em si.	Abordagem mista, qualitativa e quantitativa, sequencial e inferencial. Procedimentos para obtenção de evidências de validade de conteúdo e semântica e Análise Fatorial Exploratória e Semi Confirmatória.

O Estudo 1 teve como objetivos analisar a produção de conhecimentos sobre treinamentos de profissionais de saúde em cuidados intensivos a pacientes críticos durante a pandemia de covid-19 para responder às seguintes questões de pesquisa: 1) Como foram ofertados os cursos para profissionais de saúde sobre as habilidades técnicas necessárias ao atendimento a pacientes críticos com covid-19?; 2) Como foram desenhados os cursos ofertados? 3) Onde aconteceram os treinamentos estudados pelos artigos publicados?; 4) Quais conteúdos e habilidades foram ensinados?; 5) Quais foram as estratégias de aprendizagem, modalidade e público-alvo adotados nesses treinamentos?; 6) Os treinamentos foram avaliados em sua eficácia? Como? Quais os principais resultados?

Para obter as respostas a essas perguntas, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, em que foram pesquisados os artigos publicados entre janeiro de 2020 e junho de 2022, em oito bases de dados de consulta científica. A revisão seguiu os itens da declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) (Moher et al., 2009) e um protocolo desenvolvido *a priori* para nortear o processo de busca e análise dos dados. Como resultado foi

possível caracterizar os artigos publicados e os treinamentos ofertados, com dados sobre os países da oferta de treinamento, os países em que as publicações ocorreram, as características sobre o desenho e a entrega dos cursos e as evidências de eficácia dos métodos de treinamento.

Os achados do Estudo 1 embasaram a elaboração de um roteiro de análise e avaliação qualitativa de treinamentos em habilidades técnicas de cuidado a pacientes críticos de covid-19, que foi utilizado no Estudo 2. O roteiro, criado a partir dos resultados do Estudo 1, é composto pelas seguintes dimensões: temas abordados e habilidades ensinadas, com 21 itens; estratégias e métodos de ensino, com 21 itens; recursos e tecnologias, com 17 itens; e avaliação dos resultados encontrados, com 5 itens. Esses itens contêm parâmetros de comparação da qualidade de cursos de atendimento a pacientes críticos com covid-19.

O Estudo 2 teve como objetivo, portanto, avaliar o quanto um curso autoinstrucional oferecido por hospitais universitários a profissionais de saúde possui características que favorecem a obtenção de resultados positivos, em termos de aprendizagem e de impacto do treinamento no trabalho dos egressos. Para alcançar esse objetivo, realizou-se um estudo qualitativo com fontes secundárias em que documentos e materiais instrucionais do curso foram analisados.

Para a realização da avaliação da qualidade instrucional, utilizou-se o Roteiro de avaliação da qualidade instrucional, criado a partir dos achados do Estudo 1. Essas categorias das características dos desenhos instrucionais dos cursos ofertados ao redor do mundo foram, ainda, classificadas segundo os princípios instrucionais (Kraiger & Ford, 2020) e receberam uma pontuação específica no instrumento de avaliação, de acordo com o grau de atendimento a esses princípios. O Estudo 2 possibilitou atribuir uma pontuação para a qualidade instrucional do curso ofertado, bem como identificar as características que favorecem a obtenção de bons resultados e os pontos do treinamento que ensejam melhorias.

O Estudo 3 teve como objetivos construir e investigar evidências de validade psicométrica de duas escalas de transferência de treinamento e uma escala de suporte à transferência, que fossem adaptadas ao contexto desta pesquisa. Para atingir esse objetivo, realizou-se um estudo de

abordagem mista, qualitativa e quantitativa, sequencial, descritivo e inferencial, constituído por três etapas (Creswell & Creswell, 2021). A primeira etapa envolveu a exploração inicial, qualitativa, dos dados, cujos resultados embasaram a construção de escalas de investigação quantitativa. Na segunda etapa, foi elaborado o instrumento de avaliação de transferência de treinamento no trabalho – escala em profundidade, que mede o quanto os participantes aplicam no trabalho as habilidades ensinadas pelo treinamento. Os itens descrevem habilidades extraídas dos objetivos de aprendizagem do curso. Nessa etapa, foi realizada a busca de validade de conteúdo e semântica dos itens do instrumento de pesquisa gerado. A terceira etapa consistiu na testagem e administração do instrumento para uma amostra da população-alvo do estudo e a análise fatorial e de confiabilidade das escalas. O horizonte temporal do Estudo 3 é transversal, pois os dados foram coletados em um único período após o treinamento, o que se revelou adequado para a consecução dos objetivos desta pesquisa.

Para alcançar os objetivos propostos por esta dissertação, foi necessária a adoção de uma abordagem metodológica de natureza mista, em que as abordagens qualitativas e quantitativas se interrelacionam e complementam. A coleta de dados utilizou múltiplas fontes humanas primárias, por meio de entrevistas e questionários, e fonte secundárias de informações, por meio de análise de dados arquivísticos e documentais, coletados por questionário. Assim, a partir da triangulação de métodos e resultados, apresenta-se uma síntese dos achados e, para finalizar, discutem-se e analisam-se as implicações das pesquisas para a área de TD&E e educação permanente em habilidades técnicas de atendimento a pacientes críticos de síndrome respiratória grave.

Esta dissertação relata três estudos inovadores no Brasil, que trazem contribuições para a melhoria da qualidade da educação permanente em saúde a partir da elaboração de instrumentos de avaliação da qualidade instrucional para cursos sobre o atendimento a pacientes com covid-19.

A escolha da organização para participar deste trabalho deu-se por conveniência, levando em consideração o critério de disponibilidade e consentimento para a realização dos estudos 2 e 3, com autorização de acesso a pessoas para fornecimento de informações e a documentos

considerados relevantes ao estudo. A organização *locus* desta pesquisa foi inicialmente um hospital universitário federal. A empresa pública responsável pela gestão dos hospitais universitários federais também foi consultada durante a pesquisa. A avaliação por comitês de ética em pesquisa e a autorização para a realização da pesquisa ocorreu em três instâncias: a unidade de gestão em pesquisa do hospital, a direção de ensino e pesquisa da empresa responsável pela gestão dos hospitais universitários federais e o Conselho Nacional de Ética em Pesquisa. A coleta de dados somente foi iniciada após a emissão dos pareceres de autorização. A divulgação do *survey* no Estudo 3 foi feita pela própria empresa de gestão hospitalar, de forma que a pesquisadora não teve acesso a nenhum dado pessoal dos participantes, exceto os coletados no instrumento de livre preenchimento.

O curso avaliado foi elaborado em um hospital universitário federal brasileiro. Esse treinamento surgiu como estratégia de enfrentamento da pandemia de covid-19 e visava capacitar um grande número de profissionais de saúde, de forma que eles pudessem realizar os atendimentos aos pacientes críticos internados com síndrome respiratória aguda grave, por covid-19 na UTI do hospital. Posteriormente, o curso foi adotado como estratégia da empresa pública que é responsável pela gestão de todos os HUFs do país para capacitar médicos, enfermeiros e fisioterapeutas que não faziam o atendimento a pacientes críticos internados por covid-19, de maneira que pudessem ser realocados para realizar atendimentos na unidade de terapia intensiva durante a pandemia de covid-19.

A realização dos três estudos justifica-se, academicamente, pois sabe-se que, dentro do vasto campo de TD&E, existem algumas lacunas de conhecimento a serem mitigadas. Este estudo busca preencher a lacuna na literatura no que tange à avaliação dos resultados dos treinamentos em saúde pela avaliação no nível de impacto de curto prazo no comportamento do indivíduo. Busca mitigar a escassez de avaliações da eficácia de treinamentos em saúde, por meio de variáveis de contexto (suporte à transferência) e de características do treinamento (desenho instrucional).

Em relação à justificativa institucional, o presente trabalho contribui com um importante diagnóstico sobre o curso ofertado pela empresa para a capacitação dos profissionais de saúde para

o atendimento ao paciente em cuidados intensivos. Os insumos aqui gerados podem auxiliar no aprimoramento do curso disponível na plataforma de ensino à distância (EAD) da instituição. Podem servir, também, para direcionar futuras ofertas educacionais e nortear as ações em termos de educação permanente para capacitação profissional para o atendimento em unidades de terapia intensiva e preparação para a ocorrência de novos surtos de síndrome respiratória aguda grave, que eventualmente possam ocorrer. Além disso, a identificação das interações entre as variáveis estudadas permite direcionar o planejamento de futuras ações de TD&E para o público-alvo indicado.

Quanto à relevância social para as pesquisas em saúde (Ribeiro et al., 2007), este trabalho fornece insumos para melhorar os cursos na educação permanente de profissionais de saúde. E vale lembrar que ofertas de treinamento e de educação médica, quando eficazes, resultam em melhoria na qualidade da assistência em saúde e no atendimento ao paciente. Dessa forma, ao ser realizada no contexto de hospitais públicos federais, esta pesquisa tem o potencial de contribuir com o fortalecimento das ações do Sistema Único de Saúde (SUS) em situações de crise sanitária.

Deve-se atentar para a probabilidade de ocorrências de outros surtos futuros de síndromes respiratórias agudas graves, tendo-se em consideração as crises sanitárias anteriores já causadas por SARS de outras etiologias virais. A pandemia da covid-19 evidenciou a necessidade de que os países implementem políticas de educação permanente em saúde que contemplem a preparação de profissionais de saúde não especializados em cuidados intensivos para o atendimento a pacientes com síndromes respiratórias agudas graves. A situação catastrófica vivida durante a pandemia da covid-19 deve deixar como legado para o ensino em saúde o reconhecimento da necessidade de formação constante, por meio de educação permanente em saúde, de profissionais não especialistas em cuidados intensivos para o atendimento ao paciente crítico com síndrome respiratória aguda grave (Engberg et al., 2021). Nesse sentido, o presente estudo contribui com instrumentos e referenciais teóricos e empíricos que possibilitam a avaliação e o aprimoramento contínuo de treinamentos disponibilizados.

Por fim, o presente trabalho encontra-se organizado em seis seções. A seção introdutória apresentou uma breve contextualização do tema, as justificativas e os objetivos gerais e específicos deste trabalho, a caracterização sucinta do contexto da pesquisa e a relevância dos estudos. As demais partes são os estudos 1, 2 e 3, que seguem a mesma estrutura interna (introdução, método, resultados, discussão e considerações finais). Ao final, apresenta-se a síntese dos principais achados dos três estudos, a discussão geral da dissertação e as reflexões sobre a interconexão dos resultados que culminaram no resultado geral da pesquisa. A última seção é a conclusão integradora de toda a tese, com comentários acerca de relevância dos achados, limitações de pesquisa e agendas futuras.

Estudo 1 – Treinamento de profissionais de saúde para atendimento de pacientes críticos covid-19: uma revisão integrativa da literatura

Introdução

A pandemia de covid-19 criou muitos desafios para os sistemas de saúde em todo o mundo. Um desses desafios esteve relacionado à necessidade de treinar rapidamente as equipes de profissionais de saúde, que, em grandes proporções, atuavam nos cuidados não críticos de pacientes graves com covid-19 (Marks et al., 2021). Durante a onda inicial da pandemia, programas de treinamento foram rapidamente implementados para treinar profissionais de saúde com base principalmente em currículos pré-existentes, projetados para ensinar conhecimentos especializados gerais, habilidades e atitudes em relação a todos os tipos de doenças. Com os avanços das pesquisas científicas sobre a covid-19, especificidades no manejo dos pacientes foram incorporadas aos protocolos de tratamento e aos treinamentos dos profissionais de saúde (Hou et al., 2021). Como as evidências científicas sobre os modos de tratamento e prevenção da doença foram sendo produzidos com o avançar rápido da pandemia, o processo de avaliação de necessidades de aprendizagem ficou comprometido. Os protocolos de tratamento e manejo dos doentes ocorriam simultaneamente ao processo de construção dos treinamentos (Currat et al., 2022).

Além dos desafios relacionados à identificação dos temas a serem abordados nos cursos, o isolamento necessário para evitar a transmissão do vírus da covid-19 implicou em grandes mudanças no ensino em saúde (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Liang et al., 2020; Nayahangan et al., 2021; Torda, 2020). Os desenhos dos treinamentos que visavam preparar os profissionais de saúde para o atendimento dos pacientes graves com covid-19 tiveram de desenvolver estratégias que pudessem, simultaneamente, i) ensinar, rápida e eficientemente, diversas habilidades, inclusive motoras, para o tratamento do paciente, como a execução da manobra prona, a realização da intubação orotraqueal, procedimentos específicos para a parada cardiorrespiratória em pacientes com covid-19, e ii) preservar os profissionais a serem treinados da exposição ao contágio com a

doença. Esses elementos fazem parte do contexto desafiador imposto pela pandemia para a capacitação dos profissionais de saúde (Boivin-Proulx et al., 2021; Chiu et al., 2021; Gautam et al., 2021; Jackson et al., 2022; Jordan et al., 2021; Panda et al., 2022).

Cursos com diferentes tipos de alternativas de entregas instrucionais foram desenvolvidos ao redor do mundo para enfrentamento dos desafios impostos (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Grafton-Clarke et al., 2022; Nayahangan et al., 2021; San Juan et al., 2022). Este estudo, ao relatar a caracterização geral das soluções educacionais adotada para capacitar os profissionais de saúde no atendimento ao paciente grave com covid-19, contribui para o avanço do conhecimento sobre o ensino de habilidades técnicas especializadas, indicando quais conteúdos, métodos, recursos e estratégias educacionais são eficazes ou têm maiores chances de sucesso. Nesse contexto, em que foi necessário preparar e manter aptos os profissionais de saúde para agir perante a crise sanitária causada pela pandemia de covid-19, o objetivo desta revisão de literatura foi descrever os temas abordados e as habilidades ensinadas, os desenhos instrucionais dos cursos (principais estratégias, métodos, recursos e tecnologias instrucionais) e as evidências de eficácia de cursos ofertados para desenvolver habilidades técnicas em profissionais de saúde para o atendimento a pacientes críticos com covid-19. A principal pergunta norteadora foi: como foram ofertados os cursos para profissionais de saúde sobre as habilidades técnicas necessárias ao atendimento a pacientes críticos com covid-19? As perguntas secundárias, que ajudaram a nortear a realização desta revisão, foram:

- 1) Como foram desenhados os cursos ofertados sobre o atendimento a pacientes com covid-19 para profissionais dos hospitais que realizaram os atendimentos aos pacientes críticos?
- 2) Onde aconteceram os treinamentos estudados pelos artigos publicados?;
- 3) Quais os conteúdos ministrados, as estratégias de aprendizagem, a modalidade, o público-alvo desses treinamentos?
- 4) Os treinamentos foram avaliados em sua eficácia? Quais os principais resultados?
- 5) Para quais aspectos descritos dos treinamentos podem-se observar evidências de resultados?

Método

Este estudo apresenta uma revisão integrativa de literatura (Broome, 1993). A revisão integrativa é um método de revisão específico que resume a literatura empírica ou teórica passada para fornecer uma compreensão mais abrangente de um determinado fenômeno ou problema de saúde. Prescinde de métodos explícitos e sistemáticos de análise de dados para proteger contra vieses e melhorar a precisão das conclusões (Whittemore, 2005).

A presente revisão seguiu os itens da declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) (Moher et al., 2009) e um protocolo desenvolvido previamente para nortear o processo de busca e análise dos artigos selecionados (Apêndice A). O registro prospectivo dos protocolos de revisões sistemáticas e meta-análises é recomendado por muitos periódicos da área de saúde com o objetivo de minimizar o risco de vieses nas análises e a evitar a duplicidade da publicação de revisões para responder a uma mesma questão clínica (Pacheco et al., 2018). A *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), uma importante base de registros de revisões sistemáticas e meta-análises, é gratuita e mantida pelo *Centre of Reviews and Dissemination*, da Universidade de York, e financiada pelo *National Institute for Health Research* (NIHR) (Sideri et al., 2018). Apesar de utilizar-se de um protocolo prévio, esta revisão de literatura não foi registrada na PROSPERO por não ser elegível para publicação. Somente revisões sistemáticas e metánalises com intervenções em humanos podem ter os seus protocolos registrados em tal base (Chien et al., 2012).

Estratégias de busca e seleção dos estudos

Inicialmente, foi realizada uma busca para identificar estudos de revisão de literatura e meta-análises sobre os treinamentos destinados a capacitar profissionais de saúde no atendimento a pacientes críticos internados com covid-19. As buscas sobre revisões de literatura ocorreram nas plataformas PROSPERO e *Best Evidence Medical and Health Professional Education* (BEME). As palavras-chave utilizadas nas buscas de artigos nessas duas bases foram “covid-19”, “*training*” e “*intensive care*”, e o período abrangido pelas buscas foi janeiro de 2020 a julho de 2022. A pesquisa

na PROSPERO resultou em 45 artigos. Após a leitura dos títulos, identificou-se que apenas um artigo referia-se ao tema. Na plataforma BEME, entre os 75 guias (documentos de orientação) sobre evidências de melhores práticas em educação profissional em saúde, três eram referentes à covid-19. Portanto, foram localizados quatro artigos de revisão de literatura que apresentavam as características compatíveis com os critérios de inclusão desta revisão. Prosseguiu-se à busca por artigos que analisassem cursos voltados para o ensino aos profissionais de saúde, em hospitais, em habilidades técnicas de atendimento a pacientes críticos internados com Síndrome Respiratória Aguda causada pela covid-19.

As plataformas utilizadas para a realização das buscas foram Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), *National Library of Medicine* (PubMed), *Embase*, *Cochrane Library* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A Tabela 1 mostra as palavras-chave utilizadas nas buscas e o total de artigos encontrados e de trabalhos selecionados por meio da leitura dos títulos.

Tabela 1

Resultados encontrados segundo bases de busca e palavras-chave

Base de busca	Palavras-chave	Quantidade de artigos encontrados	Quantidade de artigos selecionados
PROSPERO	Covid and training and intensive care	45	1
BEME	Covid and training	3	3
CAPES	Covid-19 and medical training and health training e intensive care	197	80
	Covid-19 e medical education or health education e intensive care	317	85
Subtotais		514	165
Web of science	Covid and medical education or health education and intensive care	58	33
	Covid and medical training or health training and intensive care	6	3
Subtotais		64	36

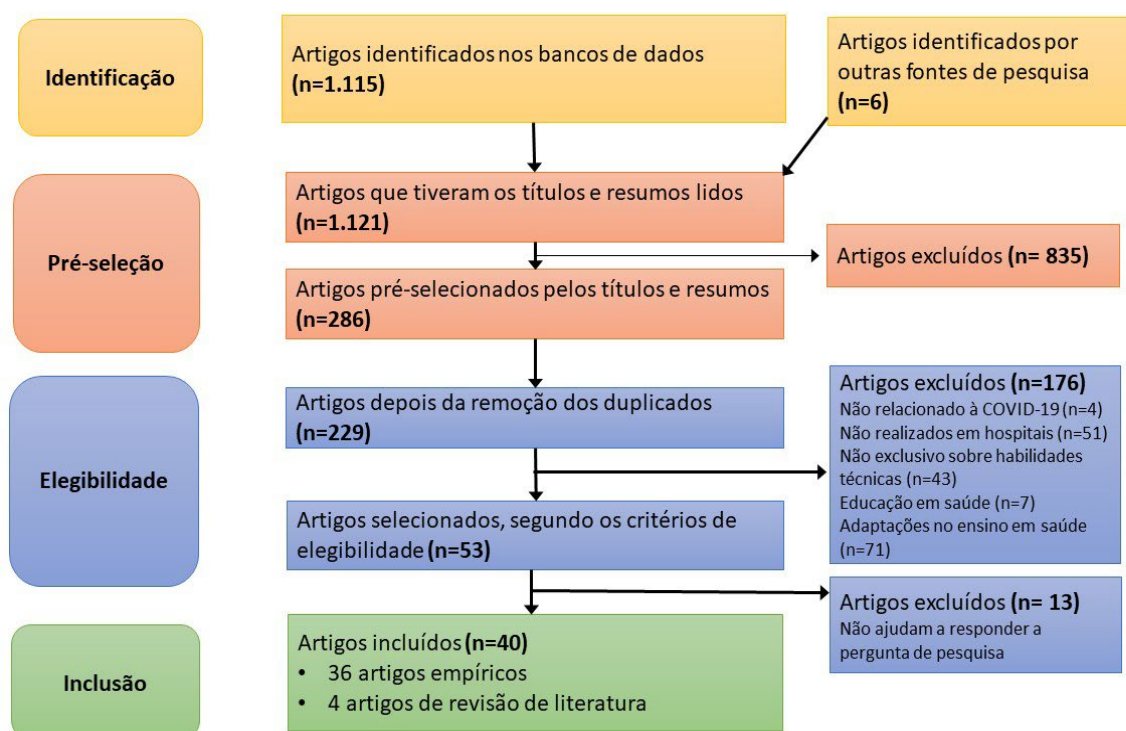
Base de busca	Palavras-chave	Quantidade de artigos encontrados	Quantidade de artigos selecionados
Pubmed	Covid and medical training or health training and intensive care	322	74
	Covid and medical education or health education and intensive care	39	2
Subtotais		361	76
Embase	Covid and medical education or health education and intensive care		
Lilacs	Covid and training	54	3
Cochrane Library	Covid and training and intensive care	34	2
Total		1.115	286

Crêterios de seleção e exclusão de artigos

Para análise, foram considerados apenas os artigos revisados por pares, publicados entre o período de janeiro de 2020 a junho de 2022. A identificação de artigos duplicados foi realizada usando o Endnote (Bramer et al., 2016). Os resumos dos artigos pré-selecionados foram transferidos para o gerenciador de referências *Mendeley Reference Maneger for Desktop*, versão *Windows*, onde foram analisados segundo os cr terios de inclusão e exclusão adotados. Os resultados dos processos de identificação, seleção e inclusão dos estudos são sintetizados na Figura 1, elaborada de acordo com o método PRISMA de revisão de literatura (Moher et al., 2009).

Figura 2

Fluxograma PRISMA de inclusão dos estudos



Foram selecionados, para esta revisão bibliográfica, os artigos que descrevem treinamentos para profissionais de saúde em habilidade de tratamento e atendimento a pacientes internados com covid-19 em ambientes hospitalares. Também foram mantidos na amostra os artigos sobre a realocação da força de trabalho e as adaptações necessárias para atender às demandas impostas pela pandemia de covid-19 e sobre a demandas de treinamento para o enfrentamento da covid-19 em hospitais.

Foram excluídos deste estudo os artigos que relatavam treinamentos de habilidades para o tratamento de outras doenças, os que descreviam treinamentos que não haviam sido realizados em ambiente hospitalar, ou que abordaram outros temas como controle do estresse, saúde mental dos profissionais de saúde durante a pandemia ou exclusivamente habilidades psicossociais (*soft skills*). Também foram excluídos artigos voltados para educação em saúde (educação da população ou dos pacientes como estratégia de tratamento ou prevenção da doença), que analisaram as

mudanças ocorridas no ensino em saúde em função do distanciamento social imposto pela pandemia e que trataram dos prejuízos causados à formação dos residentes pela suspensão dos atendimentos de pacientes nas demais especialidades médicas devido à grande demanda por atendimento de pacientes com covid-19.

Considerando-se tais critérios, 53 artigos foram selecionados e 176 artigos não foram selecionados. Dos que foram selecionados, quatro eram revisões bibliográficas. Após a leitura dos textos dos artigos completos, 13 artigos empíricos foram excluídos da análise por não atenderem aos critérios de seleção ou por não conterem informações suficientes para contribuir para o alcance dos objetivos desta revisão.

Procedimentos de análise dos artigos

Foi realizada uma verificação preliminar dos artigos selecionados para identificação das informações que possibilitassem responder às perguntas desta revisão de literatura. Os artigos selecionados foram organizados em uma matriz de análise, em formato de tabela no Excel. As categorias de análises identificadas e estabelecidas foram: ano da publicação, título do trabalho, título do periódico, país de publicação, instituição em que ocorreu o treinamento, país da pesquisa ou do treinamento, natureza do estudo, objetivo(s) do estudo, público-alvo do treinamento, quantidade de profissionais treinados, objetivos do treinamento (inclusive os objetivos específicos de aprendizagem, quando houver), modalidade do treinamento, processo de levantamento de necessidades de aprendizagem, processo de elaboração do treinamento, tempo de elaboração do treinamento, desenho do treinamento, duração do treinamento, conteúdos ministrados, estratégias de ensino, avaliação de resultados, níveis de avaliação de resultados utilizados, instrumentos ou metodologia de avaliação, principais resultados do estudo, principais considerações, lacunas de pesquisa e limitações.

A síntese interpretativa dos dados obtidos baseou-se nas informações contidas nas categorias analisadas. Realizou-se também uma abordagem de agregação dos dados

qualitativamente obtidos, característica das meta-sínteses qualitativas (Sandelowski et al., 2008). Os principais resultados dessas análises realizadas serão apresentados a seguir.

Resultados

Na primeira parte desta seção, são descritos e analisados os resultados das pesquisas de outras revisões de literatura acerca dos treinamentos ofertados para capacitar os profissionais de saúde para o tratamento da covid-19. A segunda parte apresentará os resultados obtidos a partir dos artigos empíricos que descrevem os treinamentos em questão.

Resultados obtidos por outras revisões de literatura

Não foi encontrada uma revisão de literatura que abordasse especificamente o objetivo do presente estudo, descrever os temas abordados e habilidades ensinadas, os desenhos instrucionais dos cursos (principais estratégias, métodos, recursos e tecnologias instrucionais) e as evidências de eficácia de cursos ofertados para desenvolver habilidades técnicas em profissionais de saúde para o atendimento de pacientes críticos com covid-19 durante a pandemia. Entretanto, as revisões de literatura acerca do treinamento em saúde para o atendimento ao paciente com covid-19, com recortes que apresentaram interfaces com foco da presente pesquisa, trouxeram achados valiosos (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Grafton-Clarke et al., 2022; San Juan et al., 2022).

Foi realizada uma revisão sistemática dos relatórios publicados sobre a evolução dos cursos em saúde em resposta à pandemia entre março e maio de 2020 (Gordon et al., 2020). O artigo analisou quatro bases de dados (MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsychINFO e MedEdPublish), nas quais foram identificados 49 trabalhos. Acerca da origem dos estudos, 47% foi realizado na América do Norte, 25% na Ásia e 20% na Europa. Os trabalhos descrevem a influência da pandemia no ensino médico em nível de graduação (49%), de pós-graduação e de educação profissional, ou educação permanente em saúde, consideradas em conjunto (37%). Dos 49 artigos analisados, 40 relataram ensino à distância ou misto. As categorias apresentadas dos temas abordados foram: o desenho da entrega educacional à distância (53%), o treinamento para o tratamento dos pacientes com covid-19 (16%), a reconfiguração do serviço clínico para apoiar a resposta à pandemia (12%), o diagnóstico

(12%), o desenvolvimento do corpo docente (6%), a saúde mental, o bem-estar e o suporte ao aluno (4%). Conforme destacado pelos autores, considerando o período analisado, quando se deu o início drástico da pandemia, a maioria dos estudos relatou experiências de educação médica sem descrever a avaliação sistemática dos resultados. Seguindo os níveis avaliativos de Kirkpatrick (1976), dos 49 estudos, apenas 13 apresentaram avaliações no nível 1 -reação –, quatro estudos no nível 2 – aprendizagem –, um estudo no nível 3 – comportamento no cargo – e 33 estudos não relataram resultados organizacionais dos cursos.

Em janeiro de 2021, foi publicada uma continuidade dessa revisão, com buscas nas mesmas bases de dados dos artigos que relataram os desenvolvimentos na educação médica em resposta à covid-19 entre maio e setembro de 2020 (Daniel et al., 2021). Foram encontrados 127 estudos. Os resultados em termos de origem dos estudos demonstraram, novamente, predominância da América do Norte (50%), Europa (16%) e Ásia (16%).

Os estudos foram conduzidos majoritariamente em hospitais universitários (59%) ou em universidades (27%). Em relação ao foco das entregas educacionais, grande parte dos estudos abordou a adaptação dos profissionais para a aprendizagem *online* (46%), seguido de simulação ou treinamento para tratamento de pacientes com covid-19 (19%), diagnóstico (8,7%), bem-estar, saúde mental ou apoio ao aluno durante a pandemia (6%), telessaúde (4%), reconfigurações do serviço clínico para apoiar a resposta à covid-19 (3%), entrevistas para admissão na faculdade de medicina, seleção para residência (3%), prestação de serviços (2%) outras ou múltiplas áreas de foco (7%). Esses resultados em geral vão ao encontro dos apresentados na revisão anterior, com exceção das reconfigurações dos serviços clínicos, que apresentou maior representatividade no primeiro estudo, ocorrido durante o período de pico inicial da pandemia, mais propício à execução dessas reconfigurações.

Segundo Daniel et al. (2021), os trabalhos sobre simulação e sobre o treinamento para o atendimento do paciente com covid-19 aconteceram no nível de pós-graduação e educação continuada. A maioria das simulações foram multidisciplinares ou multiprofissionais. O foco dos

treinamentos incluiu as habilidades técnicas (por exemplo, colocação adequada e retirada de Equipamento de Proteção Individual (EPI), habilidades processuais, manejo eficaz das vias aéreas, ressuscitação cardiopulmonar) e não técnicas (comunicação, liderança, trabalho em equipe, tomada de decisão, consciência situacional).

Os achados de Daniel et al. (2021) sobre a avaliação dos resultados dos cursos relatados, de acordo com os níveis de Kirkpatrick (2016), revelaram que, dos 127 estudos, 98 relataram a avaliação em nível de reação, 73 apresentaram avaliação no nível de aprendizagem, dois no nível de comportamento no cargo e sete no nível de mudança organizacional. Pode-se perceber significativa porcentagem das publicações analisadas acerca dos cursos sobre a covid-19, com relato de avaliação de resultado entregues pelas ações formativas. Entretanto é evidente a acentuada centralidade das avaliações nos níveis de reação e aprendizagem e grande escassez de descrição dos resultados em termos de melhoria de desempenho, seja em nível individual ou organizacional.

Como indicações de revisões futuras, Daniel et al. (2021) afirmam que a base da literatura é robusta o suficiente para justificar revisões sistemáticas mais aprofundadas. Os temas sugeridos foram as adaptações para o aprendizado *online*, os tipos de treinamentos para o tratamento da doença, a avaliação diagnóstica, o bem-estar do profissional de saúde e as reconfigurações clínicas para o enfrentamento à pandemia.

Apoiada nas duas revisões acima citadas, foi lançada, em 2022, uma revisão sistemática de literatura que analisou os artigos publicados sobre desenvolvimentos e inovações educacionais médicas que adaptaram cursos com desenhos baseados no aprendizado clínico no local de trabalho para a modalidade *online*, como enfrentamento à pandemia (Grafton-Clarke et al., 2022). Essa revisão identificou 55 artigos. Novamente, a maioria era da América do Norte (n = 40), e quase 70% se concentrava na educação médica de graduação.

Os principais desenvolvimentos identificados por Grafton-Clarke et al. (2022) foram a adaptação à aprendizagem *online* (62,8%), que incluiu oportunidades de aprendizagem síncronas e assíncronas, discussão virtual de casos, utilização de vídeos, ensino da telemedicina e interação

entre aluno e paciente. Artigos sobre simulação *online* representaram 16%, e incluíram temas como realidade virtual, laboratórios remotos, transmissão ao vivo de simulações. Um exemplo destacado no artigo são as plataformas de simulação móvel – os alunos assistiam a clipes de instrução em seus telefones, praticavam em seu próprio ritmo e depois carregavam um vídeo deles mesmos realizando o procedimento. Após o *upload*, e dentro de 72h, os alunos receberam avaliação e *feedback* de especialistas por meio do aplicativo (Jarry Trujillo et al., 2020). As interações clínicas remotas como adaptação em resposta a uma mudança na prática de cuidados de saúde representaram 14,5% dos artigos, adaptação de rondas multidisciplinares para o formato remoto, 11%, adaptações de reuniões remotas de equipe multidisciplinar, 3,6%, transmissão ao vivo de cirurgias ou procedimentos, 1,8% (Grafton-Clarke et al., 2022).

Suprindo a lacuna de pesquisa apontada por Daniel et al. (2021), foi publicada uma revisão sistemática de literatura que analisou artigos acerca da redistribuição e treinamento dos profissionais de saúde para as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) como estratégia de enfrentamento da pandemia de covid-19 (San Juan et al., 2022). Nesse estudo, foram consultadas nove bases de dados (Medline, CINAHL, PsychINFO, MedRxiv, Web of Science, The Health Management Consortium database, Social Science Research Network, OpenGrey and TRIP) e utilizadas as palavras-chave “*intensive care*”, “*training*”, “*redeployment*” e “*healthcare worker*” para extrair artigos sobre o tema publicados até junho de 2021. Como resultado, foram selecionados 40 estudos que ocorreram principalmente nos Estados Unidos (42%) e no Reino Unido (37%).

A análise dos resultados encontrados por San Juan et al. (2022) apresentou cinco categorias temáticas: estratégias de implementação da realocação dos trabalhadores de saúde; experiências dos trabalhadores com a redistribuição e estratégias para atender as suas necessidades; necessidades de aprendizagem dos trabalhadores de saúde redistribuídos; entrega dos treinamentos ofertados; e avaliação desses treinamentos e preocupações com os treinamentos em futuras realocações dos profissionais. Acerca das estratégias de realocação, os estudos apontam ampla variabilidade de métodos e áreas de origem e destinação para relocação dos profissionais,

entretanto destacou-se a realocação de trabalhadores voluntários. O planejamento da redistribuição foi identificado como importante para minimizar as necessidades de treinamento e maximizar o uso do conhecimento anterior dos profissionais de saúde realocados, colocando os profissionais de saúde em funções nas quais suas habilidades podem ser mais facilmente transferíveis. Os artigos relataram estratégias para maximizar a eficiência e reduzir riscos à realocação de profissionais de saúde em grupos baseados em tarefas compostos por equipes multidisciplinares, com uma liderança descentralizada, comunicação constante e supervisão de profissionais já treinados.

As necessidades de aprendizagem dos profissionais de saúde redistribuídos variaram, dependendo de sua experiência anterior e da função de redistribuição. O treinamento precisava ser direcionado ao nível certo de dificuldade, dependendo da experiência de trabalho mais recente dos profissionais de saúde e focado apenas no conteúdo relevante para as funções redistribuídas. As necessidades de treinamento consideradas essenciais para fornecer serviços de cuidados intensivos incluíam aprendizado sobre os fundamentos do monitoramento em UTI, como conduzir e interpretar avaliações clínicas sistemáticas, ventilação mecânica, resposta à síndrome do desconforto respiratório agudo (ou seja, intubação e parada cardíaca), realização de ultrassom pulmonar, gerenciamento de choque circulatório e operação de tecnologia avançada de suporte à vida. As necessidades de treinamento de equipes específicas para o atendimento ao paciente com covid-19 incluíam: pronação e posicionamento do paciente, manutenção de cateteres vasculares e circuitos de diálise, sedação e administração de medicação vasoativa e serviços de pressão positiva contínua nas vias aéreas. Uma ênfase particular foi dada às necessidades de aprendizagem relacionadas a Equipamento de proteção individual -EPI e controle de infecção, especialmente durante procedimentos geradores de aerossóis. Em relação a esse último, estudos refletiram sobre a dificuldade de garantir a segurança dos profissionais de saúde devido à mudança permanente, e às vezes conflitante, das recomendações sobre o uso de EPI (San Juan et al., 2022).

A maioria dos cursos relatados na literatura analisada por San Juan et al. (2022) inclui abordagens mistas (teoria e prática) e foram elaborados de forma colaborativa por uma variedade

de educadores clínicos, especialistas em terapia intensiva e profissionais de saúde da linha de frente. San Juan et al. (2022) destacaram as metodologias em que o conteúdo e as sessões práticas eram repetidos ao longo do tempo em sessões consecutivas, em vez de receber uma quantidade esmagadora de informações em uma sessão. Relataram ainda que as estratégias de ensino dos treinamentos relatados nos estudos incluíram: sessões de simulação, vídeos *online*, *webinars* ao vivo, *webcasts* de apresentações de conferências de anos anteriores, listas de verificação de competência, *podcasts* e *blogs* para discutir publicações recentes e infográficos apresentando os principais resultados. San Juan et al. (2022) afirmam que os cursos *online* demonstraram a necessidade de sessões de aprendizagem prática para consolidar o aprendizado. A maioria dos treinamentos teve avaliação de resultados através de entrevista ou pesquisas, entretanto, não houve o relato do nível avaliativo utilizado.

Síntese das análises da produção de conhecimentos contidas em revisões de literatura

Como síntese da análise das revisões sistemáticas, percebe-se a importância de se suprir a lacuna de pesquisas sobre os treinamentos fornecidos aos profissionais de saúde sobre o atendimento ao paciente com covid-19 (Daniel et al., 2021), o que pode ser apontado a partir da alta frequência dessa questão na literatura (Grafton-Clarke et al., 2022). É importante destacar a utilização da avaliação dos resultados dos cursos segundo os níveis avaliativos, proposta por Kirkpatrick (2016), em treinamentos da área da saúde e em específico para os cursos sobre o tratamento de covid-19. Além disso, há a centralidade das avaliações nos níveis de reação e aprendizagem apontadas nos estudos (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; San Juan et al., 2022).

Pontos importantes acerca das entregas educacionais que podem ser citados são a predominância de cursos mistos (com teoria e prática) e *online* como alternativa viável ao isolamento social, seguidas dos desenhos híbridos (presencial e *online*) (Daniel et al., 2021; San Juan et al., 2022). A grande oferta de cursos de modalidades híbridas parece concordar com as observações de que, apesar da restrição de locomoção e contato presencial, é necessário o

equilíbrio da oferta de atividades *online* com atividades presenciais para o ensino das habilidades práticas necessárias ao tratamento da doença.

Dentre os treinamentos ofertados à distância, foi notável a predominância de treinamentos síncronos ou mistos de síncronos e assíncronos, em detrimento dos unicamente assíncronos (Daniel et al., 2021; Grafton-Clarke et al., 2022). Dos estudos analisados, pode-se perceber que a vasta diversidade de ferramentas e estratégias permitiu a interação e o estímulo ao engajamento nas atividades síncronas, tais como a conversação direta, a caixa de bate-papo (*chat*), salas de descanso, ferramentas para votação, quadros virtuais, jogos, plataformas de mídias sociais populares (WhatsApp, Slack, Instagram, Twitter). Observa-se também a grande presença de metodologias ativas, em que a interação é um fator elementar, como descrita nos cursos *Case Based Learning* (CBL), *Problem Based Learning* (PBL), *Team Based Learn* (TBL) e sala de aula invertida. Mesmo as atividades assíncronas foram apoiadas por plataformas de gerenciamento do aprendizado (como Canva e Google Classroom) (Daniel et al., 2021).

A frequência com que treinamentos baseados em simulação foi abordada é um ponto de convergência entre os estudos. Grafton-Clarke et al. (2022) descrevem adaptações realizadas nas simulações de forma a torná-las possíveis na modalidade *online*, como a utilização de realidade virtual para criação de cenários e atuações *online*, laboratórios remotos, plataforma de simulação remota realizada por aplicativo no telefone celular e simulações à distância realizadas sessões interação síncronas (através a ferramenta Zoom, por exemplo). A simulação é uma estratégia de aprendizagem baseada na prática, fundamental no ensino das competências em saúde, e os estudos demonstraram a plasticidade nas possibilidades de realização dessa prática durante as especificidades do contexto pandêmico (Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020).

Os conteúdos indicados por San Juan et al. (2022) para a preparação dos profissionais para atendimento ao paciente com covid-19, internados nas Unidades de Terapia Intensivas, foram: a correta utilização dos EPI e controle de infecção, avaliações clínicas em UTI, ventilação mecânica, resposta à síndrome do desconforto respiratório agudo, operação de tecnologia de suporte à vida

avançado, contato com famílias e comunicação de más notícias, pronação e posicionamento do paciente, manutenção de cateteres vasculares e circuitos de diálise, sedação e administração de medicação vasoativa.

Resultados da análise da amostra de artigos empíricos

A apresentação dos resultados dos estudos empíricos se dará em duas etapas. A primeira é a descrição das características gerais dos artigos encontrados, como a distribuição entre os tipos de artigos publicados, o período e o continente de publicação, os objetivos dos artigos, o tipo de estabelecimento em que se deu o treinamento, a modalidade (se presencial ou à distância), o público-alvo e a quantidade de profissionais treinados. A segunda etapa seguiu a descrição e análise das categorias que emergiram do tratamento dos dados obtidos.

Características dos estudos empíricos analisados

As pesquisas experimentais representaram 19% estudos ($n = 7$). Os ensaios clínicos randomizados ocorreram em três artigos (8%) (Abdeldaim et al., 2021; Manggala et al., 2022; Peixoto et al., 2021). Os ensaios clínicos randomizados são um tipo de estudo experimental, desenvolvidos em seres humanos e que visam o conhecimento do efeito de intervenções em saúde. Eles baseiam-se na comparação entre o grupo controle e o grupo que sofreu a intervenção, e os participantes são escolhidos de forma aleatória (Souza, 2009). Os ensaios clínicos não randomizados, ou pesquisas quase experimentais, foram realizados em quatro artigos (11%) (Rojo-rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Sharma et al., 2021; Zhang et al., 2021). Nesse tipo de estudo, a designação dos participantes para cada grupo (controle e intervenção) não se dá de forma aleatória, mas por conveniência do pesquisador (Souza, 2009). Os estudos descritivos transversais representaram 80% ($n = 28$).

Entre os objetivos dos estudos, quatro artigos (11%) buscaram identificar lacunas de conhecimentos ou necessidades de aprendizagem dos profissionais de saúde para o atendimento ao paciente com covid-19 (Chiu et al., 2021; Han et al., 2022; Hou et al., 2021; Iheanacho et al., 2021). Um artigo (4%) apresentou recomendações e dicas para a realização de treinamentos baseados em

simulação para profissionais da linha de frente da covid-19, baseadas na experiência de capacitação de profissionais em UTI (Dieckmann et al., 2020). Os objetivos dos demais artigos (n = 31, 86%) foi descrever, ou descrever e avaliar, cursos para os profissionais de saúde realizarem o atendimento a pacientes com covid-19.

A maioria dos artigos (n = 14, 39%) foi publicada no ano de 2021, 33% (n = 12) entre janeiro e junho de 2022 e apenas 17% (n = 6) no primeiro ano da pandemia. Os países de origem das publicações dos artigos foram, em sua maioria, em igual número, da Europa e América anglo-saxônica (n = 13; 36%), seguidos por Ásia e América Latina (ambas com n = 3; 8%), África (n = 2; 5%), Oceania e Oriente Médio (ambos com n = 1; 3%). Nota-se a modificação na expressividade dos continentes onde os treinamentos aconteceram ou onde as pesquisas sobre necessidades de aprendizagem foram realizadas: América Anglo-Saxônica (n = 10; 28%), Ásia (n = 9; 25%), Europa (n = 7; 19%), África e América Latina (ambos com n = 4; 11%) e Oceania e Oriente Médio (ambos com n = 1; 3%).

Metade dos artigos aborda treinamentos realizados em hospitais da rede de saúde locais (n = 18; 50%). Treinamentos conduzidos em hospitais universitários (n = 6; 17%) e em universidades médicas (n = 5; 14%) representaram juntos 31% dos artigos. Os artigos que não relataram o tipo de instituição em que ocorreu o treinamento representam 20% (n = 7).

A distribuição dos estudos por modalidade de treinamentos teve a predominância de cursos puramente presenciais (n = 14; 39%), seguidos de cursos unicamente à distância (n = 9; 25%) e os cursos híbridos (presenciais e *online*) representam 19% (n = 7) da amostra de artigos pesquisada. Os artigos que não relataram treinamentos representam 15% (n = 5), conforme supracitado.

Em relação ao público-alvo, cursos direcionados a uma única categoria profissional (médica ou de enfermagem) correspondem a 30% dos estudos encontrados (n = 11) e os voltados para essas duas categorias juntas, 17% (n = 6). Portanto, os cursos voltados exclusivamente para a diáde profissional medicina-enfermagem totalizam 46% dos artigos. Cursos voltados à equipe multiprofissionais de cuidado, que eram compostas também por profissionais da fisioterapia,

farmácia, por técnicos da emergência ou técnicos de laboratório, representaram 30% (n = 11). Os cursos mais abrangentes com relação ao público-alvo, elaborados para todas as categorias de profissionais da saúde ou para qualquer profissional da saúde envolvido no cuidado do paciente com covid-19, representaram 19% (n = 7).

O número de profissionais capacitados, ou abordados no levantamento de necessidades de aprendizagem, teve uma amplitude que variou desde a capacitação em atendimento ao paciente crítico de sete enfermeiros que não trabalhavam em UTI (Alroumi et al., 2021) a um curso à distância sobre o uso correto dos EPI na Índia, que abrangeu 100.000 profissionais de saúde (Hafeez et al., 2022). Os cursos que tiveram de sete a 50 participantes representam 33% (n = 12); de 51 a 100 participantes, 17% (n = 6); de 101 a 1.000 participantes, 28% (n = 10); e os que tiveram um número acima de 1.001 participantes representam 17% (n = 6).

Resultados segundo as categorias de análises

A análise dos artigos encontrados resultou na identificação de categorias que emergiram de temas recorrentes e de similaridades entre os estudos, tais como o processo de identificação das necessidades de aprendizagem, o processo de elaboração do treinamento, os métodos, as estratégias e os recursos de ensino, os temas ou as habilidades apontadas e a avaliação dos treinamentos.

A descrição da identificação das necessidades de aprendizagem como uma etapa estruturada e anterior ao desenho do curso foi realizada em três artigos (Alroumi et al., 2021; Jordan et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021). A formas de levantamento das necessidades envolveu o questionamento acerca da extensão da experiência em práticas de UTI do profissional a ser treinado por meio de resposta sobre temas recorrentes e teste de perguntas de múltipla escolha que destacou áreas de deficiência sobretudo em relação ao gerenciamento de cuidados intensivos de pacientes com covid-19 (Alroumi et al., 2021). A identificação dos temas relevantes no treinamento através de abordagem qualitativa realizado com dois grupos focais compostos profissionais, médicos e enfermeiros, foi descrito por Jordan et al. (2021).

A necessidade de que os treinamentos tivessem rápido desenvolvimento e implementação é demonstrada no tempo investido relatado por artigos que tiveram o curso desenvolvido em 24 horas (Brickman et al., 2020), em cinco dias (LoSavio et al., 2020) e em uma semana (Balikai et al., 2021; Camilleri et al., 2022). Alguns estudos relataram ainda a necessidade de elaboração de protocolos e diretrizes para o atendimento ao paciente internado com covid-19, que seria adotado pela instituição, como uma etapa prévia à elaboração dos treinamentos (Balikai et al., 2021; LoSavio et al., 2020; Warner et al., 2020). Somente após a definição das diretrizes e protocolos os cursos puderam ser desenhados.

Estratégias, métodos e recursos instrucionais descritos nos artigos

Entre os artigos com treinamentos realizados na modalidade à distância, todos utilizaram, como estratégias de ensino, algum tipo de interação (seja entre alunos ou entre especialistas e professores e alunos) (Alonso et al., 2022; Camilleri et al., 2022; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Jarden et al., 2022; Jordan et al., 2021; Naik et al., 2020; Panda et al., 2022; Sharma et al., 2021). Nenhum dos treinamentos analisados adotou unicamente estratégias de ensino assíncronas e autoinstrucionais, conduzidas pelo(a) próprio(a) aprendiz e sem interações com tutores ou outros participantes.

Foi frequente a disponibilização de material teórico, como textos, *slides*, vídeos com aulas gravadas ou contendo demonstrações das práticas. Em geral, essa disponibilização estava associada a alguma estratégia interativa, à alguma forma de atividade colaborativa, ou às metodologias ativas, como a sala de aula invertida. Houve oportunidades de interações entre alunos, ou entre alunos e instrutores ou especialistas na área, em forma de aulas virtuais síncronas, que eram conduzidas em aplicativos de comunicação *online*, sessões de mentorias, exercícios coletivos com testes de baseados em situações reais e discussões em grupos temáticos lideradas por tutores (através de fóruns ou *chats*) (Camilleri et al., 2022; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Jordan et al., 2021; Panda et al., 2022; Sharma et al., 2021). A Tabela 2 associa as estratégias de ensino aos estudos em

que foram mencionadas. Todas as estratégias relatadas na tabela apresentaram resultados avaliados em pelo menos um dos estudos citados.

Tabela 2

Métodos e estratégias de ensino adotados nos treinamentos

Métodos e estratégias	Referências
Utilização de plataformas de gerenciamento do ensino (<i>learning management system – LMS</i>) ou plataforma educacional baseada na <i>web</i>	Alroumi et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Jordan et al., 2021; Moynihan et al., 2022
Atividades práticas com exercícios virtuais com interação aluno-aluno	Alroumi et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Manggala et al., 2022; Sharma et al., 2021; Zhang et al., 2021
Atividades práticas com exercícios virtuais individuais	Manggala et al., 2022; Zhang et al., 2021
Utilização de múltiplos métodos: variação de materiais e recursos (leitura, vídeo de palestras gravadas para transmissão de conteúdo teórico e atividades práticas)	Alroumi et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Dieckmann et al., 2020; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Jarden et al., 2022; Jordan et al., 2021; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Naik et al., 2020; Panda et al., 2022; Sela et al., 2020; Sharma et al., 2021
Atividades de interação aluno - tutor ou especialista no tema ensinado	Alroumi et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022; Jordan et al., 2021; Moynihan et al., 2022; Panda et al., 2022; Sharma et al., 2021; Zhang et al., 2021
Utilização das metodologias ativas como sala de aula invertida, <i>Problem Based Learning (PBL)</i> , <i>Team Based Learning (TBL)</i> .	Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Zhang et al., 2021
Aulas síncronas virtuais	Alroumi et al., 2021; Jordan et al., 2021; Sharma et al., 2021; Zhang et al., 2021

Métodos e estratégias	Referências
Disponibilização de material de auxílio cognitivo durável (para consulta a qualquer tempo)	Abdeldaim et al., 2021; Brickman et al., 2020; Dieckmann et al., 2020; Hafeez et al., 2022; Jordan et al., 2021; Moynihan et al., 2022; Sela et al., 2020
Simulação virtual	Alonso et al., 2022; Jarden et al., 2022; Naik et al., 2020; Zhang et al., 2021
<i>Briefing e Debriefing</i>	Abdeldaim et al., 2021; Alonso et al., 2022; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brickman et al., 2020; Díaz-Morales et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Rojo-rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Towning et al., 2021; Warner et al., 2020
Estudos de caso	Boivin-Proulx et al., 2021; Jarden et al., 2022; Jordan et al., 2021; Naik et al., 2020
Simulação <i>in situ</i>	Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Brickman et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Sela et al., 2020; Towning et al., 2021; Warner et al., 2020
Transmissão de conteúdo teórico	Abdeldaim et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brickman et al., 2020; Hafeez et al., 2022; Díaz-Morales et al., 2020; Jackson et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Marks et al., 2021; Moynihan et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Santos et al., 2021; Sela et al., 2020; Zhang et al., 2021
Supervisão de profissionais experientes durante a simulação ou atividades práticas	Abdeldaim et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Juelsgaard et al., 2022; Moynihan et al., 2022
Avaliação por observação direta do comportamento durante a simulação, utilizando lista de competências esperadas	Abdeldaim et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Warner et al., 2020; Zhang et al., 2021
Espaçamento entre as sessões de simulação ou entre o conteúdo teórico e a simulação (18)	LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022
Sequência de estações de simulação com complexidade crescente	Abdeldaim et al., 2021; Brandão et al., 2021; Jackson et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Moynihan et al., 2022
Repetição da simulação após o <i>debriefing</i>	Balikai et al., 2021; Brandão et al., 2021; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022

Métodos e estratégias	Referências
Utilização das informações obtidas na avaliação das simulações para melhorar o treinamento e os protocolos de atendimento do paciente com Covid-19 (<i>Feedback</i>)	Juelsgaard et al., 2022; Moynihan et al., 2022
Sessões de acompanhamento por profissional experiente durante a prática clínica do(a) aprendiz.	Manggala et al., 2022; Marks et al., 2021; Zhang et al., 2021
Aprendizagem no leito	Alroumi et al., 2021

Uma estratégia usada nos treinamentos totalmente à distância foi a simulação virtual (ou telessimulação), descrita em três artigos (8%). De forma a possibilitar a realização da simulação de maneira remota, utilizou-se das salas de simulação virtual através de plataformas de comunicação síncrona, em que os participantes entravam em um cenário de simulação e interagem com integrantes da equipe presentes na sala (Alonso et al., 2022; Naik et al., 2020). Atividades práticas para a interpretação do aprendizado teórico obtido no curso, por meio da avaliação de cenários simulados de covid-19, também foi utilizada (Jarden et al., 2022). Nos casos citados, outras estratégias de aprendizagem teórica prévia foram adotadas, como vídeos e textos informativos.

Um dos artigos usou o desenho de pesquisa quase experimental, com grupo controle para comparar a eficácia entre a simulação virtual e estratégias de treinamento mais tradicionais (aulas teóricas, treinamento individual de habilidades técnicas através exercício práticos e reunião de troca de experiências sobre o trabalho). Os resultados do estudo mostraram que o treinamento de simulação de realidade virtual teve maiores escores na melhoria da capacidade de resposta a emergências (resultado medido no estudo) em comparação ao treinamento convencional (Zhang et al., 2021).

Entre os 14 artigos que analisaram treinamentos unicamente presenciais, a quase totalidade (13 artigos) descreveu treinamentos baseados em simulação de habilidades. A exceção relata um método de treinamento baseado no modelo baixa dose, alta frequência (*Low dosis high frequency - LDHF*), em que foram ministradas aulas semanais com duração de uma hora, acompanhada de

supervisão de especialistas nos atendimentos clínicos pelos aprendizes durante meses (Osula et al., 2022).

Entre treinamentos presenciais ou híbridos, 17 estudos relataram a simulação *in situ* (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Brickman et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Rojo-Rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Sela et al., 2020; Towning et al., 2021; Warner et al., 2020). As simulações foram acompanhadas de estratégias, como transmissão de conteúdo teórico, avaliação por observação direta do comportamento durante a simulação baseada na lista de competências esperadas, supervisão de profissionais experientes durante a simulação, espaçamento entre as sessões de simulação ou entre sessões de conteúdo teórico e a simulação, estações de prática com complexidade crescente, estratégia de ensino e aprendizagem baseada em equipe, utilização das informações obtidas na avaliação das simulações para melhorar o treinamento e os protocolos de atendimento do paciente com covid-19 (*Feedback*), *briefing* e *debriefing*, repetição da simulação após o *debriefing*. Ferramentas específicas para o *debriefing* foram relatadas, como *feedback* narrativo individual em tempo real oferecido pelo instrutor (Brandão et al., 2021; Jackson et al., 2022; Manggala et al., 2022; Rojo-Rojo et al., 2021), utilização da filmagem da simulação para análise com a equipe durante o *debriefing* (Abdeldaim et al., 2021) ou ferramenta estruturada para a realização do *debriefing* em simulações baseadas em equipe (Juelsgaard et al., 2022), como o *TeamGain* (Kolbe et al., 2013).

Outras estratégias utilizadas nos treinamentos incluem utilização de plataformas educacionais baseadas na *web*, aprendizagem no leito, variação de material entre leitura e vídeo de palestras gravadas para transmissão de conteúdo teórico, utilização da metodologias ativas, como sala de aula invertida, *Problem Based Learning* (PBL) e *Team Based Learning* (TBL), disponibilização de material de auxílio cognitivo durável (como *cards*, vídeos curtos e demonstrativos de acesso

online fácil, cartazes, protocolos, fluxogramas, que servem como material de consulta após o treinamento) e estudos de caso.

Temas ou habilidades abordadas pelos treinamentos

Não houve diferenças significativas na ocorrência dos temas ministrados entre as modalidades de ensino (à distância ou presencial). Ressalvas devem ser feitas sobre o treinamento das seguintes habilidades, ensinadas apenas nos cursos presenciais com simulação: realização de traqueostomias (Brickman et al., 2020; LoSavio et al., 2020; Towing et al., 2021) e transporte do paciente instável (Jarden et al., 2022; Manggala et al., 2022). Os demais conteúdos constantes na Tabela 3, a seguir, foram transmitidos tanto através de estratégias presenciais quanto à distância.

Entre as habilidades ensinadas, por ordem decrescente de frequência da ocorrência, estão a utilização dos EPI e controle de infecção (sepsis em UTI); avaliações diagnósticas para tomada de decisão sobre a conduta com o paciente em UTI; ventilação mecânica; protocolo para o atendimento à parada cardiorrespiratória ao paciente com covid-19 e intubação endotraqueal para pacientes críticos com covid-19.

Tabela 3

Conteúdos e habilidades abordadas nos cursos

Conteúdos e habilidades abordadas	Referência
Correta utilização dos EPI e controle de infecção	Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Chiu et al., 2021; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Iheanacho et al., 2021; Jarden et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Rojo-rojo et al., 2021; Towing et al., 2021; Zhang et al., 2021
Avaliações diagnósticas para tomada de decisão sobre a conduta com o paciente em UTI	Balikai et al., 2021; Brandão et al., 2021; Jarden et al., 2022; Marks et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021; Sela et al., 2020; Towing et al., 2021
Ventilação mecânica	(Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Gautam et al., 2021; Jackson et al., 2022; Jarden et al., 2022; Marks et al., 2021; Sela et al., 2020; Zhang et al., 2021
Pronação e posicionamento	Brandão et al., 2021; Marks et al., 2021; Moynihan et al., 2022

Conteúdos e habilidades abordadas	Referência
Manutenção de cateteres vasculares	Marks et al., 2021
Administração dos circuitos de diálise/terapia de substituição renal.	Alroumi et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021
Administração de sedativos e bloqueadores neuromusculares	Alroumi et al., 2021; Brickman et al., 2020; Marks et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021
Administração de medicação vasoativa	Alroumi et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Marks et al., 2021
Procedimentos de assistência ao paciente com Insuficiência Respiratória Aguda	Abdeldaim et al., 2021; Alonso et al., 2022; Brickman et al., 2020; Jarden et al., 2022; Zhang et al., 2021
Protocolo para o atendimento à parada cardiorrespiratória ao paciente com covid-19	(Boivin-Proulx et al., 2021; Díaz-Morales et al., 2020; Jarden et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Zhang et al., 2021
Intubação endotraqueal para paciente crítico com covid-19	Balikai et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Rojo-rojo et al., 2021; Warner et al., 2020; Zhang et al., 2021
Transporte do paciente instável	Jarden et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; Manggala et al., 2022
Traqueostomia	Brickman et al., 2020; LoSavio et al., 2020; Towning et al., 2021
Oxigenoterapia para pacientes com Síndrome de Estresse Respiratório Agudo	Camilleri et al., 2022; Gautam et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021; Warner et al., 2020
Planejamento da intubação	Warner et al., 2020
Oxigenação por membrana extracorpórea ECMO	Moynihan et al., 2022
O manejo de pacientes com covid-19	Alroumi et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Chiu et al., 2021; Gautam et al., 2021; Jarden et al., 2022; Zhang et al., 2021
Assistência e prevenção do <i>Delirium</i> na UTI	Alroumi et al., 2021; Brickman et al., 2020
Autorregulação e prevenção do <i>stress</i> dos profissionais na UTI	Zhang et al., 2021
Ultrassom nos cuidados críticos	Alroumi et al., 2021
Epidemiologia da covid-19	Chiu et al., 2021

Apesar do recorte desta revisão ater-se aos treinamentos de habilidades técnicas para o atendimento ao paciente crítico com covid-19, alguns dos treinamentos selecionados na amostra de artigos desta revisão abordaram, além das habilidades técnicas, habilidades psicossociais necessárias, tais como a comunicação entre equipe (Jarden et al., 2022; Manggala et al., 2022; Towning et al., 2021), autorregulação e prevenção do stress dos profissionais na UTI (Zhang et al., 2021).

Avaliações dos treinamentos

Os artigos que relataram avaliações dos treinamentos representam 69% (n = 25) dos estudos. Os níveis avaliativos (Kirkpatrick, 2016) encontrados foram a reação (9; 25%) e a aprendizagem (20, 55%). A Tabela 4 mostra os níveis e os momentos de avaliação abordados pelos estudos.

Tabela 4

Níveis e tipos de avaliação e momentos de mensuração

Nível e tipo de avaliação	Referência
Reação	Abdeldaim et al., 2021; Alonso et al., 2022; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Marks et al., 2021; Panda et al., 2022; Sharma et al., 2021; Warner et al., 2020
Aprendizagem por testes individuais com questões teóricas ou situações práticas	Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Chiu et al., 2021; Díaz-Morales et al., 2020; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Jarden et al., 2022; Manggala et al., 2022; Osula et al., 2022; Santos et al., 2021; Sharma et al., 2021; Zhang et al., 2021
Aprendizagem por observação direta com lista de habilidades esperadas	Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Manggala et al., 2022; Peixoto et al., [s.d.]; Rojo-rojo et al., 2021; Warner et al., 2020
Percepção de confiança em realizar a atividade	Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Panda et al., 2022; Rojo-rojo et al., 2021; Towning et al., 2021
Momentos de mensuração (exceto reação)	Referência
Somente pós-teste	Alonso et al., 2022; Boivin-Proulx et al., 2021; Jackson et al., 2022; Jarden et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; Panda et al., 2022; Rojo-rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Towning et al., 2021
Pré e pós-teste	Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Chiu et al., 2021; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Jackson et al., 2022; Manggala et al., 2022; Osula et al., 2022; Panda et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021; Towning et al., 2021; Zhang et al., 2021

Acerca da avaliação de aprendizagem, 12 artigos (33%) descrevem que ela foi realizada por meio de testes individuais teóricos ou de situações práticas descritas em que as condutas relatadas pelos aprendizes são comparadas com os desempenhos esperados. Em 10 estudos (27%), a aprendizagem dos treinamentos foi avaliada pela observação direta, por especialistas, profissionais ou professores, e as condutas adotadas durante a simulação ou execução da atividade é comparada

a uma lista de habilidades esperadas. Os efeitos do treinamento foram medidos em relação à autoavaliação de confiança em realizar a atividade em nove estudos (25%).

A mensuração da aprendizagem foi realizada através de pré e pós-teste (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Camilleri et al., 2022; Chiu et al., 2021; Gautam et al., 2021; Hafeez et al., 2022; Osula et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Sharma et al., 2021; Zhang et al., 2021) em 11 treinamentos (30%) e seis estudos (19%) mediram a aprendizagem apenas ao final do treinamento (Alonso et al., 2022; Boivin-Proulx et al., 2021; Jackson et al., 2022; Jarden et al., 2022; Manggala et al., 2022; Santos et al., 2021). Dos treinamentos avaliados em função da percepção de confiança em realizar a atividade, quatro (11%) realizaram a mensuração com pré e pós-teste (Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Camilleri et al., 2022; LoSavio et al., 2020) e cinco deles (14%) mediram apenas no pós-teste.

Nenhum dos estudos selecionados para esta pesquisa relatou avaliação de resultados do curso em nível de transferência (comportamento no cargo). A impossibilidade de realização da avaliação do impacto dos treinamentos no desempenho dos profissionais, por limitações de recursos, características do contexto pandêmico, foi mencionada como limitação de pesquisa em alguns estudos (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022). Pelos mesmos motivos, foram citadas dificuldades de realizar avaliações de resultados mais aprofundadas (Hafeez et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022), utilizando os níveis avaliativos de Kirkpatrick (Camilleri et al., 2022; Hafeez et al., 2022; Panda et al., 2022) e realizar uma nova avaliação em momento posterior para verificar a retenção da aprendizagem (Alroumi et al., 2021; Sela et al., 2020).

Discussão

Quanto ao local de realização, os cursos para capacitar profissionais para o atendimento de pacientes graves internados com covid-19 ocorreram em hospitais universitários ou em universidades. Quanto ao delineamento de pesquisa, os estudos variam desde estudos experimentais ou quase-experimentais, com pré e pós-teste, a estudos transversais com avaliações

de resultado, indicando o esforço dos pesquisadores para investigar com rigor metodológico a eficácia da capacitação dos profissionais da assistência em saúde, mesmo durante o contexto de tragédia sanitária. Quanto ao público-alvo, observa-se que quase a metade dos treinamentos foi oferecida a duas ou três categorias de profissionais de saúde.

A emergência sanitária implicou na demanda de conciliação de uma série de situações adversas e desafios para a capacitação dos profissionais para o enfrentamento da pandemia. Mesmo diante da ausência de consenso sobre quais eram as habilidades necessárias ao atendimento ao paciente com covid-19 (Camilleri et al., 2022), havia urgência em treinar os profissionais de saúde sem experiência para que se habilitassem a cuidar de pacientes graves, diminuindo a mortalidade pela doença (Marks et al., 2021). Durante os dois primeiros anos da pandemia, foi preciso capacitar muitos profissionais em pouco tempo, devido à velocidade do crescimento do número de casos no mundo. Provavelmente por isso, os treinamentos oferecidos tinham curta duração (Balikai et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; LoSavio et al., 2020), e poucos estudos relataram a realização de avaliação prévia de necessidades de aprendizagem (Alroumi et al., 2021; Jordan et al., 2021; Rojo-Rojo et al., 2021).

Enquanto os estudos analisados por outras revisões adotaram treinamentos na modalidade à distância ou desenhos mistos de presencial e *online* (Daniel et al., 2021; San Juan et al., 2022), a maioria dos treinamentos relatados nos estudos empíricos revisados neste estudo foi realizada na modalidade presencial ou híbrida (presenciais e à distância) em hospitais, o que se explica pela necessidade urgente de capacitar profissionais no ambiente de trabalho.

Entre os treinamentos presenciais, a principal estratégia utilizada foi a simulação, o que vai ao encontro dos achados nas revisões aqui citadas sobre treinamento e educação acerca da covid-19 (Daniel et al., 2021; Grafton-Clarke et al., 2022; San Juan et al., 2022). O desenho composto por transmissão teórica, seguido de *briefing*, simulação e *debriefing*, foi amplamente adotado. A simulação virtual (Daniel et al., 2021; Grafton-Clarke et al., 2022; San Juan et al., 2022) se mostrou uma alternativa conveniente e eficaz de suprir necessidades de treinamento em habilidades práticas

e psicomotoras. Trata-se de uma das vantagens do ensino à distância no treinamento de equipes, que oferece uma solução às limitações impostas pelas regras de distanciamento social, à sobrecarga de trabalho e à falta de disponibilidade de tempo dos participantes (Alonso et al., 2022; Jarden et al., 2022; Naik et al., 2020; Zhang et al., 2021).

A interação entre participantes esteve presente em todos os treinamentos, uma vez que não foram identificados cursos puramente autoinstrucionais. A exemplo do encontrado por Grafton-Clarke et al. (2022) e San Juan et al. (2022), foi bastante relevante a utilização de metodologias ativas de aprendizagem, plataformas virtuais para gerenciar o ensino, além da utilização de espaçamento entre as sessões de aprendizado para evitar transmissão maciça do conteúdo teórico e a repetição de práticas para facilitar a retenção do conhecimento. Também merece destaque a utilização de diversos recursos e ferramentas de comunicação à distância.

Quanto aos níveis de avaliação dos resultados de treinamento, eles seguem a tendência de concentração de avaliações de aprendizagem e de reação encontrada na literatura revisada (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020). A qualidade da mensuração dos resultados é demonstrada na ocorrência de pré e pós-teste em 30% dos artigos, devendo ser considerado aqui o contexto pandêmico em que as mensurações ocorreram. Entretanto, observa-se que, mesmo havendo o reconhecimento da necessidade de avaliação do efeito dos treinamentos sobre a transferência de aprendizagem para o trabalho, não foram encontrados estudos que relataram esse nível de resultados.

Considerações finais

Esta revisão integrativa de literatura buscou caracterizar os artigos que descreveram treinamentos para capacitar os profissionais de saúde para o atendimento do paciente com covid-19 em ambientes hospitalares. Foram sistematizadas algumas relevantes características dos desenhos instrucionais dos cursos ofertados, que resultaram na definição de critérios de avaliação da qualidade do desenho e da entrega de cursos voltados aos cuidados a pacientes graves de covid-19 e na produção de um roteiro com as seguintes categorias de análise: estratégias e métodos de

ensino, natureza dos temas e das habilidades ensinadas e níveis de avaliação de efeitos realizadas nas pesquisas sobre os treinamentos.

O roteiro, além de permitir a avaliação qualitativa de treinamentos, pode ser utilizado como ponto de partida para a definição de objetivos educacionais e elaboração do desenho de novos cursos e como referência para a melhoria dos treinamentos já implementados. A lista de habilidades e temas abordados pelos treinamentos, produzida nesta revisão de literatura, pode ser utilizada também como ferramenta norteadora para análises de necessidades de aprendizagem de profissionais de saúde inexperientes no atendimento a pacientes com síndrome respiratória aguda grave.

Os artigos analisados são reveladores da variedade das estratégias de ensino utilizadas no desenho instrucional. Nota-se uma tendência de adoção de combinação de estratégias de transmissão de conteúdo teórico com habilidades práticas, dentre as quais destaca-se a simulação. A simulação *in situ* destacou-se pela frequência em que foi utilizada. A simulação virtual, pela plasticidade das possibilidades de fornecimento e capacidade de adequação da oferta na modalidade à distância. Outras estratégias utilizadas que se destacaram nos estudos foram: a utilização de plataformas de gerenciamento do ensino – *Learning Management System* (LMS); adoção de múltiplos métodos: variação de materiais e recursos – leitura, vídeo de palestras gravadas para transmissão de conteúdo teórico e atividades práticas; atividades de interação aluno – tutor ou especialista no tema ensinado, ou aluno e aluno; disponibilização de material de auxílio cognitivo durável (para consulta a qualquer tempo).

Dentre as habilidades ensinadas destacam-se a correta utilização dos EPI e o controle de infecção, as avaliações diagnósticas para tomada de decisão sobre a conduta com o paciente em UTI, a ventilação mecânica, o protocolo para o atendimento à parada cardiorrespiratória ao paciente com covid-19 e a intubação endotraqueal para paciente em estado crítico com covid-19.

Como limitações desta pesquisa, podemos apontar a não realização de estratégias para evitar os vieses de subjetividade na seleção dos artigos e na análise dos resultados, como por

exemplo as análises realizadas em pares ou grupos, com adoção do consenso para resolução das divergências. As indicações de pesquisas futuras envolvem a realização de avaliação de impacto dos treinamentos no comportamento dos participantes no ambiente de trabalho e a medição de sua relação desses efeitos com as estratégias e métodos de ensino e aprendizagem utilizados.

Estudo 2 – Avaliação da qualidade instrucional do curso COVID-19: Capacitação para os Profissionais de Saúde

Introdução

A avaliação de cursos e treinamentos organizacionais não se limita à mensuração e análise dos resultados obtidos com a ação em Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E), mas pode ser realizada desde uma perspectiva sistêmica. Os modelos avaliativos sistêmicos em TD&E, como o MAIS (Abbad et al., 2012; Borges-Andrade et al., 2006; Borges-Andrade & Abbad, 1996) e o IMPACT (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012), permitem investigar o relacionamento entre diferentes variáveis relativas ao indivíduo, ao treinamento, ao contexto organizacional e aos resultados do treinamento.

Uma das formas avaliar ações de TD&E é realizar a avaliação da etapa de procedimentos do sistema. Procedimentos instrucionais referem-se, no IMPACT, à ação de TD&E propriamente dita. Trata-se de operações, ocorrências e estratégias instrucionais utilizadas durante o treinamento com a finalidade de levar o participante a alcançar os objetivos instrucionais. Procedimentos instrucionais são as características do desenho instrucional postas em prática (Abbad et al., 2006).

A avaliação da qualidade instrucional visa, portanto, a análise detalhada dos elementos do desenho instrucional com o objetivo de identificar se as suas características principais são indicativas de alcance dos resultados esperados com as ações em TD&E. Esse tipo de avaliação serve para validar e adaptar os procedimentos ao perfil da clientela, aos objetivos instrucionais e aos recursos disponibilizados pela organização para a ação de TD&E. (Abbad, 2006).

Estudos empíricos mais recentes (Mamede & Abbad, 2018; Souza et al., 2017) têm reconhecido a relevância da avaliação da qualidade instrucional para a obtenção de informações necessárias sobre as características dos treinamentos. Nesses estudos, a avaliação instrucional dos treinamentos é utilizada como um elemento da avaliação somativa (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012; Borges-Andrade et al., 2006; Borges-Andrade & Abbad, 1996), de abordagem sistêmica, em que as informações obtidas são relacionadas aos demais resultados da ação de TD&E, como reação,

aprendizagem e comportamento no cargo. Nesse entendimento de avaliação somativa, o presente estudo se propôs a avaliar a qualidade do desenho de um treinamento em habilidades técnicas de cuidado a pacientes críticos com covid-19, com base em critérios extraídos da literatura científica de TD&E e da revisão de literatura realizada no Estudo 1.

Para alcançar o objetivo deste estudo, realizou-se uma avaliação qualitativa das fontes documentais do curso. Os critérios e parâmetros de análise foram extraídos da literatura científica a partir das duas bases comparativas. E foi necessária a construção de um instrumento avaliativo, o Roteiro de Avaliação da Qualidade Instrucional, com base em dois parâmetros comparativos. A primeira base de comparação baseou-se em referenciais teóricos e em evidências empíricas da eficácia do uso de princípios instrucionais no desenho de treinamentos, já bastante fundamentada em evidências robustas que comprovam a eficácia desses desenhos instrucionais. Os princípios instrucionais apresentados por Kraiger e Ford (2020) serão os principais norteadores das análises.

O segundo parâmetro comparativo são as indicações extraídas da revisão de literatura acerca dos cursos ofertados na preparação dos profissionais de saúde para o atendimento a pacientes críticos com covid-19. Esse parâmetro foi obtido a partir de uma revisão integrativa da literatura dos estudos que descreveram os treinamentos fornecidos aos profissionais de saúde para o atendimento aos pacientes críticos internados com covid-19, durante a pandemia. No Estudo 1, que analisou uma amostra de 35 artigos empíricos, foram identificadas 21 estratégias de ensino utilizadas nos cursos para o tratamento de pacientes internados com covid-19. O estudo aponta, também, 21 temas ou habilidades abordadas no curso e 17 itens, entre recursos, tecnologias ou materiais instrucionais, utilizados nos treinamentos avaliados. As estratégias e os recursos identificados nos treinamentos, e que apresentaram evidências de eficácia no nível de aprendizagem, foram utilizados como parâmetro comparativo para a avaliação qualitativa do treinamento em questão.

O objetivo deste estudo é, portanto, avaliar a qualidade do desenho de um treinamento para profissionais de saúde sobre o atendimento a pacientes críticos com covid-19, com base em

critérios extraídos da literatura científica de TD&E e da revisão de literatura do Estudo 1. Os objetivos específicos do Estudo 2 são: analisar a qualidade do desenho instrucional do curso, de acordo com os princípios instrucionais extraídos da literatura de TD&E; comparar o treinamento avaliado com outras ofertas de cursos para profissionais que realizam o atendimento a pacientes internados com covid-19, conforme relatado na literatura científica; a partir das análises realizadas, identificar os êxitos, as lacunas e as oportunidades de melhorias no treinamento avaliado, tendo em vista as recomendações quanto às características dos desenhos instrucionais desejáveis para favorecer a aprendizagem e transferência da aprendizagem de profissionais de saúde para o atendimento aos pacientes com covid-19.

Referenciais teóricos – Princípios instrucionais em treinamento, desenvolvimento e educação

Na literatura científica em TD&E, as generalizações acerca das evidências de resultados em aprendizagem no contexto organizacional são denominadas de princípios instrucionais. Para Kraiger e Ford (2020), os princípios instrucionais são proposições empiricamente apoiadas que orientam o *design* e a entrega de um treinamento eficaz. Eles provêm da ciência da instrução no local de trabalho, que é a aplicação de princípios baseados nas evidências já encontradas para ajudar os indivíduos a adquirir conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas ao desempenho no trabalho e à eficácia organizacional. Segundo os autores, nem todos os princípios com suporte empírico são úteis para a ciência da instrução no local de trabalho. Para ser um princípio instrucional útil, ele deve ser acionável e gerar desenho instrucional ou eventos de aprendizagem que produzam resultados eficazes na aquisição, retenção e transferência do conhecimento para o local de trabalho (Kraiger & Ford, 2020).

Um profícuo trabalho de organização dos resultados encontrados em revisões sistemáticas e meta-análises acerca das evidências científicas sobre a eficácia de características de desenhos instrucionais foi publicado recentemente (Kraiger & Ford, 2020). Nele os autores descreveram cinco princípios instrucionais fundamentais: organização do conteúdo, otimização da sequência do material, promoção do engajamento do(a) aprendiz na sua própria aprendizagem, condução de uma

prática eficaz e desenvolvimento inicial do domínio. Para cada um dos princípios fundamentais, os autores propuseram dois ou três princípios específicos ou estratégias instrucionais.

Os autores organizaram os princípios instrucionais propostos em uma tabela para facilitar a compreensão e visualização por parte dos leitores. Nessa tabela, eles descrevem, para cada princípio específico, a definição inicial, um ou mais exemplos, as referências de fontes primárias para a compreensão mais aprofundada e as fontes nas quais estão descritas as evidências de eficácia. Essas evidências estão relatadas, em sua grande maioria, por meio de artigos de revisão sistemática de literatura ou de meta-análises (Kraiger & Ford, 2020). A Tabela 5 apresenta a definição dos princípios instrucionais, conforme propostos pelos autores.

Tabela 5

Princípios instrucionais – revisão de literatura elaborada por Kraiger e Ford

Organização do Conteúdo	
Coerência	Garantir que haja um bom relacionamento da representação das ideias essenciais a serem aprendidas.
Contiguidade	Apresentar conhecimento, princípios e ideias que estão intimamente associados no espaço e no tempo.
Organizador avançado	Apresentar materiais introdutórios que forneçam ao aluno uma estrutura, esquema ou exemplo do que será abordado no treinamento.
Otimização da sequência do material	
<i>Scaffolding</i>	Fornecer assistência ao aluno nas primeiras fases de instruções para ajudar a focar a atenção; deve-se iniciar com os aspectos simples da tarefa e, em seguida, construir a complexidade da tarefa.
Dificuldade Adaptativa	Determinar o tempo ideal para a aprendizagem e aumentar o nível de dificuldade da tarefa ao longo do tempo, de acordo com a aquisição do domínio das fases anteriores.
<i>Interleaving (intercalação)</i>	Implementar cronogramas de prática que misturem diferentes tipos de problemas ou conteúdo de treinamento.
Promoção do engajamento do(a) aprendiz na sua própria aprendizagem	
Efeitos gerativos	Ajudar o aluno a integrar e elaborar novos conhecimentos, fazendo conexões pessoais entre o novo conhecimento e os existentes na base de conhecimentos do aluno.
Metacognição	Facilitar a autorregulação de aprendizagem pelo aluno através de estratégias de questionamento do aprendizado.
Recuperação	Fazer com que o aluno recorde de informações anteriormente apresentadas para que ocorra a retenção na memória de longo prazo.
Condução de uma prática eficaz	

Variabilidade de prática	Certificar-se de que os alunos tenham oportunidades para aplicar habilidades em diferentes tarefas, pessoas, e situações relevantes para o trabalho.
Prática espaçada	Implementar um cronograma de treinamento ou prática em que os eventos de aprendizagem sejam espaçados no tempo.
Elementos idênticos	Fazer com que os alunos produzam respostas em atividades de aprendizagem que sejam uma representação precisa e fiel do ambiente de trabalho.
Desenvolvimento do domínio desde o início	
Conhecimento dos resultados	Informar se uma resposta está correta ou incorreta ou qual é o caminho para a resposta correta.
<i>Feedback e feedforward</i>	Apresentar ao aluno informação que se destina a modificar seu pensamento ou comportamento com o objetivo de melhorar a aprendizagem.
<i>Overlearning</i>	Repetir várias vezes uma prática mesmo após a verificação, por algum critério, que o domínio dessa habilidade já tenha sido alcançado.

Segue-se breve explanação acerca dos princípios instrucionais, conforme propostos por seus autores, e alguns exemplos de aplicações práticas dos princípios em treinamentos em saúde.

Otimização da sequência do material

Os princípios instrucionais relacionados à organização do conteúdo – a contiguidade, a coerência e os organizadores avançados – podem ser compreendidos de maneira integrada. O princípio da coerência apresenta como um dos seus objetivos reduzir o processamento estranho – isso é, processamento de materiais alheios ao conteúdo a ser ensinado ou os estímulos a atividades cognitivas não relacionadas às aprendizagens desejadas. O outro objetivo do princípio da coerência é aumentar o processamento essencial dos alunos – isso é, o processamento necessário para apoiar a aprendizagem. Esses processamentos são atividades como selecionar, conectar e organizar novas informações, recuperar informações relevantes da memória de longo prazo e integrar nova informação com o conhecimento prévio (Halpern et al., 2007; Mayer, 2019; Metcalfe & Kornell, 2005; Moreno, 2006). Por isso, é importante remover as distrações e materiais irrelevantes aos objetivos de aprendizagem, mesmo que a informação seja artisticamente atrativa. Detalhes sedutores que não são direcionados para os pontos principais geram o risco de consumir ou desperdiçar a atenção e o esforço do aprendiz (Moreno, 2006).

O princípio da contiguidade diz que as ideias associadas precisam ser apresentadas contiguamente no espaço e no tempo durante o evento de aprendizagem (Halpern et al., 2007). Os alunos aprendem melhor quando há várias fontes de recursos visuais e informações são integradas em vez de separadas (Mayer, 2019; Moreno, 2006). O princípio da contiguidade inclui a contiguidade temporal, em que informações complementares devem ser dadas simultaneamente, e a contiguidade espacial, em que diferentes fontes de informações devem ser apresentadas concorrentemente, ao invés de sucessivamente. É um princípio importante a ser observado no desenho instrucional que envolve tecnologia avançada ou diferentes métodos de ensino simultaneamente (Moreno, 2006). Por exemplo, tecnologias instrucionais que incluem uma combinação de explicações verbais e materiais visuais não verbais devem apresentar as explicações na modalidade falada ao mesmo tempo que os materiais não verbais (contiguidade temporal) (Mayer, 2010, 2019). E, ainda, informações apresentadas em gráficos e tabelas serão mais bem apreendidas se mostradas lado a lado, do que se apresentadas sucessivamente (contiguidade espacial) (Moreno, 2006).

Como exemplo de contiguidade temporal em treinamentos em saúde, pode ser citado o modelo *Extension for Community Healthcare Outcomes* (ECHO) ou Extensão para Resultados de Saúde Comunitária (em livre tradução), adotado como estratégia de educação continuada para os profissionais de saúde na Índia. É um modelo que fornece treinamento informativo e discussão de casos por especialistas médicos via telementoria, em ambientes urbanos e rurais, conectando-se através da plataforma de videoconferência baseada na *web*. Ele adota o formato “*hub and spokes*”, em que o “*hub*” é o centro físico, o local de onde uma equipe especializada hospeda o atendimento clínico a ser realizado, e os “*spokes*” são os profissionais da saúde que se conectam remotamente de seu local de trabalho para realizar atendimento clínico conjunto e discussão de casos com os especialistas (Panda et al., 2022). Outro exemplo de contiguidade temporal seria a exibição de vídeo instrucional demonstrativo durante a realização da simulação para a aprendizagem da habilidade em saúde desejada (Peixoto et al., 2021).

Os organizadores avançados são representações gráficas que objetivam auxiliar o aprendiz a selecionar os conceitos mais relevantes do material a ser aprendido para a sua assimilação durante a aprendizagem. Eles devem fornecer a "ancoragem ideal (na estrutura cognitiva prévia do aprendiz) para o material de aprendizagem" (Mayer, 2010, p. 545). O uso de organizadores avançados como princípio instrucional é explanado por Mayer (2019, p. 153), através da "teoria assimilativa", que diz que aprender "envolve relacionar material novo, e potencialmente significativo, com um contexto assimilativo de existente". Segundo o autor, as condições para uma aprendizagem significativa e assimilativa são: a) recepção – o novo material deve ser recebido pelo aluno; b) disponibilidade – o aluno deve possuir um contexto assimilativo para integrar o novo material; c) ativação – o aluno deve usar ativamente esse contexto durante o aprendizado para integrar as novas informações com as antigas. A função do organizador avançado diz respeito à segunda e à terceira condições: disponibilizar um contexto assimilativo e encorajar o aprendiz para usá-lo durante o aprendizado.

Pode-se identificar o uso de organizadores avançados no ensino em saúde, por exemplo, quando os objetivos de aprendizagem são apresentados previamente aos alunos por esquemas ou vídeos (LoSavio et al., 2020), quando diagramas e mapas de processos sobre os fluxos de atendimento das habilidades a serem desenvolvidas são disponibilizados nos ambientes de aprendizagem ou de trabalho (Moynihan et al., 2022) ou quando existe a disponibilização de material de auxílio cognitivo durável (para consulta a qualquer tempo, que tanto auxilia a ativação e integração do novo conteúdo com o aprendizados anteriores, quanto facilita a recuperação da aprendizagem em momentos posteriores) (Abdeldaim et al., 2021; Brickman et al., 2020; Dieckmann et al., 2020; Hafeez et al., 2022; Jordan et al., 2021; Moynihan et al., 2022; Sela et al., 2020).

Otimização da sequência do material

O princípio da otimização da sequência do material foi elaborado com base nas indicações da literatura científica acerca dos processos cognitivos e metacognitivos envolvidos durante a aprendizagem. Uma forma de fundamentar alguns aspectos desse princípio é através do modelo de aprendizagem proximal, proposto por Metcalfe e Kornell (2005). Esse modelo trata da alocação do

tempo para a aprendizagem feita pelo aprendiz. Segundo ele, existem dois componentes separáveis para alocação de tempo de estudo humano: escolha e perseverança. A escolha pode ser dividida em dois subestágios. O primeiro consiste em determinar quais itens são candidatos para estudo, ou quais itens as pessoas não precisam se preocupar em estudar. É proposto que, se as pessoas avaliam que já conhecem um item, irão optar por não o estudar. O segundo subestágio envolve determinação da ordem dos itens que serão estudados. Quando a determinação da sequência é encorajada ou permitida pela situação de aprendizagem, as pessoas tendem a optar por estudar os itens mais fáceis que ainda não foram estudados. Elas passariam para itens mais difíceis somente mais tarde.

No estágio de perseverança, a questão é: por quanto tempo estudar cada item, uma vez iniciado o estudo? O modelo propõe que a decisão sobre o tempo de estudo de cada item é influenciada pelo julgamento do aprendiz sobre a sua “taxa de aprendizado”. Quando o aprendizado está ocorrendo rapidamente, a tendência é continuar estudando. Quando a avaliação subjetiva do aprendiz indica que o aprendizado está parado, ou a sua taxa de aprendizado é baixa, a tendência é parar de estudar esse item. Segundo o modelo, o critério para passar para o estudo do próximo item não está calcado no alcance do objetivo de aprendizado de um item, para, assim, encerrar o seu estudo e avançar para o estudo do item posterior. O julgamento do aprendiz sobre se, no momento, o estudo de determinado item está sendo eficaz permeia a decisão de interromper ou continuar as atividades de aprendizagens (Metcalfe & Kornell, 2005).

Os argumentos propostos no modelo acima são congruentes com o princípio de dificuldade adaptativa. Nele, a dificuldade das tarefas na ação de aprendizagem deve ser crescente. Os parâmetros das tarefas são inicialmente definidos para níveis de dificuldade mais baixos, para reduzir a carga intrínseca no início do treinamento. A dificuldade, então, aumenta conforme o treinamento progride (McDermott et al., 2013; Plott et al., 2014).

São frequentes os treinamentos que observam o princípio da dificuldade adaptativa no campo dos treinamentos em saúde. Um exemplo são os treinamentos por simulação que utilizam estações de prática com complexidade crescente. Neles, estações de simulação com cenários

diferentes e sequenciais são utilizados. O nível de dificuldade da situação colocada e a complexidade das habilidades requeridas dos aprendizes aumenta gradualmente a cada uma das estações (Abdeldaim et al., 2021; Brandão et al., 2021; Jackson et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Moynihan et al., 2022).

A prática intercalada é a proposição de alternância de práticas de aprendizagem entre diferentes itens ou tipos de problemas. Ela tem sido apontada, em oposição a aprendizagem por blocos de conteúdo, como recomendável nas atividades práticas, para o ensino de habilidades motoras, por facilitar a generalização das soluções encontradas pelos aprendizes para problemas similares (Dunlosky et al., 2013). Na prática intercalada não há a graduação do nível de complexidade da tarefa (como na dificuldade adaptativa), mas uma alternância dos itens a serem ensinados, de forma a facilitar a retenção e a recuperação do aprendido na memória (Bjork & Bjork, 1992).

O princípio do *scaffolding* diz respeito ao suporte dado para facilitar o aprendizado dos conteúdos mais difíceis, ou para estudantes em estágio inicial da aprendizagem de um conteúdo. Por exemplo, no início da aprendizagem de idiomas, palavras estrangeiras podem ser associadas a pistas visuais, que são removidas à medida que os alunos desenvolvem seu vocabulário (Kraiger & Ford, 2020). O suporte de aprendizagem ocorre também por meio da orientação e estruturação da aprendizagem do estudante fornecida por um professor, mentor ou profissional, que possua mais conhecimento que o aprendiz (Reiser, 2004).

Na área da saúde, encontramos estratégias de *scaffolding*, por exemplo, quando o desenho do treinamento contém sessões de acompanhamento por profissional experiente durante a prática clínica do(a) aprendiz (Manggala et al., 2022; Marks et al., 2021; Zhang et al., 2021), durante as sessões de aprendizagem no leito (que é uma forma de prática supervisionada, durante o atendimento ao paciente em seu leito de internação) (Alroumi et al., 2021) ou na supervisão de profissionais experientes durante a simulação ou as atividades práticas (Abdeldaim et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Juelsgaard et al., 2022; Moynihan et al., 2022).

Promoção do engajamento do aprendiz na sua própria aprendizagem

O princípio de envolver o aprendiz no próprio aprendizado afirma que, quanto mais o desenho do curso permite o envolvimento ativo dos alunos no evento de aprendizagem, melhores serão os resultados. Entretanto, aqui, o engajamento significa mais do que interesse. É necessário que o aprendiz responda e atue sobre o conteúdo do treinamento, repetindo, gerando respostas ou explicações, monitorando conscientemente e avaliando o seu próprio progresso em direção às metas de aprendizagem (Kraiger & Ford, 2020).

Nesse sentido, o princípio do aprendizado generativo envolve estimular que a informação a ser aprendida faça sentido para os alunos através da reorganização mental e integração da informação ao conhecimento anterior dos aprendizes, permitindo, assim, a aplicação do aprendizado a novas situações. São exemplos de estratégias de ensino para promover o aprendizado generativo: resumir, mapear, desenhar, imaginar, autoteste, autoexplicação e ensino (Fiorella & Mayer, 2016; Gingerich et al., 2014). No ensino em saúde, encontramos exemplos da adoção desse princípio instrucional quando se utilizam metodologias ativas, como sala de aula invertida (Camilleri et al., 2022; Moynihan et al., 2022), participação em fóruns virtuais e debate temático (Balikai et al., 2021; Jarden et al., 2022).

A aprendizagem autorregulada se refere ao grau com o qual os alunos são estimulados a utilizar estratégias metacognitivas, motivacionais e comportamentais, administrando os próprios processos de aprendizagem. Ela implica reflexão, efeito e ação dos alunos acerca do atingimento dos objetivos de aprendizagem (Ferreira et al., 2015). Na saúde, os treinamentos que utilizam *debriefing* (Abdeldaim et al., 2021; Alonso et al., 2022; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brickman et al., 2020; Díaz-Morales et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Rojo-Rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Towing et al., 2021; Warner et al., 2020) estimulam a capacidade de autorregulação de aprendizagem nos aprendizes, na medida em que promovem auto-observação durante as atividades práticas,

autoavaliação e discussão de possibilidades de aprimoramento em futuras oportunidades de execução da prática avaliada no ambiente de trabalho.

O princípio da recuperação está baseado em evidências científicas que indicam que a prática da recuperação repetida é uma poderosa estratégia instrucional, produzindo ganhos em termos de retenção a longo prazo. Atividades que induzem os alunos a recuperar da memória os conteúdos aprendidos não são úteis apenas para a avaliação do ganho de aprendizagem; elas favorecem a recuperação do aprendizado de forma flexível e favorecem também a transferência da aprendizagem para contextos diferentes (Dunlosky et al., 2013; Roediger & Butler, 2011). Os treinamentos que observam esse princípio instrucional incluem perguntas frequentes de recuperação dos conteúdos previamente ministrados, por exemplo. A prática da recuperação na retenção da aprendizagem é efetiva mesmo sem o fornecimento da resposta correta, embora seja possível observar o aumento do tamanho do efeito na retenção com a presença de *feedback* (Roediger & Butler, 2011). Em alguns casos, a avaliação de aprendizagem pode ser utilizada não apenas com o intuito de mensuração dos efeitos do treinamento, mas como recurso de recuperação do conteúdo ministrado.

Condução de uma prática eficaz

A prática efetiva dos comportamentos ensinados leva à aquisição de novos conhecimentos ou habilidades, exigindo atenção, ensaio e repetição. Em atividades práticas, a aprendizagem e a retenção são melhoradas na medida em que os alunos (a) encontram condições práticas similares às condições de desempenho, (b) estão expostos a problemas ou condições que variam nas necessidades de julgamento e tomadas de decisão e (c) se deparam com atividades práticas que são distribuídas ao longo do tempo (Kraiger & Ford, 2020).

O princípio da variabilidade da prática está baseado nas evidências que demonstram que a aprendizagem obtida através do exercício em práticas aleatórias (em que tarefas de diferentes grupos de prática são randomizadas) gera resultados melhores em termos de retenção e transferência do que o aprendizado obtido em um bloco de atividades práticas, em que todos os

objetivos de uma tarefa devem ser atingidos antes do participante ser mudado para a próxima tarefa (Kraiger & Ford, 2020). Esse princípio instrucional geralmente é atingido no ensino em saúde quando são oferecidas práticas de simulação em cenários diferentes, mantendo o grau de complexidade (Rojo-Rojo et al., 2021).

No mesmo sentido, as atividades em práticas distribuídas no tempo, ou prática espaçada com intervalo de espaçamento entre as sessões, geram maiores resultados na aquisição, na retenção e na transferência de aprendizagem. O termo “prática distribuída” é usado para englobar os efeitos de espaçamento: a vantagem de espaçamento (o efeito temporal sobre a prática em massa) e a vantagem da defasagem temporal (efeitos de espaçamento com maiores períodos de tempo em relação ao espaçamento com defasagens mais curtas) (Kraiger & Ford, 2020). No ensino em saúde, é possível observar treinamentos que incluem no seu desenho instrucional o espaçamento entre as sessões de simulação ou entre o conteúdo teórico e a simulação (LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022).

O princípio instrucional de elementos idênticos é um dos mais antigos, tendo sido proposto no início do século XX. Os autores propuseram que a transferência é maximizada quando há identidade entre os estímulos e os elementos de respostas, entre o contexto em que ocorre o treinamento e o ambiente em que se passa a transferência de aprendizagem. Existem evidências científicas que suportam a ideia de que a aplicação do princípio de elementos idênticos aumenta também a retenção, tanto de habilidades verbais quanto motoras (Baldwin & Ford, 1988). A prática de simulação em treinamentos em saúde, em especial simulação de alta-fidelidade (Balikai et al., 2021; Moynihan et al., 2022; Rojo-Rojo et al., 2021), está fortemente calcada nesse corroborado princípio instrucional.

Desenvolvimento do domínio desde o início

O princípio instrucional de desenvolvimento do domínio desde o início afirma que o domínio inicial de uma habilidade não assegura a sua subsequente *performance* fluida. Portanto, estratégias instrucionais são necessárias para facilitar a continuação da aprendizagem após o domínio inicial

(Kraiger & Ford, 2020). Os princípios instrucionais de conhecimento dos resultados, *feedback* e *feedforward* provêm do crescente reconhecimento que a importância da avaliação para o processo de aprendizagem, em especial a avaliação formativa, vem adquirindo na literatura (Kraiger & Ford, 2020). Os resultados das avaliações precisam ser comunicados aos aprendizes de forma a permitir a melhoria da aprendizagem, em um processo autodirigido. O *feedback* é definido por Shute (2008) como a informação comunicada ao aprendiz com o objetivo de modificar seu pensamento ou comportamento para melhorar o aprendizado. Além de sua influência sobre a eficácia da aprendizagem, o *feedback* é retratado como um fator significativo para a motivação (Kluger & Denisi, 1996).

Amplamente utilizado nos treinamentos em saúde, pode-se notar a observância desses dois princípios em todas as práticas de simulação que utilizam o *debriefing* após a realização da atividade (Abdeldaim et al., 2021; Alonso et al., 2022; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brickman et al., 2020; Díaz-Morales et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Rojo-Rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Towing et al., 2021; Warner et al., 2020). O *feedback* narrativo individual em tempo real oferecido pelo instrutor enquanto o aprendiz realiza a prática de simulação é, também, um bom exemplo (Jackson et al., 2022); assim como o uso de instrumento especificamente construído para avaliação e fornecimento de *feedback* na simulação, como o adotado no *TeamGains* (Juelsgaard et al., 2022; Kolbe et al., 2013).

O princípio instrucional do *overlearning* se refere à continuação imediata das práticas de aprendizagem, após a aquisição da habilidade desejada constatada por algum critério de verificação (Kraiger & Ford, 2020). Os efeitos da continuação da prática após verificada aquisição da aprendizagem são apontados em termos de retenção e transferência da aprendizagem, e, ainda, favorecimento do aumento do domínio da competência até que ela seja executada com o mínimo de esforço cognitivo (automação) (Kraiger & Ford, 2020).

No ensino em saúde, há exemplos de uso do *overlearning* em treinamentos que utilizam em seus desenhos instrucionais a repetição da simulação após o *debriefing* (Balikai et al., 2021; Brandão et al., 2021; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022).

Método

Este trabalho é um estudo de caso, de abordagem qualitativa, com fontes secundárias de dados e análise documental. A amostra de documentos analisados para esta pesquisa foi constituída pelos documentos relativos a planejamento, elaboração e execução do curso. O curso em si foi analisado conforme disponibilizado na plataforma virtual de aprendizagem. A avaliação direta dos materiais do curso foi realizada a partir de um roteiro de avaliação da qualidade instrucional especialmente elaborado para esse fim.

Contexto de elaboração e execução do treinamento avaliado

O curso avaliado foi elaborado em um hospital universitário público, que possui as suas atividades de assistência e pesquisa vinculadas a uma universidade federal brasileira. O avanço rápido da pandemia e o aumento exponencial do número de casos graves de covid-19, que geravam a necessidade de internação dos pacientes nas unidades de terapia intensiva, implicaram previsão da possibilidade de esgotamento da capacidade de atendimento a esses pacientes. Logo, adaptações na logística do hospital eram de implementação urgente para possibilitar o atendimento aos pacientes com síndrome respiratória aguda grave causada por covid-19 que chegassem a sua unidade de terapia intensiva.

Uma das adaptações a serem implantadas pelo hospital diz respeito a uma estratégia adotada anteriormente por outras unidades e sistemas de saúde, que consiste na realocação de profissionais de saúde que originalmente não trabalhavam nas unidades intensivas para realizar o atendimento dos pacientes críticos na UTI. Essa estratégia implicou necessidade de capacitar um grande número de profissionais da saúde para o atendimento aos pacientes com SRAG causada pela covid-19. A partir dessa necessidade, deu-se a elaboração do curso avaliado neste estudo.

O curso foi elaborado na modalidade híbrida inicialmente, com conteúdos *online* e com etapa presencial constituída pela utilização de estratégias de simulação, especialmente nos temas relacionados às habilidades técnicas necessárias ao atendimento à parada cardiorrespiratória e à intubação orotraqueal. O público-alvo do curso eram os profissionais de saúde, em especial médicos,

enfermeiros e fisioterapeutas, não especialistas em terapia intensiva, que precisariam ser, eventualmente, remanejados para o atendimento ao paciente crítico internado por covid-19, durante o enfrentamento da pandemia.

Os vídeos da modalidade *online* foram inicialmente planejados para terem, no máximo, 5 minutos de duração e servirem de apoio para a etapa presencial do curso. Eles serviriam também para ficar acessíveis para a consulta pelos profissionais, para uso como material durável de apoio à aprendizagem e de consulta durante o exercício profissional (apoio ao desempenho no cargo).

Durante a elaboração do treinamento, identificaram-se a necessidade e a possibilidade do aporte de outros temas (como os relacionados à fisioterapia respiratória, ventilação mecânica e manejo do paciente com covid-19, por exemplo). Foram acrescentados, então, novos módulos *online* ao treinamento. Diante da extensão e magnitude que a etapa do curso na modalidade à distância adquiriu após a sua elaboração, e da relevância dos temas abordados no contexto de avanço exponencial da pandemia, decidiu-se pela implementação do curso *online*, como unidade independente da etapa presencial. Assim, em abril de 2020, o curso foi absorvido pela empresa pública responsável pela gestão de todos os hospitais universitários federais do país. Dessa forma, ele passou a integrar a plataforma de ensino à distância da empresa e ficou disponível para o acesso por qualquer profissional de saúde que trabalhe em um dos hospitais universitários federais brasileiros. O curso, na modalidade EAD, foi a principal ação da empresa para a capacitação dos profissionais de saúde da rede de hospitais universitários federais para o atendimento aos pacientes críticos internados com covid-19. O curso aconteceu de maneira completa no hospital que o elaborou, com as etapas *online* e presencial com simulação, entre fevereiro e julho de 2020. Até o mês de dezembro de 2022, aproximadamente 2.000 profissionais de todo o Brasil haviam concluído o curso.

Procedimentos para a coleta de dados

Antes da coleta, todos os procedimentos relativos à aprovação do estudo pela comissão de ética em pesquisa do hospital foram adotados. O acesso à amostra documental somente ocorreu após o aceite institucional ser emitido pela superintendência do hospital. Os documentos constantes

na amostra analisada foram disponibilizados, via *e-mail*, pelo setor de ensino e pesquisa do hospital responsável pelo curso. Um perfil de acesso ao curso foi disponibilizado pela instituição hospitalar, para que fosse possível a navegação de forma similar à experiência do aluno ao curso.

Descrição do treinamento

Trata-se de um treinamento em EAD, autoinstrucional, com carga horária de 10 horas, disponível na plataforma de ensino à distância, à qual os profissionais de 41 hospitais universitários, vinculados à empresa, têm acesso. O curso foi constituído de sete módulos, conforme Tabela 6.

Tabela 6

Temas abordados e estratégias instrucionais do curso avaliado

Módulo	Temas abordados	Estratégias instrucionais
Módulo I Covid-19 – Ventilação mecânica	conceitos gerais de ventilação mecânica, e peculiaridades da ventilação mecânica em pacientes com infecção por covid-19; realização do teste SST, e programação do ventilador mecânico Bennet 840.	vídeo aula, explanatória com utilização de slides com duração de 42 minutos; vídeo demonstrativo de 7 minutos.
Módulo II Tópicos especiais em intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica (VM)	ajustes iniciais da ventilação mecânica; monitoramento e reajustes do ventilador mecânico de acordo com a evolução do paciente; critérios de indicação da manobra da posição Prona; procedimentos necessários para realizar a manobra da posição Prona.	4 Fluxogramas e 3 vídeos demonstrativos (duração de 2-3 minutos cada); Duas pós-avaliações de aprendizagem, com número ilimitado de tentativas.
Módulo III Covid-19: parada cardiorrespiratória (PCR)	recomendações para ressuscitação cardiopulmonar (RCP) de pacientes com diagnóstico ou suspeita de covid-19; recomendações que visam minimizar as chances de contaminação da equipe envolvida no atendimento, mas sem trazer prejuízo ao atendimento ao paciente em parada cardiorrespiratória (PCR).	vídeo demonstrativo de 6 minutos sobre a parada cardiorrespiratória que intercala o vídeo de demonstração com slides informações instruções sobre os procedimentos; Texto digitalizado contendo as recomendações para a realização de RPC em pacientes com suspeita ou confirmação de covid-19; Pré e pós-avaliação de aprendizagem.
Módulo IV Fisioterapia cardiorrespiratória	suplementação de oxigênio na suspeita ou confirmação de covid-19; montagem do fluxômetro de oxigênio e demais procedimentos na suplementação de oxigênio; desmame da ventilação mecânica no paciente com covid-19; extubação; aspiração traqueal em sistema fechado para atendimento ao paciente com covid-19.	vídeo demonstrativo de 6 minutos; fluxogramas; aula expositiva gravada de 30 minutos, com apresentação dos slides; <i>E-book</i> sobre a procedimentos de Suplementação de O ₂ , Desmame, Extubação e Aspiração.

Módulo	Temas abordados	Estratégias instrucionais
Módulo V Aspectos clínicos e diagnósticos	histórico de descoberta do surgimento da doença e evolução da pandemia no mundo. modos e períodos de transmissão, modos diagnósticos e as medidas de prevenção da transmissão; protocolo de higiene das mãos; procedimentos de parametração e desparametração (colocar e retirar EPIs, respectivamente); fisiopatogenia à covid-19; critérios diagnósticos: clínicos e epidemiológicos; critérios de internação; as fases da doença e os procedimentos diagnósticos indicados para cada uma; procedimentos de coleta dos exames laboratoriais.	vídeo de 37 minutos com apresentação de 36 slides e instruções sobre os aspectos clínicos. um vídeo de 16 minutos sobre os aspectos diagnósticos.
Módulo VI Manejo de vias aéreas (MVA)	os princípios do manejo das vias aéreas; etapas do MVA; avaliação de vias aéreas difíceis antes da realização da Intubação Orotraqueal; especificidades do uso de equipamento de proteção individual para MVA do paciente com covid-19; processo de extubação do paciente com covid-19.	vídeo instrucional, com explanação do instrutor e apresentação de <i>slides</i> , com cerca de 37 minutos; pós-teste de avaliação de aprendizagem, com número ilimitado de tentativas.
Módulo VII Manejo do paciente crítico com covid-19	danos extra respiratórios da covid-19; fisiopatologia da covid-19 no sistema cardiovascular; fatores clínicos que predisõem a acometimentos cardíacos nos pacientes com covid-19; monitoramento dos sinais cardíacos e hemodinâmicos para a administração de fluidos e vaso pressores; o manejo de urgência cardiovascular; fisiopatologia do dano gastrointestinal, neurológico, musculoesquelético do paciente em UTI com covid-19; manejo para evitar o aumento da fraqueza muscular adquirida na UTI; medidas de gastro proteção a pacientes com mais de 48 horas de ventilação mecânica. medidas de proteção das complicações do sistema nervoso (prevenção do <i>Delirium</i> na UTI); a fisiopatologia do dano renal e manejo do paciente com falência renal.	vídeo instrucional de 26 minutos; pós-teste de avaliação de aprendizagem, com número ilimitado de tentativas;

Procedimentos para análise da qualidade do treinamento

Os procedimentos para a avaliação da qualidade instrucional do curso foram organizados em cinco etapas, e envolveram a criação de um instrumento especificamente voltado para esse fim. A primeira etapa consistiu na revisão da literatura sobre os cursos para o atendimento a pacientes críticos internados com covid-19. Nessa revisão de literatura (Estudo 1), utilizou-se, para a pesquisa, diferentes combinações das palavras-chave: *covid-19, intensive care, training, health training, medical training, medical education e health education*. Foram identificados 1.115 artigos e considerados apenas aqueles revisados por pares e publicados entre o período de janeiro de 2020 a junho de 2022. Foram incluídos os artigos que descreveram treinamentos para profissionais de saúde sobre o tratamento, a realocação da força de trabalho e as adaptações necessárias, inclusive de treinamentos, para atender às demandas impostas pela pandemia de covid-19, bem como sobre a análise de necessidades de treinamento para o enfrentamento da covid-19 em hospitais.

As análises dos resultados da revisão da literatura envolveram a categorização, segundo padrões emergentes entre os dados dos estudos, e a extração de informações de maneira interpretativa a partir desses padrões. Dentre os resultados obtidos, foram identificados estratégias e métodos, além de materiais e recursos utilizados nos treinamentos e que apresentavam evidências de validade para o aprendizado de habilidades necessárias ao tratamento do paciente internado com covid-19. Também emergiram das análises conteúdos e habilidades principais abordadas nos treinamentos. Ao final da apreciação dos resultados da revisão de literatura, foi possível construir um roteiro de análise do material do treinamento que contém uma lista de 61 itens, organizada em quatro blocos. O primeiro bloco é referente aos principais temas e habilidades abordados nos treinamentos (21 itens); o bloco seguinte é referente às estratégias e aos métodos de ensino (18 itens); o terceiro bloco é relativo aos recursos, às tecnologias e aos materiais utilizados nos treinamentos (17 itens); e o último bloco é relativo às formas de avaliação de resultados que os cursos utilizaram (5 itens).

A segunda etapa consistiu na análise desses itens identificados na revisão da literatura, à luz da literatura de TD&E, dos princípios instrucionais de Kraiger e Ford (2020), conforme a Tabela 5, e das teorias instrucionais acerca da avaliação dos resultados dos treinamentos. Foi realizada uma recategorização em que se identificou a quais princípios instrucionais os itens dos blocos relativos às estratégias e aos métodos de ensino e os itens do bloco relativo aos recursos, às tecnologias e aos materiais poderiam ser associados. Os itens relativos à avaliação dos resultados dos treinamentos foram organizados seguindo a hierarquia de níveis avaliativos que compõem o modelo IMPACT (Abbad, 1999).

A terceira etapa consistiu na elaboração do roteiro de avaliação da qualidade instrucional (Apêndice C). Os itens foram organizados em uma tabela de planilha Excel. A tabela possui, em suas linhas, os itens identificados na revisão de literatura, organizados em blocos, conforme acima relatado. Foram criadas quatro colunas: a primeira é o item da avaliação. A segunda coluna traz o(s) princípio(s) instrucional(i)s que foram associados aos itens. A terceira coluna traz o peso a ser atribuído ao item. Para o estabelecimento do peso de cada item, considerou-se a quantidade de princípios instrucionais a que o item atendia. Caso o item não fosse associado a nenhum princípio instrucional, receberia peso 1; no caso de estar associado a um princípio, receberia peso 2; e assim por diante. A terceira coluna visou a identificação da presença ou ausência, no curso, do item avaliado (no caso de presença, atribuiu-se o valor 1; e, no caso de ausência, o valor 0). A quarta coluna continha a fórmula com a pontuação total do item: 1 (no caso de presença) ou 0 (no caso de ausência) multiplicada pelo peso. A pontuação final no curso foi constituída pela soma dos pontos de todos os itens. O parâmetro comparativo proposto foi a proporção da pontuação obtida pelo curso em relação à pontuação máxima possível no instrumento.

Importante ressaltar que a atribuição de pesos no instrumento de avaliação da qualidade instrucional está calcada na referência às evidências de eficácia, conforme relatada na teoria dos princípios instrucionais. Considerou-se pertinente atribuir uma pontuação mais elevada para as estratégias e os métodos, bem como para os recursos, as tecnologias e os materiais que possuem a

comprovação científica de sua eficácia. Entendeu-se que, quanto mais princípios instrucionais fossem atendidos, maior a chance de gerar resultados positivos a estratégia ou o recurso utilizado apresentaria.

Para os itens do bloco relativo à avaliação de resultados, a atribuição dos pesos foi realizada por meio de um escalonamento que variou de 1 a 5, de acordo com o nível hierárquico avaliado e, ainda, com o rigor na estratégia de obtenção dos dados (ver Apêndice C). O bloco relativo aos temas e às habilidades abordados no curso não tiveram a atribuição de pesos, por não ser possível fazer associação com os princípios instrucionais ou com algum parâmetro referencial presente na literatura científica consultada.

Resultados

Utilizando o roteiro, o curso obteve 48 pontos na avaliação, o que corresponde a 41% da pontuação máxima possível (117 pontos). Essa pontuação esteve distribuída de maneira não igualitária entre os blocos do instrumento.

Tabela 7

Resultados da avaliação da qualidade instrucional

Bloco de itens	Pontuação máxima possível	Pontuação obtida pelo curso	Porcentagem da pontuação do curso em relação à pontuação máxima possível no bloco (%)
Habilidades Ensinadas	21	16	76,19
Estratégias e Métodos	50	6	12,00
Recursos, Tecnologias e Materiais Instrucionais	34	20	58,82
Avaliação de resultados	12	5	41,67

Nota. A porcentagem aqui apresentada é em relação ao total de itens de cada bloco, não em relação ao roteiro completo.

O bloco relativo aos temas e às habilidades ensinadas alcançou a maior pontuação, em relação à pontuação máxima possível, no roteiro, 76%. O curso abordou 14 dos 21 itens que constam no instrumento, demonstrando ter incorporado um amplo espectro dos temas constantes no instrumento de avaliação da qualidade instrucional utilizado. Foram abordados os seguintes

temas: avaliações diagnósticas para tomada de decisão sobre a conduta com o paciente em UTI, ventilação mecânica, resposta à síndrome do desconforto respiratório agudo, posicionamento do paciente e posição prona, administração dos circuitos de diálise/terapia de substituição renal, administração de medicação vasoativa, procedimentos gerais na assistência ao paciente com insuficiência respiratória aguda, atendimento à parada cardiorrespiratória em paciente com covid-19, intubação endotraqueal para paciente com covid-19, planejamento da intubação, oxigenoterapia para pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) devido à covid-19, manejo de pacientes com covid-19 – aspectos gerais, assistência e prevenção do Delirium na UTI. A Tabela 8 mostra as pontuações obtidas pelo curso referentes às habilidades ensinadas.

Tabela 8

Resultados da avaliação do bloco de habilidades ensinadas

Habilidades ensinadas	Pontuação
Correta utilização dos EPIs e controle de infecção (sepsis em UTI)	1
Avaliações diagnósticas para tomada de decisão sobre a conduta com o paciente em UTI	1
Ventilação mecânica	1
Resposta à síndrome do desconforto respiratório agudo	1
Posicionamento do paciente e posição prona	1
Manutenção de cateteres vasculares	1
Administração dos circuitos de diálise/terapia de substituição renal	1
Administração de sedativos e bloqueadores neuromusculares	1
Administração de medicação vasoativa	1
Procedimentos gerais na assistência ao paciente com insuficiência respiratória aguda grave	1
Atendimento à parada cardiorrespiratória em paciente com covid-19	1
Intubação endotraqueal para paciente com covid-19	1
Planejamento da intubação	1
Transporte do paciente instável	0
Realização do ultrassom em Unidades de Terapia Intensiva	0
Traqueostomia	0
Oxigenoterapia para pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) devido à covid-19	1
Oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO)	0

Habilidades ensinadas	Pontuação
Epidemiologia da covid-19	1
Manejo de pacientes com covid-19 – aspectos gerais	1
Assistência e prevenção do Delirium na UTI	2
Pontuação do curso no bloco	16

Todos os temas constantes nos sete módulos do curso constam no instrumento de avaliação e, portanto, podem ser considerados relevantes para o treinamento dos profissionais de saúde no atendimento aos pacientes internados com covid-19. Os temas constantes no instrumento e que foram não abordados no curso, transporte do paciente instável e traqueostomia, são bastante específicos, e foram relatados na literatura com treinamentos baseados em simulação, exclusivamente desenhados para o desenvolvimento dessas competências específicas.

Os temas não abordados, manutenção de cateteres vasculares, realização do ultrassom em unidades de terapia intensiva e oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), foram encontrados, cada um, em apenas um treinamento dentre os estudos relatados na revisão de literatura. Pode-se inferir que não há grandes déficits de representatividade dos temas considerados relevantes para a elaboração de um curso voltado para o treinamento dos profissionais de saúde para o atendimento aos pacientes internados com covid-19.

O segundo bloco melhor avaliado foi o relativo a recursos, tecnologias e materiais instrucionais, que obteve 20 dos 36 pontos na avaliação. Portanto, o curso utilizou 58,82% dos recursos instrucionais indicados na revisão de literatura como recomendados para a capacitação dos profissionais de saúde para o atendimento ao paciente com covid-19. Foram utilizadas, dentre os itens constantes no instrumento, plataformas de gerenciamento do ensino – *learning management system* (LMS), aulas gravadas, vídeos com demonstração, cartilhas, fluxogramas, *slides*, textos, protocolos e cartazes. A Tabela 9 mostra os resultados da avaliação desses itens.

Tabela 9

Resultados da avaliação do bloco de recursos, tecnologias e materiais instrucionais

Recursos, tecnologias e materiais instrucionais	Peso atribuído	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação do curso
Plataformas de gerenciamento do ensino (<i>learning management system</i>)	1	1	1
Equipamentos de realidade virtual baseados em computador	2	0	0
Aulas gravadas	2	1	2
Videos com demonstração	2	1	2
Plataformas de comunicação <i>online</i> síncronas	1	0	0
Páginas de <i>stream</i> , ou aplicativos, que facilitam o manejo da veiculação da informação através de vídeos	2	0	0
Fóruns <i>online</i>	1	0	0
<i>Chat</i>	1	0	0
Webinar	1	0	0
Cartilhas	3	1	3
Fluxogramas	3	1	3
Cartões de bolso – <i>Job aids</i>	3	0	0
<i>Slides</i>	3	1	3
Textos	1	1	1
<i>Guidelines</i>	3	0	0
Protocolos	2	1	2
Cartazes	3	1	3
Pontuação do curso no bloco		20	

A maioria dos recursos e materiais instrucionais recomendados nos itens do roteiro e que não foram verificados no instrumento abordavam questões relativas à interação entre alunos, ou entre instrutor e alunos com fóruns, *chat* e webinar. Outros itens não verificados no curso estão vinculados a métodos e estratégias instrucionais específicas, ou exigem tecnologia informacional mais avançada, como os equipamentos de realidade virtual baseados em computador e as páginas de *stream*, ou aplicativos, que facilitam o manejo da veiculação da informação através de vídeos. Outros itens constantes no instrumento que não foram verificados no curso foram os cartões de bolso – *Job aids* e os *guidelines*.

O bloco relativo à avaliação de resultados apresentou 4 dos 12 pontos do instrumento, totalizando, então, 41,67% da pontuação máxima possível no roteiro avaliativo. O curso teve uma avaliação de reação ao final. Alguns módulos do curso realizaram uma avaliação final de aprendizagem. A Tabela 10 mostra os resultados dessas avaliações.

Tabela 10

Resultados da avaliação do bloco de avaliação de resultados

Avaliação de resultados	Peso atribuído	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação do curso
Reação	1	1	1
Aprendizagem com pós-teste	1	1	1
Aprendizagem com pré e pós-teste	2	1	2
Retenção da aprendizagem (avaliação longitudinal com pré-teste e pelo menos dois pós-teste)	3	0	0
Retenção da aprendizagem (avaliação longitudinal com pré-teste e pelo menos dois pós-teste, com grupo controle)	4	0	0
Transferência da aprendizagem – Impacto do treinamento no comportamento no cargo	5	0	0
Pontuação do curso no bloco		4	

O Módulo III – Covid-19: Parada Cardiorrespiratória (PCR) realizou pré e pós-teste de aprendizagem. O número de tentativas possíveis nas avaliações de aprendizagem era três, e, por isso, elas foram consideradas também como estratégias instrucionais, enquanto atividades individuais, conforme será relatado a seguir.

O bloco que obteve menor pontuação no roteiro de avaliação foi o relativo a estratégias e métodos utilizados nos treinamentos para a covid-19. O bloco obteve 6 dos 50 pontos possíveis no instrumento, perfazendo então 12% da pontuação máxima da avaliação. Esse é o bloco com maior pontuação possível no roteiro, e esse fato teve grande influência na pontuação total do curso. Na Tabela 11, são descritos esses resultados.

Tabela 11*Resultados da avaliação do bloco de estratégias e métodos*

Estratégias e métodos	Peso atribuído	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação
Atividades práticas com exercícios virtuais com de interação aluno-aluno	1	0	0
Atividades práticas com exercícios virtuais individuais	1	0	0
Utilização de múltiplos métodos: variação de materiais e recursos (leitura e vídeo de palestras gravadas para transmissão de conteúdo teórico)	1	1	1
Atividades de interação aluno – tutor ou especialista no tema ensinado	2	0	0
Utilização das metodologias ativas como sala de aula invertida, <i>Problem Based Learning</i> (PBL), <i>Team Based Learning</i> (TBL) etc.	3	0	0
Disponibilização de material de auxílio cognitivo durável (para consulta a qualquer tempo)	4	1	4
Simulação	4	0	0
<i>Briefing, Debriefing e feedback</i>	4	0	0
Estudos de caso	4	0	0
Supervisão de profissionais experientes durante a simulação	4	0	0
Avaliação por observação direta do comportamento durante a simulação, utilizando lista de competências esperadas	3	0	0
Espaçamento entre as sessões de simulação	2	0	0
Sequência de estações de simulação com complexidade crescente	2	0	0
Repetição da simulação após o <i>debriefing</i>	4	0	0
Utilização das informações obtidas na avaliação das simulações para melhorar o treinamento e os protocolos de atendimento do paciente com covid-19	2	0	0
Sessões de acompanhamento por profissional experiente durante a prática clínica do aprendiz.	3	0	0
Sequência de repetições de sessões de atividades práticas, de curta duração para a aprendizagem de habilidades psicomotoras	2	0	0
Aprendizagem no leito	4	0	0
Pontuação do curso no bloco		5	

Entre os itens do roteiro verificados como presentes no curso, estavam a utilização de multimétodos: variação de materiais e recursos (leitura e vídeo de palestras gravadas para transmissão de conteúdo teórico) e disponibilização de material de auxílio cognitivo durável, que possui um peso maior por atender a, pelo menos, três princípios instrucionais (ver Apêndice C). As demais estratégias instrucionais indicadas como recomendadas nesse roteiro de avaliação instrucional não foram identificadas no curso avaliado.

Discussão

A primeira ponderação a ser feita para a análise dos resultados obtidos pelo curso é que apenas a etapa EAD foi considerada objeto dessa avaliação. O curso todo, conforme projetado, possuía uma etapa presencial com a utilização de estratégias de simulação para temas relativos a, pelo menos, três módulos. Essa etapa não foi incluída na avaliação por não estar ativa no momento da coleta de dados para esta pesquisa, por questões internas da organização do hospital. No momento do início do desenho deste estudo, o treinamento presencial não estava mais gerando aprendizagem, e, portanto, foi excluído do alcance desta avaliação. Os documentos passíveis de serem obtidos, como os relativos ao planejamento e ao desenho do curso, não geravam informações suficientes para a análise da qualidade instrucional da etapa de simulação presencial do curso.

O bloco que obteve a menor pontuação pelo curso foi exatamente o relativo às estratégias e aos métodos instrucionais. Os itens do roteiro fazem referência à abordagem de aprendizado pela prática, que é muito difundida no ensino em saúde, já que o desenvolvimento de competências nessa área envolve grande proporção de habilidades motoras. Dos 18 itens que constituem o bloco de estratégias e métodos instrucionais, 8 abordam aspectos de treinamentos por simulação, o que demonstra a amplitude dessa estratégia nos cursos apresentados nos artigos considerados na revisão de literatura (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Brickman et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Peixoto et al., 2021; Rojo-rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Sela et al., 2020; Towning et al., 2021; Warner et al., 2020). Se a etapa

presencial do curso tivesse sido considerada na análise, muito provavelmente a pontuação desse bloco, e a do curso como um todo, teria sido bem maior.

A literatura sobre os treinamentos e cursos realizados durante a pandemia de covid-19 demonstraram as transformações que o ensino das competências em saúde teve de realizar para se adaptar aos contextos restritivos pandêmicos (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Torda, 2020). A simulação virtual, realizada com a intermediação de tecnologia de comunicação à distância, é uma estratégia presente e apresentou validade de eficácia nos treinamentos em saúde que ocorreram no contexto da pandemia da covid-19. A simulação virtual pode acontecer através de estratégias como utilização de realidade virtual, laboratórios remotos e transmissão ao vivo de simulações (Alonso et al., 2022; Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Grafton-Clarke et al., 2022; Jarden et al., 2022; Naik et al., 2020; Zhang et al., 2021). Um exemplo trazido por referência é a utilização de plataformas de simulação móvel e a disponibilização das orientações acerca da habilidade, o *upload* do vídeo de simulação individual realizado pelo aluno e o *feedback* sobre a atividade são veiculados por um aplicativo de celular (Grafton-Clarke et al., 2022; Jarry Trujillo et al., 2020).

Outro aspecto a ser considerado na análise é o formato autoinstrucional do curso, que exclui naturalmente as possibilidades de interação tanto entre alunos como entre instrutores, professores ou profissionais experientes com o aluno.

Tanto o bloco de estratégias e métodos quanto o bloco de recursos, tecnologias e materiais instrucionais trazem grande número de itens que envolvem a interação, como citado acima. A literatura científica aponta para recomendação de cursos que utilizam abordagens mistas de teoria e prática para o ensino das habilidades necessárias ao atendimento ao paciente com covid-19 (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Grafton-Clarke et al., 2022). O curso traz avaliações individuais de aprendizagens em que novas tentativas são permitidas após as estratégias corretas serem mostradas ao aluno. Essas avaliações poderiam ser consideradas como atividades práticas, e não apenas como recurso avaliativo. Interações assíncronas, através de exercícios práticos, com conhecimentos dos resultados, e oportunidade de novas tentativas após a informação da resposta

correta, inseridos no desenho instrucional do curso, seriam uma alternativa com possibilidade de implementação sem o uso de tantos recursos.

A utilização de atividades práticas em exercícios virtuais é uma estratégia instrucional de interação entre o aluno e o conteúdo do curso encontrada na literatura sobre os treinamentos para o atendimento ao paciente crítico com covid-19 (Manggala et al., 2022; Zhang et al., 2021). Dessa forma, os exercícios atenderiam aos princípios instrucionais de conhecimento do resultado e *overlearning* (Kraiger & Ford, 2020).

Além dos exercícios de aprendizagem, denominados no curso como avaliativos, o curso realizou a avaliação de reação. Avaliação da aprendizagem que utilize uma metodologia adequadamente estabelecida é fundamental para a identificação dos resultados a curto prazo do curso (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012; Araujo et al., 2019). Outros níveis avaliativos também são recomendados de forma a possibilitar a retroalimentação de informações e o constante aprimoramento da oferta educativa. De especial importância é a avaliação em nível de impacto no comportamento no cargo, em que os resultados são mensurados no contexto de trabalho e é possível verificar se o curso constatou melhoria da atuação do profissional de saúde durante o atendimento do paciente (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022).

Um destaque positivo que se depreende da avaliação do desenho instrucional desse curso é a alta pontuação obtida no bloco relativo a recursos, tecnologias e materiais instrucionais. O curso primou por ofertar diferentes ferramentas de aprendizagem, como textos e um farto número de fluxogramas (que foram afixados em formato de cartazes nas dependências do hospital que realizam o atendimento aos pacientes internados por covid-19). Vídeos curtos e demonstrativos de montagem de equipamentos ou de procedimentos, como a ressuscitação cardiopulmonar, podem ser considerados como recursos de apoio cognitivo duráveis, recorrentes na literatura científica consultada para os treinamentos sobre o tratamento da covid-19 (Abdeldaim et al., 2021; Brickman et al., 2020; Dieckmann et al., 2020; Hafeez et al., 2022; Jordan et al., 2021; Moynihan et al., 2022;

Sela et al., 2020). Esses recursos são valorizados por funcionarem como organizadores avançados e auxiliarem nos processos de aquisição e recuperação da aprendizagem (referência). Além disso, eles também podem servir como um apoio à aplicação, durante o exercício profissional, do que foi aprendido no curso. A presença desse tipo de recurso de apoio à aprendizagem influenciou na qualidade do curso ofertado.

Entretanto, conforme relatado na seção de resultados, o item que revelou maior qualidade do curso foi o relativo aos temas abordados. O bloco relativo aos temas e às habilidades ensinadas alcançou a maior pontuação, em relação à pontuação máxima possível, no roteiro, 76%. O curso abordou 14 dos 21 itens que constam no instrumento, demonstrando ter incorporado um amplo espectro dos temas constantes no instrumento de avaliação da qualidade instrucional utilizado.

Considerações finais

Este estudo apresentou a avaliação da qualidade instrucional de um curso para a capacitação dos profissionais de saúde sobre o atendimento a pacientes críticos internados por covid-19. Essa avaliação foi realizada por intermédio de um instrumento elaborado para este estudo e demonstrou que o curso abordou, com vasta abrangência, os temas recorrentes em cursos realizados como o mesmo fim.

O curso utilizou, também, recursos materiais e tecnologias apropriadas, conforme recomendadas pela literatura da área. O bloco avaliativo acerca das estratégias instrucionais foi o que menos atendeu aos critérios comparativos utilizados no instrumento para avaliação. Sugestões, como a utilização de estratégias de simulação virtual e a inserção de atividades práticas, foram dadas ao curso, baseadas nas referências da literatura utilizadas na avaliação.

O instrumento gerado para essa avaliação permitiu identificar a pertinência do curso para a ampla capacitação de profissionais de saúde que fazem o atendimento a pacientes internados por SARS. Alguns protocolos que fazem parte do desenho do treinamento são específicos para os pacientes com covid-19, entretanto a maioria dos conteúdos pode ser adaptada para o treinamento dos profissionais de saúde sobre o atendimento a pacientes com síndrome respiratória aguda grave

que possuem outras etiologias. A análise por uma equipe multiprofissionais de saúde é recomendada para essa adaptação.

O roteiro de avaliação da qualidade instrucional pode ser usado na avaliação de outros cursos direcionados ao atendimento a pacientes internados com síndrome respiratória aguda grave. Esse roteiro pode ser utilizado, também, como referência para a realização da etapa de identificação das necessidades de aprendizagem em cursos que vierem a ser elaborados após a realização deste estudo. Outras epidemias virais foram causadoras de SARS e geraram uma sobrecarga ao sistema sanitário em momentos anteriores, como SARS-I, SARS-II, SARS-III. Portanto, é possível que outras situações de necessidade de preparação de um grande número de profissionais de saúde para o atendimento a pacientes críticos com SARS possam surgir novamente no futuro. Este roteiro pode ser utilizado como referência também para a avaliação de programas de educação continuada em saúde que visam a qualificação dos quadros de profissionais de saúde em instituições hospitalares para que se habilitem a realizar esse tipo de assistência. Uma limitação da presente pesquisa foi a não realização da validação do roteiro de avaliação da qualidade instrucional. Como sugestão de pesquisas futuras, aponta-se a utilização do roteiro para a avaliação de cursos, a validação semântica dos itens por representantes da população-alvo do curso e, ainda, a validação do conteúdo por profissionais experientes em educação e treinamento em saúde.

Cumprir lembrar que o presente estudo é uma avaliação de cunho qualitativo, em que a subjetividade do pesquisador tem marcada presença. Estratégias como a análise de pares, individualmente ou em grupo, poderiam ter sido utilizadas no sentido de diminuir vieses subjetivos na análise. Não foram identificados vícios de pertencimento (Creswell, 2022), uma vez que a pesquisadora não possui vínculo com a instituição hospitalar que ofertou o curso.

**Estudo 3 – Construção e evidências de validade de um instrumento de avaliação de impacto
de um curso de capacitação dos profissionais de saúde para atendimento ao paciente
crítico com covid-19**

Introdução

O conceito de impacto de treinamento no trabalho equivale, na literatura nacional, ao conceito de transferência de treinamento, e é entendido como a aplicação correta da aprendizagem adquirida em um evento instrucional no contexto de trabalho (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012; Baldwin & Ford, 1988). Ele tem sido estudado em pesquisas científicas há mais de 100 anos, e trata da variável dependente mais importante nos estudos em TD&E, uma vez que o objetivo de aprendizagens organizacionais será sempre, de alguma forma e em algum grau, modificar o comportamento dos indivíduos (Abbad, 1999; Baldwin & Ford, 1988; Blume et al., 2010; Kraiger & Ford, 2020; Zerbini & Abbad, 2010). Apesar de sua importância, ainda são escassas as pesquisas que demonstram os efeitos gerados por treinamentos nos comportamentos dos indivíduos (Ford et al., 2017).

Na área da educação em saúde, é reconhecida a insuficiência das avaliações em termos dos resultados gerados no comportamento e no ambiente de trabalho dos egressos. Em uma revisão de literatura acerca das mudanças do ensino em saúde causadas pela pandemia de covid-19, dos 49 artigos selecionados, considerando-se os níveis de Kirkpatrick (2016), apenas 13 estudos apresentaram avaliações no nível de reação; 4, no nível de aprendizagem; e 1 estudo, no nível de comportamento no cargo, variável correlata ao impacto do treinamento no trabalho. Os estudos que não relataram resultados dos cursos foram 33 (Gordon et al., 2020). A continuação dessa revisão de literatura selecionou 127 estudos, dos quais 98 relataram a avaliação em nível de reação; 73, no nível de aprendizagem; 2, no nível de comportamento no cargo; e 7, no nível de mudança organizacional (Daniel et al., 2021). Artigos que relatavam os resultados de treinamentos para o atendimento ao paciente crítico com covid-19 informaram a importância de medir os resultados das

ações educativas para o atendimento ao paciente e para o ambiente de trabalho, bem como a impossibilidade de realizar essa mensuração pelas restrições da pandemia (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022).

Um dos motivos da escassez de estudos que avaliem os impactos dos treinamentos no comportamento dos egressos pode ser atribuído ao processo de mensuração desses resultados. Os efeitos denominados “comportamento no cargo” (Hamblin, 1978) podem ser medidos em profundidade, em termos de impacto do treinamento no trabalho (ou transferência de treinamento), e em amplitude, como efeitos da transferência sobre o comportamento do egresso. Transferência de treinamento é definida como a aplicação eficaz, no trabalho, de habilidades aprendidas em treinamento (Baldwin & Ford, 1988). Impacto do treinamento em profundidade é definido como os efeitos diretos e específicos de uma ação de TD&E, extraídos diretamente dos seus objetivos, sobre o comportamento subsequente do indivíduo em seu cargo dentro da organização (Abbad et al., 2012). O processo de elaboração da mensuração do impacto em profundidade, ou a transferência de treinamento, é construído, portanto, a partir dos objetivos instrucionais do curso e foi pormenorizado em cada uma de suas etapas por Abbad et al. (2012). Por envolver um processo muito singular a cada mensuração, tornando cada instrumento de medida relacionada especificamente aos objetivos de aprendizagem que o embasaram, a avaliação de impacto tem um processo de elaboração que demanda tempo e conhecimentos por parte dos avaliadores.

De forma a atender a essas lacunas, neste estudo, foi elaborado o instrumento de avaliação de impacto do treinamento no trabalho, que avalia a aplicação, no trabalho, das habilidades técnicas de atendimento a pacientes graves e em estado crítico, aprendidas em um treinamento oferecido por um hospital universitário no Brasil a profissionais de saúde que precisaram atuar no cuidado especializado durante a pandemia. O instrumento foi construído de acordo com recomendações técnicas de Abbad et al. (2012).

Para melhor compreender a transferência de treinamento, é muito importante compreender o contexto e levantar informações sobre o local em que essa transferência se dará. A transferência de treinamento é influenciada por diversos fatores, e, por isso, é fundamental avaliar se existem condições propícias no ambiente de trabalho para que o egresso consiga utilizar, durante o seu desempenho profissional, as aprendizagens adquiridas no treinamento. A variável de suporte à transferência avalia o apoio recebido pelo egresso do treinamento para aplicar, no trabalho, as novas habilidades adquiridas nos eventos instrucional (Abbad, 1999; Abbad & Sallorenzo, 2001; Borges-Andrade et al., 2006; Moreira et al., 2019). Esse suporte possui uma dimensão psicossocial, que trata do apoio das chefias ou dos colegas de trabalho para que o egresso utilize as aprendizagens que adquiriu para realizar as suas atividades de novas formas. O suporte à transferência também possui uma dimensão material, que avalia a qualidade, a quantidade e a disponibilidade de recursos materiais e financeiros, bem como a qualidade e adequação do ambiente físico do local de trabalho à transferência de treinamento (Abbad et al., 2012).

O desenvolvimento de habilidades técnicas em saúde, por conter um grande número de habilidades motoras, depende, em grande medida, de recursos materiais e da disponibilidade de equipamentos e insumos para que os egressos consigam utilizar as novas aprendizagens durante o atendimento ao paciente. A crise sanitária desenvolvida pela pandemia de covid-19 resultou em grande ausência de recursos para o atendimento aos pacientes acometidos pela doença (Satomi et al., 2020). Nesse contexto, é imprescindível que a análise da transferência do treinamento considere a influência de suporte à transferência em seus resultados.

Apesar da relevância em se analisar as variáveis de contexto durante a avaliação de treinamentos em TD&E, são escassos os estudos que consideram essa variável em suas análises (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012; Abbad & Sallorenzo, 2001; Borges-Andrade et al., 2006; Moreira et al., 2019). Na literatura de educação em saúde, não foram encontrados, até o momento, estudos que considerem a relação entre transferência de treinamento e suporte à transferência.

De forma a mitigar essa lacuna de pesquisas, tanto em TD&E quanto na literatura de educação em saúde, o objetivo deste estudo foi construir e investigar as evidências de validade de escalas para a avaliação de impacto do treinamento e avaliação do suporte à transferência do curso sobre cuidados a pacientes críticos com covid-19. A elaboração do instrumento de avaliação de impacto em profundidade do curso de atendimento a pacientes em estado crítico acometidos pela covid-19 seguiu as etapas recomendadas por Abbad et al. (2012), para a construção a partir dos objetivos instrucionais do curso. A elaboração da escala de suporte à transferência baseou-se em escalas já existentes na literatura (Abbad et al., 2012).

Método

Adotou-se, neste estudo, o método misto, qualitativo e quantitativo, sequencial, com duas etapas descritivas e exploratórias e uma inferencial (Creswell & Creswell, 2021). As primeiras etapas envolveram a exploração inicial, qualitativa, dos dados, cujos resultados embasaram a construção do instrumento de investigação quantitativa. As etapas de exploração inicial envolveram análise dos documentos relativos ao curso e ao seu processo de identificação de necessidades de aprendizagem, desenho e construção. Com base nos dados obtidos na análise documental, foram realizadas entrevistas com juízes, os responsáveis pelo curso (chefes de ensino e pesquisa, do setor de gestão de pessoas), e análise do material didático e do curso em si: vídeos, fluxogramas, protocolos, textos informativos e avaliações de aprendizagem disponibilizados na plataforma de aprendizagem à distância da instituição de saúde.

Nas etapas subsequentes, uma vez elaborado o instrumento de avaliação de impacto do curso com base nos dados obtidos qualitativamente, foram realizadas investigações da validade de conteúdo e semântica dos itens do instrumento de pesquisa gerado. As últimas etapas compreenderam o planejamento e a coleta de dados para testagem do instrumento em uma amostra da população-alvo do estudo e a análise fatorial do instrumento. O texto a seguir apresenta o campo de pesquisa, o treinamento avaliado e as etapas de construção do instrumento de pesquisa

e de investigação de evidências de validade de conteúdo, qualidade semântica, aplicação e análise fatorial da escala de avaliação.

Campo de pesquisa

O curso avaliado foi elaborado em um hospital universitário federal brasileiro como estratégia de enfrentamento à pandemia de covid-19 e visava capacitar um grande número de profissionais de saúde a fim de que pudessem realizar os atendimentos aos pacientes críticos internados com síndrome respiratória aguda grave, por covid-19, na UTI do hospital.

Em abril de 2020, o curso foi absorvido pela empresa pública que é responsável pela gestão de todos os hospitais universitários federais (HUFs) do país. Dessa forma, ele passou a integrar a plataforma de ensino à distância da empresa que realiza a gestão dos hospitais universitários federais no país e ficou disponível para o acesso por qualquer profissional de saúde que trabalhe em um dos 41 hospitais geridos. Até dezembro de 2022, 2.038 profissionais de saúde de todo o Brasil haviam concluído o curso. O público-alvo prioritário era composto por médicos, enfermeiros e fisioterapeutas que não faziam o atendimento a pacientes críticos internados por covid-19, para que pudessem ser realocados para realizar atendimentos nas unidades de terapia intensiva dos hospitais.

Descrição do curso avaliado

Trata-se de um curso em EAD, autoinstrucional, com carga horária de 10 horas. As estratégias de ensino e os recursos instrucionais utilizados no curso incluíam aulas expositivas gravadas; vídeos demonstrativos; pós-avaliação de aprendizagem com acesso às respostas corretas e cinco tentativas possíveis; apresentação fluxogramas de atendimento; e disponibilização de cartazes, cartilhas, textos e protocolos de atendimento. Os temas do curso foram distribuídos em sete módulos:

- Módulo I – Covid-19 – Ventilação mecânica;
- Módulo II – Tópicos especiais em intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica (VM);
- Módulo III – Covid-19: parada cardiorrespiratória (PCR);

- Módulo IV – Fisioterapia cardiotorrespiratória;
- Módulo V – Aspectos clínicos e diagnósticos;
- Módulo VI – Manejo de vias aéreas (MVA);
- Módulo VII – Manejo do paciente crítico com covid-19.

Etapas de análise documental do curso e obtenção dos dados qualitativos

Para a elaboração do instrumento de avaliação de impacto em profundidade, realizaram-se análise documental do curso e entrevistas com os responsáveis iniciais pela elaboração do curso. Foram realizadas duas entrevistas com os responsáveis pelo ensino e pesquisa do hospital em formato presencial. O objetivo das entrevistas foi obter uma exploração inicial sobre o contexto de surgimento do curso, o processo de elaboração, o momento e a forma de implementação e os resultados esperados com a oferta da ação educacional. Foram obtidas informações sobre a motivação das decisões tomadas acerca da modalidade e o desenho instrucional adotado. Também foram identificados os atores envolvidos na criação dos conteúdos do curso, mapeando, assim, os juízes que atuariam na validação de conteúdo dos itens.

Os documentos constantes no planejamento, contendo o programa de conteúdos, foram analisados. Em seguida, a pesquisadora realizou a totalidade do curso *online*, com perfil de visitante, e analisou o material didático do curso, para a extração dos objetivos específicos de aprendizagem. Os objetivos foram extrair tanto os objetivos que estavam descritos no ambiente virtual do curso quanto os que não foram explicitados, mas que puderam ser identificados através da análise do conteúdo ministrado e das estratégias de aprendizagem abordadas. Embora cada módulo do curso contivesse, em sua introdução, alguns objetivos de aprendizagem descritos, ao analisar os conteúdos e as estratégias instrucionais do curso, verificou-se uma ampla gama de objetivos de aprendizagem que poderiam ser identificados, mesmo não estando explicitamente descritos, em um processo de “engenharia reversa” (Abbad et al., 2012). Foram identificados, ao todo, 71 objetivos instrucionais do curso.

Os objetivos de aprendizagem foram analisados para a categorização seguindo a classificação hierárquica proposta por Anderson (Anderson et al., 2001). A taxonomia de Anderson é apropriada para a avaliação de cursos que objetivam a aprendizagem de habilidades procedimentais. Para Anderson et al. (2001), existem dois tipos básicos de resultados de aprendizagem: o conhecimento declarativo e o procedimental. O conhecimento procedimental é aquele que se manifesta quando o indivíduo sabe como fazer alguma coisa (Abbad et al., 2006; Rodrigues Jr., 2006). A classificação de Anderson é, portanto, a mais indicada para avaliar os objetivos dos cursos em saúde pela necessidade de aplicação das aprendizagens adquiridas.

O resultado dessa análise demonstrou que, dentre os objetivos de aprendizagem encontrados, 44 foram identificados no terceiro nível de complexidade, a aplicação; 13, no nível de compreensão; e 15, no nível relembração, considerados menos complexos. A predominância de objetivos de aprendizagem voltados à aplicação do aprendizado, assim como os dados obtidos durante as entrevistas, permitiram inferir a viabilidade da avaliação do curso em nível de impacto em profundidade. Somente os cursos que desenvolvem conhecimentos e habilidades complexas, pelo menos a partir do nível de aplicação, na taxonomia de Anderson, que sejam valorizadas pela organização e visíveis no ambiente de trabalho são passíveis de avaliação de impacto (Abbad et al., 2012; Borges-Andrade, 2002).

Construção do instrumento de avaliação de impacto em profundidade

Em seguida, objetivos de aprendizagem foram selecionados e aprimorados de forma a traduzir ações desejadas na efetivação das atividades de trabalho dos participantes. Somente os objetivos considerados com o nível de complexidade de aplicação serviram de base para a construção dos objetivos de desempenho, e cada um dos 44 objetivos nesse nível originou um objetivo de desempenho.

Seguiu-se à elaboração dos itens, ou indicadores de impacto, a partir dos objetivos de desempenho. Foram elaborados 44 itens, de forma a seguir os critérios e as recomendações para elaboração de itens em escalas de medidas psicométricas (Pasquali, 1998, 2013). Os itens foram,

então, organizados em módulos temáticos, de acordo com a estrutura de conteúdo do próprio curso. O instrumento para a obtenção das evidências de validade de conteúdo, pela análise dos juízes *experts*, foi elaborado a partir desses itens. A Tabela 12 mostra as etapas de construção e investigação de evidências de validade de conteúdo e semântica do instrumento de avaliação de impacto do treinamento no trabalho dos egressos do treinamento.

Tabela 12

Resumo das etapas de construção do questionário

Etapa	Participantes envolvidos	Resultados
Construção dos itens a partir dos objetivos de desempenho	Pesquisadora	44 itens elaborados
Evidência de validade de conteúdo	4 juízes <i>experts</i> (médicos e fisioterapeutas responsáveis pelos conteúdos do curso e enfermeira da UTI)	10 itens excluídos e 12 inseridos por sugestão dos juízes. 16 sugestões de alteração na redação. 18 itens excluídos por retratarem habilidades exclusivas a uma categoria profissional, segundo análise dos juízes
Evidências de validade semântica	5 profissionais da população-alvo	Todos os itens foram considerados aceitáveis. Alteração da redação de 5 itens.
	4 especialistas (grupo Impacto)	Sugestões de readequação da redação em 9 itens, e acréscimo de 1 item, segundo os princípios de Pasquali
Aplicação do questionário e análise da estrutura fatorial das escalas	158 profissionais de saúde que responderam	Escala com estrutura empírica válida e confiável

Investigação de evidências de validade de conteúdo – análise dos juízes

A amostra de quatro juízes *experts* que realizaram a validação de conteúdo da escala foi composta por profissionais de saúde responsáveis pela elaboração dos conteúdos do curso. Desses, três profissionais eram professores da universidade federal à qual o hospital é vinculado. A constituição da amostra de juízes, segundo as categorias profissionais, foi: uma enfermeira (que atua na UTI do hospital), uma fisioterapeuta, um médico intensivista e um médico anestesista, ambos preceptores da residência médica nesse hospital. Observe-se que houve a avaliação por, pelo menos, um juiz *expert* de cada categoria profissional constituinte do público-alvo prioritário

proposto pelo curso. Optou-se pela adoção de uma amostra de juízes qualificados, ainda em que em número reduzido (Cassepp-Borges et al., 2010).

Para realizar a avaliação dos juízes, foi feito, primeiramente, um contato individual por *e-mail* com seis profissionais apontados pela direção de ensino e pesquisa do hospital como os responsáveis pela elaboração dos conteúdos do curso. No *e-mail* encaminhado, explicava-se o objetivo da pesquisa e os objetivos que constituem a avaliação de impacto do curso. Foram agendadas reuniões individuais com os quatro profissionais que se prontificaram a participar da pesquisa. As reuniões foram realizadas remotamente via plataforma Teams, e o roteiro da reunião consta no Apêndice D. Durante a reunião, foi realizado o preenchimento do instrumento de validação do conteúdo (Apêndice E). O objetivo do preenchimento do instrumento durante a realização de cada entrevista era aliar informações qualitativas às respostas objetivas para obtenção das evidências de validade de conteúdo das escalas. O objetivo dessa etapa foi refinar as construções dos itens, garantindo o rigor teórico e metodológico na elaboração dos instrumentos propostos (Hutz et al., 2015).

Procedimentos e instrumento de coleta de dados para evidências de validade de conteúdo

O instrumento de avaliação dos itens (Apêndice E) foi elaborado em planilha do Excel, com as seguintes colunas: “itens”, “pertinência do item ao conteúdo do curso”, “pertinência prática da habilidade no contexto atual do trabalho”, “precisão da linguagem” – sendo atribuída a essas três últimas colunas uma escala de 1 a 4, em que 1 significa pouca e 4 muita – e uma coluna para a escolha da categoria profissional responsável pela atividade na prática hospitalar, em que o juiz poderia escolher entre as seguintes opções: enfermeiro; fisioterapeuta; médico; enfermeiro e fisioterapeuta; enfermeiro e médico; fisioterapeuta e médico; médico, enfermeiro e fisioterapeuta; outro. A última coluna destinava-se à sugestão de redação ao item.

Para a análise do instrumento, utilizou-se uma adaptação do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) (Polit & Beck, 2006). O cálculo do índice para cada item seguiu a seguinte fórmula: a soma das respostas 3 e 4 dividida pelo número total de respostas de cada item (ou o número de especialistas

avaliadores, $n = 4$). Como critério de seleção, itens com a pontuação do índice abaixo de 0,8 nas colunas de “pertinência do item ao conteúdo do curso” ou “pertinência prática da habilidade no contexto atual do trabalho” foram excluídos do instrumento. As sugestões de inserções de itens e de readequação da redação de itens existentes foram analisadas qualitativamente pela pesquisadora e pela orientadora. Seguindo esses critérios, foram retirados 10 itens, e outros 12 novos itens foram acrescentados ao questionário. A partir dessa análise, foi elaborado o instrumento de obtenção de evidências de validade semântica do instrumento, contendo 45 itens na escala de impacto do curso e 5 itens na escala de suporte à transferência.

Investigação de evidências de validade semântica da escala de transferência de treinamento

A exemplo do instrumento de validação de conteúdo, a validação semântica foi realizada em planilha Excel, que continha os itens da avaliação de transferência de treinamento resultantes da etapa anterior e, ainda, cinco itens correspondentes à avaliação de suporte à transferência (Apêndice F). Os campos para o preenchimento, com escala de 1 a 4, em que o 1 corresponde a pouco e o 4 a muito, foram “Avalie o quanto a linguagem está compreensível”, “Avalie o quanto a linguagem está adequada para a sua categoria profissional” e “O quanto você entendeu que o item quer dizer?”. Além disso, havia uma coluna binária (sim e não) para o campo “Gostaria de propor nova redação ao item?” e um campo aberto para a sugestão de nova escrita do item, se houver.

Foi realizada uma visita ao hospital para contato com os profissionais de saúde e explicação dos objetivos e das etapas da pesquisa. O instrumento foi encaminhado a 51 profissionais que se prontificaram a participar da validação semântica e forneceram seus contatos, números de telefone.

Dos 51 instrumentos enviados por *e-mail* ou via aplicativo telefônico de mensagens (Whatsapp), apenas 5 foram reencaminhados, preenchidos, com as avaliações. Nessa etapa, como o número de avaliações obtidas para a validação semântica da população-alvo foi reduzido, utilizou-se a mesma adaptação do IVC supracitada para computação dos dados. Todos os itens foram considerados aceitáveis nessa etapa, e cinco itens tiveram alterações na redação, baseadas nas sugestões recebidas.

Nova análise foi realizada para avaliação dos itens em termos da categoria profissional responsável pela atividade a que o item se refere. Realizou-se o compilado das atribuições das categorias profissionais, indicadas por cada um dos juízes especialistas, durante a etapa de validação do conteúdo. Os três casos de discordância entre os juízes foram submetidos à avaliação de um quinto juiz, um profissional de saúde especialista em educação médica, para resolução. O curso foi elaborado para capacitar diversas categorias profissionais.

Considerou-se que, para atividades que durante a atuação laboral cotidiana fossem exercidas exclusivamente por uma única categoria profissional, não seria possível captar os resultados do curso para a aquisição das habilidades para realizadas, uma vez que a amostra é composta pelos egressos do curso de todas as categorias profissionais. Assim, foram excluídos os itens considerados relacionados às atribuições de uma única categoria profissional, assim como os de competência apenas de enfermeiros e fisioterapeutas, por tratarem, segundo as informações de juízes especialistas, de atividades intermediárias, prévias à execução de um procedimento no paciente. Como resultado dessa análise, foram eliminados 18 itens, restando 28 itens no instrumento de avaliação de impacto, referentes às atribuições de equipes de cuidado constituídas pelas categorias médicas, de enfermagem e de fisioterapia.

O instrumento de avaliação de impacto do treinamento no trabalho contém, ainda, questões sobre dados sociodemográficos e profissionais dos participantes da amostra, 28 itens do questionário para avaliação de impacto em profundidade associados a uma escala de 5 pontos, em que 1 representa “discordo totalmente”, 2 representa “discordo”, 3 representa “não concordo nem discordo”, 4 representa “concordo” e 5 representa “concordo totalmente”. Uma cópia do instrumento utilizado para realização da coleta pode ser consultado através deste [link](#).

Para a construção da escala de suporte à transferência, foram utilizados o construto de suporte material à transferência de treinamento e, como modelos, as escalas de suporte à transferência publicadas na literatura (Abbad, 1999; Abbad et al., 2012; Abbad & Sallorenzo, 2001; Moreira et al., 2019), bem como a teoria publicada acerca dos treinamentos fornecidos para

capacitar os profissionais de saúde para o atendimento aos pacientes internados com covid-19. A escala de suporte à transferência foi elaborada com cinco itens, contendo indicadores de suporte material à transferência, associados a uma escala de frequência de 5 pontos, em que 0 representa “nunca”, 1 representa “raramente”, 2 representa “algumas vezes”, 3 representa “frequentemente” e 4 representa “sempre”.

Etapas de investigação da estrutura fatorial da escala de avaliação

O questionário foi enviado via *e-mail* pela Diretoria de Ensino e Pesquisa do hospital universitário para todos os egressos do curso ($n = 2.038$). Uma peça visual para a divulgação da pesquisa foi elaborada, a qual foi vinculado o *link* para acesso ao instrumento. O período de coleta foi de 01 de novembro de 2022 a 20 de fevereiro de 2023.

Participantes da amostra de investigação da estrutura fatorial das escalas

A amostra de participantes da pesquisa foi não aleatória, obtida por adesão voluntária e mediante concordância com o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram enviados questionários para todos os participantes do curso nos anos de 2020 a 2022, que totalizavam 2.038 profissionais de saúde de diferentes hospitais universitários. Foram obtidos 158 instrumentos respondidos com respostas válidas. As características dos respondentes, obtidas por meio das respostas dos participantes às perguntas relativas aos dados socioprofissionais, constam na Tabela 13.

Tabela 13

Caracterização da amostra de participantes da pesquisa

Gênero	F	%	Faixa etária	F	%
Feminino	126	79,75	De 28 a 36 anos	49	31
Masculino	31	19,6	De 37 a 44 anos	61	38,6
Outro	1	0,6	De 45 a 53 anos	35	22,2
Total	158	100	De 54 a 63 anos	13	8,2
			Total	158	100

Nível de escolaridade	F	%	Profissão	F	%
Ensino Médio	29	18,4	Enfermeiro(a)	47	29,7
Graduação	30	19	Fisioterapeuta	17	10,8
Pós-graduação	69	43,7	Médico(a)	11	7
Mestrado	21	13,3	Técnico(a) de enfermagem	77	48,7
Doutorado	9	5,7	Outra	6	3,8
Pós-doutorado	-	-	Total	158	100
Total	158	100			

Tempo atuação no hospital	F	%	Tempo de conclusão do curso	F	%
1 a 3 meses	38	24,1	1 a 3 meses	43	27,3
4 a 6 meses	61	38,6	4 a 6 meses	13	8,2
7 a 9 meses	52	32,9	07 a 12 meses	25	15,8
10 a 20 meses	4	2,5	13 a 18 meses	12	7,6
21 a 60 meses	3	1,9	19 a 24 meses	43	27,3
Total	158	100	25 a 30 meses	10	6,3
			31 a 40 meses	12	7,6
			Total	158	100

Sector em que trabalha no hospital	F	%
UTI	1	0,6
Urgência e emergência	8	5,1
Outro setor	149	94,3
Total	158	100

Cuidados éticos

A pesquisa foi submetida à avaliação por comitês de ética em pesquisa, e a autorização ocorreu em três instâncias: a unidade de Gestão em Pesquisa do hospital, a direção de ensino e pesquisa da empresa responsável pela gestão dos hospitais universitários federais e o Conselho Nacional de Ética em Pesquisa. Todos os dados relativos à coleta de dados somente foram iniciados após a emissão dos pareceres de autorização. O Anexo A apresenta o parecer consubstanciado nº 5.618.690, que aprova a pesquisa no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

Procedimentos de análise de dados

Devido ao número reduzido de respondentes ($n = 158$), as análises fatoriais foram realizadas por meio de duas matrizes de respostas, uma referente a habilidades de cuidados gerais do paciente

de covid-19, que contém 16 itens, e outra que agrupa respostas aos 10 itens relacionados a habilidades específicas de intubação orotraqueal. O agrupado das habilidades para a realização da intubação orotraqueal também se justifica pela maior complexidade desse procedimento em relação a demais ações que devem ser realizadas durante o cuidado intensivo com o paciente crítico com covid-19.

O questionário foi formatado a fim de evitar os dados omissos, com todos os itens obrigatórios. Dessa forma, não foram necessários tratamentos de *missings*. Foram retirados do banco de dados os casos de respondentes que não aceitaram o TCLE (sete respondentes). Para a caracterização da amostra de respondentes, os dados sociodemográficos e profissionais do questionário foram analisados por meio do cálculo de frequência e porcentagem na versão 26.0 do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) (Field, 2020).

Foi realizada uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) com o objetivo de avaliar a estrutura fatorial das escalas: Suporte à transferência para o curso COVID-19, Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19 e Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal construída especialmente para este estudo (Hauck-Filho et al., 2012). A análise foi implementada utilizando uma matriz policórica e método de *extração Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS) (Asparouhov & Muthen, 2010). A decisão sobre o número de fatores a ser retido foi realizada por meio da técnica da análise paralela com permutação aleatória dos dados observados (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011), e a rotação utilizada foi a *Robust Promin* (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019).

A adequação do modelo foi avaliada por meio dos índices de ajuste *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), *Comparative Fit Index* (CFI) e Tucker-Lewis Index (TLI). De acordo com a literatura (Brown, 2006), para considerar os modelos ajustados, os valores de RMSEA devem ser menores que 0,08, com intervalo de confiança não atingindo 0,10; e valores de CFI e TLI devem ser superiores a 0,90, ou preferencialmente, 0,95.

Foram realizadas, ainda, as análises de unidimensionalidade do fator: *Unidimensional Congruence* (UniCo), cujo valor maior que 0,95 sugere que os dados devem ser tratados como

essencialmente unidimensionais. Os valores de *Explained Common Variance* (ECV) devem ser maiores que 0,85 para que a sugestão seja de tratamento dos dados essencialmente como unidimensionais. Os valores do *Mean of Item Residual Absolute Loadings* (MIREAL) e *Item Residual Absolute Loadings* (I-REAL) devem ser menores que 0,30 para que seja sugerida a unidimensionalidade da estrutura empírica do instrumento.

A estabilidade dos fatores foi avaliada por meio do índice H, de Hancock e Mueller (2000), que avalia quão bem um conjunto de itens representa um fator comum (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018). Os valores de H variam de 0 a 1. Valores altos de H ($> 0,80$) sugerem uma variável latente bem definida, que é mais provável que seja estável em diferentes estudos. Valores baixos de H sugerem uma variável latente mal definida, e provavelmente instável entre diferentes estudos (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018).

Resultados

Essa seção apresenta os resultados das análises descritivas e fatoriais exploratória e semiconfirmatória das escalas utilizadas nesta pesquisa. Em primeiro lugar, são apresentados os resultados referentes a escalas de avaliação da transferência de treinamento e, em seguida, os referentes à escala de suporte à aprendizagem.

Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19

As estatísticas de Mardia (1970) de assimetria (137.8015, $gl = 816$, $p = 1.0000$) e de curtose (468,788, $p < 0,0000$) indicam que os dados obtidos por meio dos itens Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19 não seguem uma distribuição normal. A anormalidade da distribuição não constitui um empecilho, uma vez que o método de extração utilizado – RDWLS (Asparouhov & Muthen, 2010) – foi adequado ao conjunto de dados, variáveis categóricas e distribuição não normal de dados (Damásio, 2012; Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019).

Os testes de esfericidade de Bartlett (1.748,0 $gl = 120$; $P = 0.000000$) e Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (0,92) sugeriram interpretabilidade da matriz de correlação entre as respostas numéricas dos participantes aos itens. A matriz de dados foi considerada fatorável e adequada aos pressupostos da AFE (Damásio, 2012b; Lorenzo-Seva et al., 2011). A análise paralela baseada na análise do fator

mínimo – *Minimum Rank Factor Analysis* (MRFA) (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011) sugeriu a retenção de um único fator (Tabela 14).

Tabela 14

Análise paralela da Escala de transferência do treinamento – atendimento do paciente crítico com covid-19

Fator	Percentual de variância explicada dos dados reais	Percentual de variância explicada dos dados aleatórios (95% IC)
1	65,4906*	15,3534
2	9,4145	13,1170
3	5,0980	12,0465
4	3,8179	10,9326
5	3,621	9,8983
6	2,7130	8,9299
7	2,1854	8,1630
8	1,9560	7,3404
9	1,8308	6,5370
10	1,2759	5,7931
11	1,0469	5,0927
12	0,8696	4,3311
13	0,4994	3,6977
14	0,1485	0,1485
15	0,0322	1,8765

Os índices de ajuste do instrumento foram considerados adequados. O RMSEA apresentou valor limítrofe ao aceitável (RMSEA = 0,076 [IC 95%]). Os índices CFI = 0,985; *Non-Normed Fit Index* (NNFI)/TLI = 0,983 apresentaram valores acima do aceitável (Field, 2020). O índice de fidedignidade (EAP *Reliability*) de 0,967 também se mostrou acima do aceitável (Field, 2020). Os índices de confiabilidade do instrumento foram adequados (*Greatest Lower Bound* (GLB): 0,989; Ômega de McDonald = 0,885 e Alfa de Cronbach = 0,883). As estimativas de replicabilidade do escore fatorial (*H-index*) foram de 0,966 para o H-Latente e de 0,983 para o H-Observado (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018). As cargas fatoriais e os índices de comunalidades dos itens da escala podem ser observados na Tabela 15.

Tabela 15

Cargas fatoriais, comunalidades, médias e desvios-padrão referentes à Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico covid-19

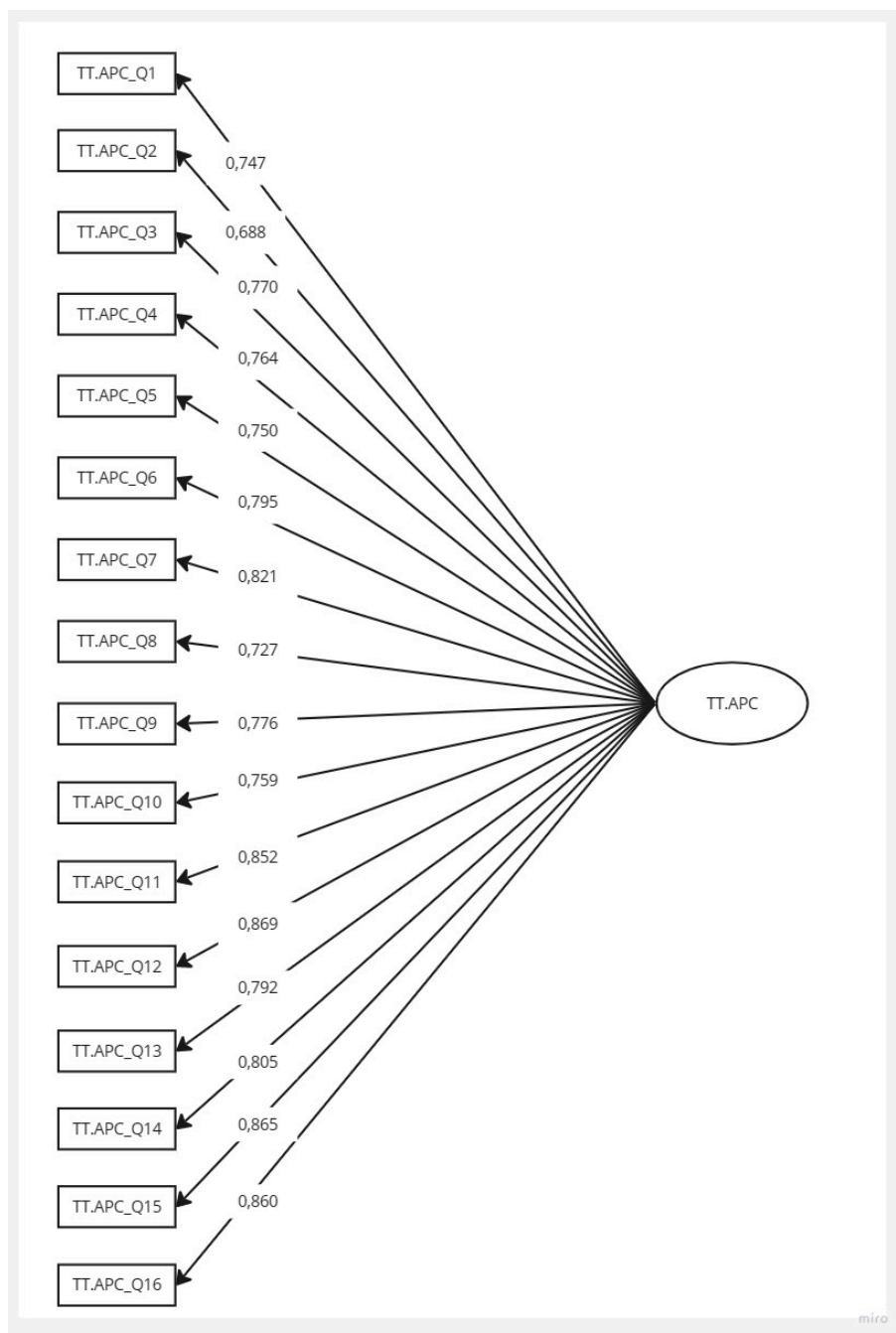
	Itens	Carga	h^2
ETT.APC_Q1	Decido sobre a realização da manobra de posição prona, em pacientes que estão em ventilação mecânica com síndrome respiratória moderada a grave.	0,747	0,558
ETT.APC_Q2	Realizo as providências prévias à execução da manobra prona (como por exemplo, o posicionamento da cabeça plana e dos membros paralelos ao corpo do paciente, clampeamento das sondas e drenos).	0,688	0,473
ETT.APC_Q3	Executo os procedimentos de retorno à posição supina, no caso de haver indicação clínica	0,770	0,594
ETT.APC_Q4	Participo da execução da manobra prona em pacientes com indicação clínica, com foco no posicionamento do ventilador em relação à posição do leito do paciente.	0,764	0,584
ETT.APC_Q5	Defino a distribuição de papéis entre os integrantes da equipe antes da realização da manobra prona.	0,750	0,562
ETT.APC_Q6	Inicio imediatamente as compressões torácicas, após a identificação da parada cardiorrespiratória (PCR) nos pacientes.	0,795	0,631
ETT.APC_Q7	Realizo compressões torácicas na frequência de 100 a 120 bpm, com força necessária para atingir profundidade de 5 a 6 cm.	0,821	0,674
ETT.APC_Q8	Altero a programação do ventilador mecânico para o modo assistido durante o atendimento ao paciente com parada cardiorrespiratória.	0,727	0,529
ETT.APC_Q9	Aplico a ventilação mecânica em pacientes com sintomas respiratórios moderados a graves, segundo a classificação de Berlim SARA/COVID-19.	0,776	0,603
ETT.APC_Q10	Realizo a adequação da Peep, com referência da Tabela Peep Baixa, em pacientes em ventilação mecânica.	0,759	0,576
ETT.APC_Q11	Realizo os ajustes no aparelho de ventilação mecânica de acordo com a evolução do quadro clínico do paciente.	0,852	0,726
ETT.APC_Q12	Indico a oxigenoterapia, quando necessário, de acordo com o quadro clínico do paciente.	0,869	0,755
ETT.APC_Q13	Monitoro os sinais clínicos, de acordo com os critérios diagnósticos de manutenção, ou não, da suplementação de O ₂ .	0,792	0,628
ETT.APC_Q14	Decido sobre a realização do desmame e extubação, ou manutenção da ventilação mecânica, segundo os critérios clínicos.	0,805	0,648
ETT.APC_Q15	Indico a aspiração, após a extubação, segundo os critérios clínicos.	0,865	0,749
ETT.APC_Q16	Monitoro os indicadores clínicos do paciente durante a aspiração.	0,860	0,739

Nota. h^2 Comunalidades.

A Figura 5 indica a unidimensionalidade da escala, por meio do diagrama de trajetórias da estrutura fatorial da Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19.

Figura 3

Estrutura fatorial da Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19



Os resultados encontrados nas análises demonstraram que o instrumento apresenta medidas satisfatórias para mensurar a percepção dos indivíduos sobre o grau de contribuição do curso para a aplicação das habilidades aprendidas sobre o atendimento ao paciente crítico acometido por síndromes respiratórias agudas graves, inclusive por covid-19. Essa escala pode ser utilizada para avaliar o curso que gerou os instrumentos e apresenta índices de replicabilidade que indicam que ela poderá ser utilizada para a avaliação da transferência de treinamentos que possuam escopo semelhante ao que foi utilizado como parâmetro para a sua elaboração.

Evidências de validade da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal

As estatísticas de Mardia (1970) de assimetria (132.535, $gl = 56$, $p = 1.0000$) e de curtose (58.960, $p < 0,0000$) indicam assimetria na distribuição das respostas numéricas dos participantes aos itens relativos a habilidades de intubação orotraqueal. Os testes de esfericidade de Bartlett (1763,4, $gl = 66$, $p < 0,00001$) e KMO (0,88) sugeriram que a matriz de correlação dos itens é interpretável, portanto, os dados foram considerados adequados aos pressupostos da AFE (Damásio, 2012b; Lorenzo-Seva et al., 2011). A análise paralela baseada na análise do fator mínimo – MRFA (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011) – sugeriu a retenção de um único fator. As cargas fatoriais e as comunalidades dos itens da escala podem ser observados na Tabela 16.

Tabela 16

Análise paralela da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal

Fatores	Percentual de variância explicada dos dados reais	Percentual de variância explicada dos dados aleatórios (95% IC)
1	70,8922*	20,9684
2	7,2469	17,8956
3	5,6302	15,4047
4	4,2703	13,7224
5	3,7284	11,9707
6	2,7557	10,3219
7	2,1811	9,0244
8	1,6539	7,7097

Fatores	Percentual de variância explicada dos dados reais	Percentual de variância explicada dos dados aleatórios (95% IC)
9	1,3030	6,3048
10	0,5753	4,8332
11	0,0314	3,3251

Tabela 17

Cargas fatoriais e comunalidades da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal

	Itens	Carga	h^2
ETT.IOT_Q1	Planejo o ambiente, com foco no isolamento do local em que será realizada a intubação Orotraqueal (IOT).	0,917	0,840
ETT.IOT_Q2	Defino os papéis de cada integrante da equipe antes da Intubação Orotraqueal	0,879	0,772
ETT.IOT_Q3	Checo o sistema de aspiração a vácuo, antes da IOT.	0,835	0,696
ETT.IOT_Q4	Avalio o paciente, com foco no diagnóstico de vias aéreas difíceis, antes da IOT.	0,862	0,742
ETT.IOT_Q5	Antes da IOT, separo tamanhos diferentes de tubos endotraqueais apropriados para o paciente.	0,807	0,651
ETT.IOT_Q6	Realizo, sempre, a pré oxigenação antes da IOT.	0,849	0,721
ETT.IOT_Q7	Executo a pré oxigenação no tempo de 3 a 5 minutos.	0,720	0,675
ETT.IOT_Q8	Coloco a máscara laríngea no paciente, como dispositivo de resgate, em caso de falha de IOT.	0,787	0,619
ETT.IOT_Q9	Verifico a adequação da posição do tubo no paciente (por exemplo através da ausculta pulmonar), após a IOT.	0,741	0,548
ETT.IOT_Q10	Realizo o <i>debriefing</i> * com a equipe, ao final da IOT. * <i>Debriefing</i> : reunião ao final do procedimento para analisar os acertos e pontos de melhoria.	0,804	0,646
ETT.IOT_Q11	Descarto os materiais utilizados na IOT, conforme o protocolo definido pela instituição.	0,827	0,684
ETT.IOT_Q12	Após a IOT, realizo os demais procedimentos que requerem a paramentação completa, quando indicados ao paciente (exemplo: passagem de sondas nasogástrica e vesical).	0,822	0,519

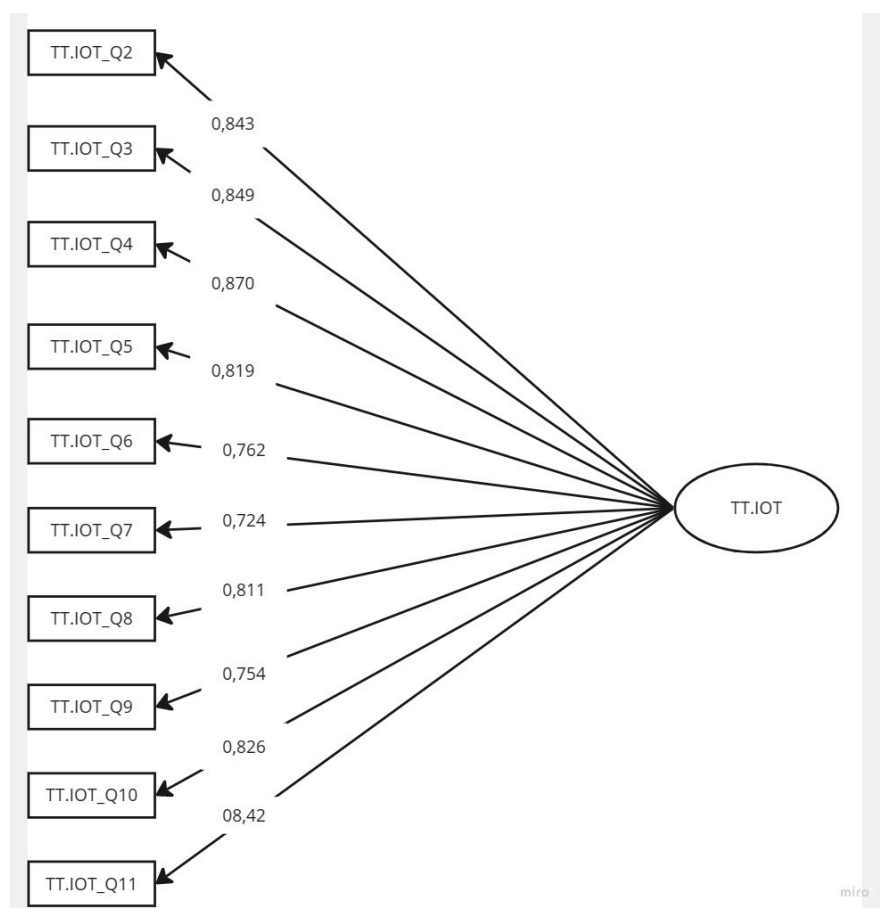
Nota. h^2 Comunalidades. IOT: Intubação Orotraqueal

Os resultados obtidos indicaram altas comunalidades no item ETT.IOT_Q1. Os dados da matriz de correlação policórica da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal (Apêndice G) demonstraram altas covariâncias entre os itens ETT.IOT_Q12 e ETT.IOT_Q6 e entre os itens ETT.IOT_Q1 e ETT.IOT_Q2. Devido à possibilidade de indicação de redundância entre esses

itens, novas análises semântica e de conteúdo foram realizadas pela pesquisadora para verificação da existência de redundância dos itens. Como resultado das análises, foram retirados da escala os itens ETT.IOT_Q1 e ETT.IOT_Q2. O instrumento sem esses itens adquiriu índices de ajuste satisfatórios. A Figura 6 apresenta a unidimensionalidade da estrutura fatorial da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal do instrumento reduzido.

Figura 4

Estrutura fatorial da Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal



A variância explicada do fator do instrumento foi de 70,79%, o índice de confiabilidade da escala (*EAP Reliability*) foi de 0,953, e o índice de determinação do fator (FDI) foi de 0,976. As estimativas de replicabilidade do escore fatorial (*H-index*) foram de 0,953 para o H-Latente e de 0,920 para o H-Observado. Os índices de unidimensionalidade do fator, UniCo = 0,989, ECV = 0,898 e

MIREAL = 0,245, recomendaram que os dados sejam analisados essencialmente como unidimensionais (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018).

Os índices de ajuste do instrumento foram adequados (RMSEA=0,061 [IC 95%] CFI = 0,995; NNFI/TLI = 0,994), com valores superiores aos aceitáveis (Field, 2009; Hair et al., 2009). Os índices de fidedignidade também foram favoráveis (Ômega de McDonald = 0,948; Alfa de Cronbach = 0,947).

Os resultados encontrados nas análises demonstraram que o instrumento apresenta medidas satisfatórias para mensurar a percepção dos indivíduos sobre o grau de contribuição do curso para a aplicação das habilidades aprendidas durante a realização da intubação orotraqueal. Essa escala apresenta índices de replicabilidade e confiabilidade que indicam que ela pode ser usada com segurança para avaliar a transferência de treinamento de cursos que se destinem a desenvolver habilidades necessárias para a intubação orotraqueal.

Evidências de validade da Escala de suporte à transferência

As estatísticas de Mardia (1970) de assimetria (132.535, gl = 56, p = 1.0000) e de curtose (58.960, p < 0,0000) indicam que os dados não seguem uma distribuição normal. Os testes de esfericidade de Bartlett (903,5 gl = 15; P = 0.000000) e KMO (0,87) sugeriram interpretabilidade da matriz de correlação dos itens, portanto, os dados foram considerados adequados aos pressupostos da AFE (Damásio, 2012; Lorenzo-Seva et al., 2011). A análise paralela baseada na análise do fator mínimo – MRFA (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011) – sugeriu a retenção de um único fator (Tabela 18).

Tabela 18

Análise paralela da Escala de suporte à transferência

Fator	Percentual de variância explicada dos dados reais	Percentual de variância explicada dos dados aleatórios (95% IC)
1	80,22*	52,56
2	8,39	36,97
3	5,90	27,09
4	5,37	20,65
5	1,03	13,55

A análise da matriz de covariância policórica dos itens (Apêndice G) indicou altas correlações entre os itens EST_Q5 e EST_Q6 e entre os itens EST_Q5 e EST_Q2. Esses dados, aliados às altas comunalidades nos itens EST_Q2, EST_Q5 e EST_Q6 (Tabela 19), poderiam indicar redundância dos itens do instrumento. A partir desses indícios, novas análises semântica e de conteúdo foram realizadas pela pesquisadora para verificação da existência de redundância dos itens, resultando na exclusão dos itens EST_Q2 e EST_Q6. Note-se que o item EST_Q6 foi inserido, durante a etapa de validação semântica com juízes especialistas, como desmembramento do item EST_Q5 em dois, de forma a cumprir os princípios teóricos adotados para a elaboração dos itens.

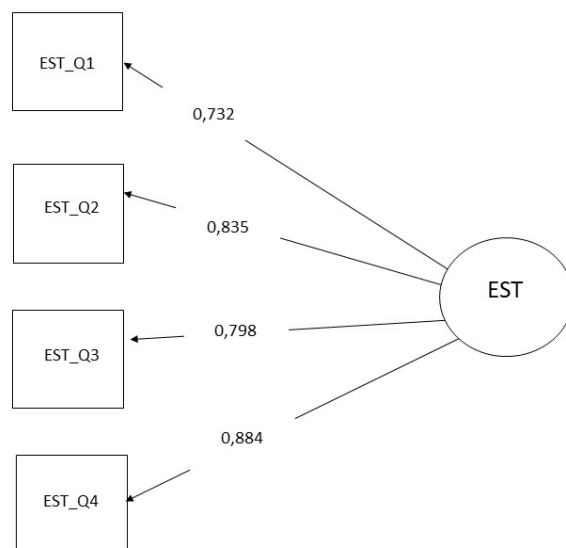
Tabela 19

Cargas fatoriais e comunalidades da Escala de suporte à transferência

	Itens	Carga	h^2
EST_Q1	A quantidade de insumos e materiais hospitalares disponível é suficiente para o atendimento ao paciente.	0,731	0,535
EST_Q2	O espaço, o mobiliário, a iluminação, a ventilação e a organização dos setores de atendimento do hospital onde trabalho são compatíveis com a aplicação das habilidades que adquiri no curso.	0,930	0,866
EST_Q3	A organização arquitetônica do espaço no hospital onde trabalho é propícia ao isolamento do paciente com covid-19.	0,856	0,733
EST_Q4	O fluxo de pacientes no hospital onde trabalho permite que eu tenha tempo, durante o atendimento, para aplicar o que aprendi no curso.	0,779	0,606
EST_Q5	Os equipamentos e as máquinas necessários ao atendimento do paciente com covid-19 estão disponíveis no hospital onde trabalho.	0,918	0,843
EST_Q6	Os equipamentos e as máquinas necessários ao atendimento do paciente com covid-19 estão em boas condições de uso, no hospital onde trabalho.	0,895	0,802

Nota. * h^2 : comunalidades.

As cargas fatoriais do instrumento reduzido podem ser vistas na Figura 7, que contém a estrutura unifatorial da Escala reduzida de suporte à transferência.

Figura 5*Estrutura fatorial da Escala de suporte à transferência*

Os índices de confiabilidade do instrumento foram adequados (GLB: 0,989; Ômega de McDonald = 0,885; e Alfa de Cronbach = 0,883). A adequação do modelo foi verificada através dos índices de ajuste (RMSEA = 0,022 [IC 95%]; CFI= 0,999; e NNFI/TLI = 0,999). O índice de fidegnidade (EAP – *Reliability*) foi de 0,87, e a variância total explicada foi de 89,85%. O índice H (*H-index*) indicou a replicabilidade da mensuração do fator medido no instrumento, apresentando H-Latente de 0,955 e H-Observado = 0,897.

Os resultados encontrados demonstraram medidas satisfatórias da escala para mensurar a percepção dos indivíduos quanto ao suporte material recebido na sua instituição hospitalar para aplicar no trabalho os conteúdos ensinados no curso sobre covid-19.

As estatísticas descritivas encontradas nas escalas de transferência de treinamento apontaram que o curso contribuiu para a utilização das habilidades necessárias ao atendimento ao paciente crítico com covid-19 (ETT-APC: média 3,83, desvio-padrão 1,09; e ETT-IOT: média: 3,78, desvio-padrão: 1,13). Apontaram, também, que os participantes avaliam como baixo o suporte

material que recebem para utilizar as habilidades aprendidas (média: 2,60 e desvio-padrão: 0,94). Entretanto, análises futuras são necessárias para ampliação da compreensão dos efeitos do treinamento, como, por exemplo, a análise para verificação das correlações entre as variáveis medidas.

Discussão

Os resultados dos estudos demonstram que os instrumentos elaborados – Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19, de 16 itens; Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal, de 10 itens; e Escala reduzida de suporte à transferência, de 4 itens – apresentam estruturas empíricas unifatoriais com boas evidências de validade, fidedignidade e replicabilidade dos instrumentos.

O tamanho reduzido da amostra ($n = 158$) influenciou na decisão de separar as escalas de avaliação de transferência de treinamento: uma que avalia a contribuição do curso para a aplicação das habilidades gerais necessárias ao atendimento e manejo do paciente internado em UTI com covid-19; e a outra, mais específica, que avalia a contribuição do curso para a aplicação, no trabalho, de habilidades relativas ao procedimento mais complexo constante no desenho do treinamento – a intubação orotraqueal.

A Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19 e a Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal podem ser consideradas válidas para avaliar o impacto do treinamento de outros cursos que se destinem a desenvolver habilidades para o tratamento de síndromes respiratórias agudas graves causadas por outras infecções virais, não apenas relacionadas à covid-19. A Escala de suporte à transferência surgiu da adaptação de escalas validadas na literatura de TD&E para a consideração de variáveis contextuais em avaliações de treinamento (Abbad et al., 2012). Da mesma forma, ela pode ser adaptada para utilização em contextos em que o suporte material em ambientes hospitalares precisem ser mensurados para a avaliação de sua influência nos resultados de treinamentos ofertados para capacitação no atendimento a pacientes críticos com covid-19.

As três escalas foram construídas a partir de sucessivas etapas, com rigor metodológico. O processo de constituição contou também com uma ampla etapa de análise qualitativa, com investigação imersiva dos conteúdos abordados no treinamento, classificação e seleção criteriosa dos objetivos instrucionais que comporiam o instrumento de investigação. O seguimento rigoroso das etapas metodológicas propostas na literatura científica (Abbad et al., 2012) influenciou a obtenção de bons índices de confiabilidade, fidedignidade, ajustes de modelo, escores fatoriais e replicabilidade das escalas.

Outro fator de influência nos resultados obtidos é a qualidade dos juízes que realizaram a validação de conteúdo. Toda a análise da pertinência dos objetos, parâmetros e critérios que compunham o conjunto de itens das escalas permitiu uma representação fidedigna do que se pretendia. No caso da covid-19, muitas vezes o processo de elaboração do protocolo de determinado procedimento para o atendimento ao paciente com forma grave da doença é imediatamente anterior à elaboração do treinamento para a adoção desse protocolo durante a pandemia (Balikai et al., 2021; LoSavio et al., 2020; Warner et al., 2020). No caso deste estudo, três dos quatro juízes que avaliaram o conteúdo das escalas de transferência de treinamento eram os responsáveis pela definição dos protocolos e, posteriormente, pela elaboração do conteúdo relativo a ele no curso. Considerou-se que, por esse motivo, esses eram os profissionais mais qualificados para a definição da representatividade dos conteúdos relevantes no instrumento de avaliação de impacto do curso. As sugestões de novos itens foram numerosas e muito qualificadas, tendo por base os escores estatísticos das escalas. As sugestões de nova redação dos itens durante as etapas de validação de conteúdo e semântica (com profissionais da população-alvo) também foram fundamentais para a adequação deles conforme a linguagem médica e o uso corriqueiro nas rotinas de trabalho do hospital.

Outro ponto a se notar neste estudo foi a avaliação da categoria profissional à qual a atividade relatada no item é atribuída. As respostas aos instrumentos foram bastante coincidentes, podendo indicar haver um consenso sobre as atividades atribuídas a cada profissão. Uma espécie de

consenso também se deu para as atividades que são atribuído às três categorias que constituem o público-alvo do curso: médica, enfermagem e fisioterapia (equipe básica de cuidados intensivos, conforme adotado no hospital em que se deu o estudo). A alta incidência de itens que são percebidos como pertencentes às atribuições das três categorias, ou das categorias de médicos e enfermeiros ou de médicos e fisioterapeutas, permitiu a elaboração das escalas de transferência de treinamento apresentadas aqui.

Considerações finais

A principal contribuição deste estudo é a apresentação do processo de elaboração de três escalas: Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19, de 16 itens; Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal, de 10 itens; e Escala de suporte à transferência, de 4 itens. Acrescenta-se que os passos aqui descritos podem ser utilizados para a criação de escalas similares, auxiliando outros pesquisadores no processo de investigação científica para avaliação de treinamentos.

Além disso, este estudo traz as contribuições teóricas, tanto para a literatura de TD&E quanto para a literatura de educação médica e em saúde, de reduzir as lacunas de desenvolvimento de instrumentos para avaliar a transferência de treinamento de cursos sobre o atendimento em unidades de terapia intensiva a pacientes com covid-19 – e de suporte à transferência. As escalas aqui apresentadas podem contribuir mais amplamente para suprir a lacuna de avaliação dos resultados dos cursos em saúde em nível de impacto no trabalho e de suporte à transferência.

Como contribuições práticas, essas escalas podem, ainda, fornecer subsídios relevantes no momento de elaboração de outros treinamentos com o mesmo tema, para a avaliação e readequação do curso, que ainda está em oferta pela instituição, e para a elaboração de avaliações de cursos similares que serão oferecidos em larga escala, em modalidade EAD e autoinstrucional. Essas escalas podem ser utilizadas para mensuração dos resultados do curso e de outros treinamentos similares, realizando-se as análises estatísticas para a verificação de correlação entre as variáveis de transferência de treinamento e suporte à transferência.

Como agenda futura, sugere-se seguimento da AFE da Escala de transferência da aprendizagem – atendimento do paciente crítico com covid-19, com nova análise da matriz de correlação policórica para verificação dos índices de correlação entre as variáveis V11, V12, V13 e V16. Talvez novas aplicações do instrumento possam sugerir uma redução do número de itens da escala para a adoção de uma versão reduzida e simplificada do instrumento. Os instrumentos podem ser utilizados para avaliar treinamentos relacionados ao cuidado de pacientes acometidos de doenças graves como a covid-19 e aprimorá-los para que se tornem mais eficazes. Recomenda-se que os instrumentos sejam aplicados em outras amostras para ampliar a investigação de evidências de validade das escalas.

Discussão geral da dissertação

A pesquisa realizada para esta dissertação foi exitosa para atender ao seu objetivo geral: obter informações que permitam avaliar a qualidade instrucional e elaborar instrumentos de avaliação de transferência de treinamento e de suporte à aprendizagem de um curso para profissionais de saúde sobre o atendimento ao paciente crítico com covid-19. Para atingir esse objetivo, foram realizados três estudos. A evolução sequencial da obtenção das informações durante a elaboração dos três estudos foi fundamental para o alcance dos objetivos propostos. Nesse sentido, a sequencialidade das análises permitiu uma exploração ampla e a identificação dos pontos de aprofundamentos necessários, além da escolha da estratégia metodológica mais apropriada para cada análise. A Figura 8 apresenta a estrutura de obtenção dos resultados da pesquisa em cada um dos estudos.

Figura 6

Objetivos e resultados obtidos em cada estudo

	Estudo 1 Revisão Integrativa da Literatura	Estudo 2 Avaliação da qualidade instrucional	Estudo 3 Construção e obtenção de evidências de validade de escalas de avaliação da transferência de treinamento e de suporte à transferência
Objetivos	Descrever os temas abordados e habilidades ensinadas, os desenhos instrucionais e as evidências de eficácia de cursos ofertados para desenvolver habilidades técnicas para o atendimento a pacientes críticos com covid-19.	Avaliara qualidade do desenho de um treinamento de habilidades técnicas de cuidado a pacientes críticos com covid-19, com base em critérios extraídos da literatura científica de TD&E e da revisão de literatura do estudo 1.	Construir e investigar evidências de validade de escalas para avaliação de transferência de treinamento e de suporte à transferência do curso sobre cuidados a pacientes críticos com covid19.
Resultados	Descrição das principais características dos cursos ofertados para o atendimento ao paciente crítico com covid-19. Elaboração de 4 listas com as seguintes categorias: estratégias e métodos de ensino; recursos e tecnologias; habilidades ensinadas e avaliações realizadas.	Elaboração do Roteiro de Qualidade Instrucional para cursos sobre o atendimento ao paciente crítico com covid-19. Avaliação do curso para o ensino de habilidades técnicas de atendimento ao paciente com covid-19.	Elaboração e obtenção de evidências de validade da Escala de Transferência de Treinamento – Atendimento ao Paciente Crítico com covid-19, da Escala de Transferência de Treinamento – Intubação Orotraqueal e da Escala de Suporte à Transferência.

O Estudo 1 atingiu o objetivo de descrever os temas abordados, as habilidades ensinadas, os desenhos instrucionais dos cursos (principais estratégias, métodos, recursos e tecnologias instrucionais) e as evidências de eficácia de cursos ofertados para desenvolver habilidades técnicas em profissionais de saúde para o atendimento a pacientes críticos com covid-19, durante a pandemia. Os treinamentos descritos nos artigos ocorreram, em sua maioria, nos Estados Unidos e nos países da Ásia (primeiro epicentro da pandemia). A maior parte dos cursos foram desenvolvimentos em hospitais da rede de assistência à saúde locais. E a oferta de cursos presenciais, ou mistos de presencias e à distância, é marcante. Metade dos cursos foram direcionados para a área de medicina e enfermagem, ou eram voltados exclusivamente a essas duas categorias apenas. Pode-se entrever que, em grande parte do curso, o modelo biomédico no cuidado ao paciente (Flores et al., 2014) prevalece nos cursos desenhados para o enfrentamento da pandemia. Cursos voltados à equipe multiprofissionais de cuidado também aparecem em um número representativo, o que permite visualizar uma presença inegável de ações para equipes inter ou multidisciplinares em saúde.

A revisão de literatura sobre treinamentos possibilitou a identificação de critérios e a criação de um roteiro de avaliação qualitativa do desenho e da entrega de treinamento para a avaliação de cursos ofertados para o desenvolvimento de habilidades necessárias ao atendimento ao paciente crítico com covid-19. Esse roteiro foi utilizado no Estudo 2 e pode facilitar a elaboração de novos treinamentos ou a avaliação dos treinamentos já implementados, que sejam semelhantes em objetivos e público-alvo. Pode ser utilizado também como uma ferramenta norteadora para análise de necessidades de aprendizagem, para capacitação dos profissionais de saúde no atendimento a pacientes com covid-19.

O método ou a estratégia que mais se destacou foi o uso da simulação para o ensino das habilidades médicas, tanto a simulação *in situ* (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Boivin-Proulx et al., 2021; Brandão et al., 2021; Brickman et al., 2020; Jackson et al., 2022; Juelsgaard et al., 2022; LoSavio et al., 2020; Manggala et al., 2022; Moynihan et al., 2022; Peixoto et

al., 2021; Rojo-Rojo et al., 2021; Santos et al., 2021; Sela et al., 2020; Towning et al., 2021; Warner et al., 2020) quanto à simulação virtual (Alonso et al., 2022; Jarden et al., 2022; Naik et al., 2020; Zhang et al., 2021). A simulação para o ensino de habilidades relacionadas ao atendimento ao paciente crítico de acometido pela covid-19 assim como as estratégias tecnológicas de adaptação para enfrentar as restrições existentes durante a pandemia foram relatadas nas revisões de literatura sobre o tema consultadas (Daniel et al., 2021; Gordon et al., 2020; Grafton-Clarke et al., 2022). O uso de simuladores tem se disseminado em treinamentos na área médica e tem sofrido exponenciais avanços com as tecnologias informacionais (Araújo et al., 2016; Flores et al., 2012; Flores et al., 2014; Millão et al., 2017; Zucatti et al., 2019). Para Flores et al. (2014), os simuladores são adequados em treinamentos médicos pois são efetivos em apresentar situações críticas, que envolvam algum tipo de risco, tomada de decisões. Eles são adequados, ainda, para desenvolver habilidades específicas.

Aproximadamente 70% dos cursos relatados realizaram alguma avaliação dos seus resultados. Entretanto, considerando-se os níveis de Kirkpatrick (2016), observa-se a centralidade das avaliações em nível de aprendizagem, seguida da reação. Nenhuma avaliação de resultados em termos de aplicação da aprendizagem durante a atuação profissional foi relatada. Estudos sobre os cursos para o atendimento ao paciente com covid-19 relataram a importância dessa mensuração (Abdeldaim et al., 2021; Alroumi et al., 2021; Balikai et al., 2021; Brickman et al., 2020; Camilleri et al., 2022; Jarden et al., 2022). Avaliar se os cursos ofertados resultaram em melhorias durante o atendimento aos pacientes críticos com covid-19 serviu para a realização da escolha do nível em que a avaliação dos resultados do curso desta pesquisa aconteceria.

Os achados do Estudo 1 são importantes ao suprir a lacuna de pesquisa apontada por (Daniel et al., 2021) sobre o delineamento dos cursos ofertados para o tratamento da covid-19. Podem ser considerados também um importante ponto de convergência de informações acerca da elaboração de treinamentos elaborados para o enfrentamento de crises sanitárias de grandes proporções. Os estudos subsequentes desta dissertação são aprofundamentos e explorações a partir

de informações obtidas na revisão de literatura. O Estudo 2 utiliza-se da caracterização dos cursos ofertados ao redor do mundo para elaborar um instrumento de avaliação e avaliar comparativamente um curso de grande escala ofertado no Brasil. E o Estudo 3 busca suprir a lacuna de realização de avaliação de impacto para cursos sobre habilidades necessárias para o atendimento ao paciente com covid-19, também apontada no Estudo 1.

No Estudo 2, o objetivo de avaliar a qualidade do desenho de um treinamento em habilidades técnicas de cuidado a pacientes críticos com covid-19, com base em critérios extraídos da literatura científica de TD&E e da revisão de literatura do Estudo 1, foi atingido. Como relatado acima, o Roteiro de avaliação da qualidade instrucional teve como referência os estudos constituintes da revisão de literatura, em que a maioria dos cursos foram presenciais, ou híbridos de presenciais e à distância. O curso avaliado é totalmente EAD, autoinstrucional, pensado para o alcance de todos os profissionais de saúde da rede de hospitais universitários federais do país.

Feita essa consideração, a avaliação da qualidade instrucional do curso demonstrou a ampla cobertura dos temas considerados relevantes em cursos para o tratamento de pacientes com covid-19. O bloco relativo aos temas e às habilidades ensinadas alcançou a maior pontuação do instrumento: 76% da pontuação máxima possível no bloco. O bloco relativo a recursos, tecnologias e materiais instrucionais alcançou 58,82% da pontuação possível. Nesse quesito, apesar de ser EAD autoinstrucional, o curso se destacou pelo fornecimento de materiais de apoio cognitivo durável, que são reconhecidos na literatura por fornecer apoio à aquisição, recuperação e transferência de treinamento (Kraiger & Ford, 2020). O bloco que obteve a menor pontuação pelo curso foi exatamente o relativo às estratégias e aos métodos instrucionais, 12 pontos da pontuação máxima possível.

O Estudo 2 foi exitoso também para a elaboração de uma estratégia metodológica própria, necessária diante da ausência de instrumentos avaliativos da qualidade instrucional do curso. O instrumento baseou-se no conhecimento teórico científico, obtido em publicação de meta-análise recente (Kraiger & Ford, 2020), que traz as evidências de eficácia dos princípios instrucionais já

publicadas na literatura científica relevante de TD&E. A elaboração do roteiro utilizou essa base científica para analisar e ponderar os achados obtidos na literatura de relatos empíricos sobre os treinamentos para o atendimento aos pacientes críticos com covid-19. Assim, procurou-se utilizar a base teórica e a empírica na formulação de estratégia avaliativa que permita cumprir o objetivo do Estudo 2. O outro resultado importante obtido no Estudo 2 foi a obtenção da avaliação sistemática do curso, que permitiu observar que foram atingidos 42% de todos os requisitos desejáveis para a realização de uma oferta de capacitação eficaz, conforme observado nas referências teóricas e empíricas, constantes no instrumento.

O Estudo 3 atingiu o objetivo de construir e investigar as evidências de validade de escalas para a avaliação de impacto do treinamento e avaliação do suporte à transferência do curso sobre cuidados a pacientes críticos com covid-19. Foram elaborados três instrumentos com evidências de validade semântica, de conteúdo e estatística. Todos os instrumentos apresentaram estrutura unifatorial e escores que permitem afirmar que estas são escalas confiáveis e seguras para serem aplicados em outras amostras: Escala de transferência de treinamento – atendimento ao paciente crítico com covid-19 e Escala de transferência de treinamento – intubação orotraqueal, para medir a transferência do treinamento; bem como a Escala de suporte à transferência, que avalia o suporte material à transferência.

Além da importância da sequencialidade das análises através dos estudos 1, 2 e 3, a triangulação de dados foi um componente importante deste estudo, haja vista que a utilização de fontes humanas e documentais enriqueceu as análises e interpretações de dados, conferindo ao estudo maior validade e robustez metodológica. A revisão de literatura permitiu identificar habilidades, estratégias, recursos e modos de avaliação mais indicados para elaboração de cursos efetivos para capacitar profissionais ao atendimento ao paciente crítico da covid-19. Elaborou-se o instrumento de avaliação qualitativa, que demonstrou que os conteúdos contemplados no curso cobrem parte muito ampla e significativa dos temas abordados na literatura internacional consultada. Dessa forma, é possível retroalimentar a avaliação do instrumento quantitativo que

surgiu das análises qualitativas na medida em que é possível afirmar que ele cobre uma parte representativa das habilidades encontradas no Estudo 1. As entrevistas realizadas (dados primários) convergiram e complementaram as informações obtidas nas análises qualitativas dos dados secundários realizadas nos três estudos. E as análises fatoriais exploratórias realizadas confirmaram e expandiram dados obtidos pela avaliação dos documentos e através das entrevistas realizadas.

Considerações finais

As pesquisas em saúde devem ter o compromisso ético de gerar melhorias no cuidado ou promoção da saúde em algum nível (Ribeiro et al., 2007). O trabalho aqui apresentado partiu de um caso concreto, qual seja, a avaliação de um curso na área de treinamento em saúde para propor contribuições teóricas e metodológicas para o tema, assim como sugerir possibilidades de aplicação prática dos resultados que podem refletir na melhoria do cuidado ao paciente.

A necessidade de preparação dos sistemas de saúde para o enfrentamento de surtos e epidemias de síndromes respiratórias agudas graves foi dramaticamente explicitada durante a pandemia da covid-19. É necessário investir em uma capacitação profissional para o enfrentamento de epidemias respiratórias que seja transversal a outras profissões da saúde e que retire a exclusividade do domínio dessas habilidades somente por parte de profissionais que possuem especializações em cuidados intensivos (como anestesistas, intensivistas ou fisioterapeutas respiratórios). Essa necessidade envolve o fornecimento de capacitações com periodicidade constante e definida, de forma que não haja o decaimento das aprendizagens adquiridas e que se atinja um grande público de profissionais capacitados. É necessário, ainda, garantir que os cursos ofertados possuam características que possam predizer o alcance dos resultados de aprendizagem desejados e que atendam aos princípios instrucionais já apontados na literatura de TD&E. Esta pesquisa não pode se eximir da importância de alertar sobre a urgência de implementação de uma política de educação permanente para preparação de profissional para crises e emergências sanitárias, em que as habilidades para o atendimento ao paciente com síndrome respiratória aguda grave sejam contempladas. A experiência da pandemia de covid-19 foi traumática o suficiente para que não nos deixemos ser surpreendidos com necessidades semelhantes futuramente.

As pesquisas aqui realizadas apresentaram limitações. Por ter um cunho marcadamente transversal e qualitativo em grande parte da trajetória metodológica, elas estão particularmente sujeitas aos vieses de subjetividade e do contexto, inerentes a esse tipo de abordagem. Foram realizadas consultas a diversos avaliadores nos estudos 2 e 3. Porém, mais análises sucessivas,

realizadas em pares ou grupos, com adoção do consenso para resolução de divergências, nos três estudos constantes neste trabalho, teriam aumentado a confiabilidade dos resultados. De todo modo, não foram identificados vícios de pertencimento (Creswell, 2022), uma vez que a pesquisadora não possui vínculo com a instituição hospitalar que ofertou o curso. Procedimentos e ações em prol da transparência científica e dentro do entendimento de ciência aberta poderiam ter sido adotados, como, por exemplo, a publicação do protocolo prospectivo da revisão de literatura, assim como os demais resultados obtidos ao longo dos estudos.

Como agenda futura, sugere-se ampliação da revisão de literatura para abranger treinamentos voltados a *soft skills* de profissionais de saúde que atuam com pacientes e uma revisão de literatura específica sobre as modificações geradas pela pandemia de covid-19 na realização de simulações nos treinamentos em saúde. Esta pesquisa gerou, também, como agenda de pesquisa, a validação semântica e de conteúdo do Roteiro de avaliação da qualidade instrucional e a sua aplicação em outros treinamentos similares ao avaliado nesta dissertação. Sugere-se, ainda, a realização de estudos para testar hipóteses de relacionamento entre suporte à transferência, como variável antecedente, e as duas medidas de impacto do treinamento no trabalho, desenvolvidas nesta dissertação, como variável desfecho. Os três instrumentos adotados, criados e adaptados ao contexto de treinamento de profissionais em habilidades de cuidado de pacientes críticos de covid-19 são aplicáveis em outros contextos e apresentam evidências robustas de validade e confiabilidade. Recomenda-se a aplicação desses instrumentos em outros contextos hospitalares e em outras amostras de profissionais de saúde, visando à adoção de análises fatoriais confirmatórias das escalas.

Referências

- Abbad, G. (1999). *Um modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento no trabalho – IMPACT* [Tese de doutorado não publicada]. Universidade de Brasília.
- Abbad, G. S., Borges-Ferreira, M. F., & Nogueira, R. (2006). Medidas de aprendizagem em avaliação de TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad, & L. Mourão (Orgs.), *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas* (pp. 469-488). Artmed.
- Abbad, G. S., Mourão, L., Meneses, P. P., Zerbini, T., Borges-Andrade, J. E., & Vilas-Boas, R. (2012). *Medidas de avaliação em Treinamento, Desenvolvimento e Educação: Ferramentas para a Gestão de Pessoas*. Artmed.
- Abbad, G. S., & Sallorenzo, L. (2001). Desenvolvimento e Validação de Escalas de Suporte à Transferência de Treinamento. *RAUSP – Revista de Administração*, 36(2), 33–45.
<http://rausp.usp.br/wp-content/uploads/files/v36n2p33a45.pdf>
- Abbad, G. S., Zerbini, T., Carvalho, R., & Meneses, P. (2007). Planejamento instrucional em TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad, & L. Mourão (Eds.), *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho* (pp. 289–322). Artmed.
- Abdeldaim, Y., Khalil, M. M., Wagih, K., Galal, I. H., Salem, H. M., & Elbeialy, M. (2021). Development and implementation of a simulation training program for acute respiratory-failure management in the pulmonary intensive care unit. *The Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 70, 534–540. https://doi.org/10.4103/ecdt.ecdt_43_21
- Alonso, H., Holanda, M. S., Piedra, L., Del Moral, I., & Maestre, J. M. (2022). Implementing a Simulation-Based Distance Learning Model: How to Facilitate High-Engagement Experiential Training While Reducing the Risk of Infectious Disease Transmission Amongst Healthcare Professionals. *Eurasian Journal of Emergency Medicine*, 21(2), 126–131.
<https://doi.org/10.4274/eajem.galenos.2021.02350>

- Alroumi, F., Cota, D., Chinae, J., Ravikumar, N., Tiru, B., Pinto-Plata, V., & Tidswell, M. (2021). Rapid Intensive Care Unit Onboarding in Response to a Pandemic. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 8, 238212052110207. <https://doi.org/10.1177/23821205211020741>
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Mayer, R. E., Cruikshank, K. A., Pintrich, P. R., Rath, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Araujo, M. C., Abbad, G. S., & Cualheta, L. P. (2019). Learning and transfer of training: A quasi-experiment with longitudinal design. *Psico-USF*, 24(3), 413–424. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240301>
- Araújo, T. B., Silveira, F. R., Souza, D. L. S., Strey, Y. T. M. H., Flores, C. D., & Webster, R. S. (2016). Impact of video game genre on surgical skills development: A feasibility study. *Journal of Surgical Research*, 201(1), 235–243. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.07.035>
- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2010). *Simple second order chi-square correction*. Unpublished manuscript. https://www.statmodel.com/download/WLSMV_new_chi21.pdf
- Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: a review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41(1), 63–105. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x>
- Balikai, S. C., Badheka, A., Casey, A., Endahl, E., Erdahl, J., Fayram, L., Houston, A., Levett, P., Seigel, H., Vijayakumar, N., & Cifra, C. L. (2021). Simulation to Train Pediatric ICU Teams in Endotracheal Intubation of Patients with COVID-19. *Pediatric Quality & Safety*, 6(1), e373. <https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000373>
- Belchior, A. C. (1976). *Sujeito de Sorte* [Música]. Álbum: Alucinação. <https://museuvirtualdodiscodvinil.com.br/portfolio/alucinacao/>
- Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1992). A New Theory of Disuse and an Old Theory of Stimulus Fluctuation. In A. Healy, S. Kosslyn, & R. Shiffrin (Eds.), *From Learning Processes to Cognitive "Processes: Essays in Honor of William K. Estes* (Vol. 2, pp. 35–67). Erlabaun.

- Blume, B. D., Ford, K., Baldwin, T. T., & Huang, J. L. (2010). Transfer of training: A meta-analytic review. *Journal of Management*, 36(4), 1065–1105. <https://doi.org/10.1177/01492063093528>
- Boivin-Proulx, L. A., Doherty, A., Rousseau-Saine, N., Doucet, S., Ly, H. Q., Lavoie, P., & Thibodeau-Jarry, N. (2021). Use of Simulation-Based Medical Education for Advanced Resuscitation of In-Hospital Cardiac Arrest Patients With Suspected or Confirmed COVID-19. *Canadian Journal of Cardiology*, 37(8), 1267–1270. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2021.03.012>
- Borges-Andrade, J. E. (2002). Desenvolvimento de medidas em avaliação de treinamento. *Estudos de Psicologia*, 7(n. spe), 31–43. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2002000300005>
- Borges-Andrade, J. E., & Abbad, G. S. (1996). Treinamento e desenvolvimento: reflexões sobre suas pesquisas científicas. *Revista de Administração*, 31(2), 112–125.
- Borges-Andrade J. E., Abbad, G. S., & Mourão, L. (2006). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Artmed.
- Bramer, W., Giustini, D., Jonge, G. B., Holland, L., & Bekhuis, T. (2016). De-duplication of database search results for systematic reviews in EndNote. *Journal of the Medical Library Association*, 104(3). <https://doi.org/10.5195/jmla.2016.24>
- Brandão, C. F. S., Bergamasco, E. C., Vaccarezza, G. F., Ferreira de Barba, M. L., Martins de Andrade, E. F., & Cecilio-Fernandes, D. (2021). Training in healthcare during and after COVID-19: Proposal for simulation training. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 67(Suppl 1), 12–17. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.67.SUPPL1.20200710>
- Brickman, D., Greenway, A., Sobocinski, K., Thai, H., Turick, A., Xuereb, K., Zambardino, D., Barie, P. S., & Liu, S. I. (2020). Rapid critical care training of nurses in the surge response to the coronavirus pandemic. *American Journal of Critical Care*, 29(5), e104–e107. <https://doi.org/10.4037/ajcc2020142>
- Broome M.E. (1993). Integrative literature reviews for the development of concepts. In *Concept Development in Nursing*, 2nd edn (Rodgers B.L. & Knafl K.A., eds), W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA, pp. 231–250

- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guilford Press.
- Cabral, A. (1978). Amílcar Cabral ka mori: “A hora é de acção, não de palavras”. *Afrolink*.
<https://afrolink.pt/amilcar-cabral-ka-mori-a-hora-e-de-accao-nao-de-palavras/>
- Camilleri, M., Zhang, X., Norris, M., Monkhouse, A., Harvey, A., Wiseman, A., Sinha, P., Hemsley, A., Tang, S., Menon, A., Sinmayee, S., Jones, M., Buckley, J., Johnson, R., Medici, T., & Corner, E. (2022). Covid-19 ICU remote-learning course (CIRLC): Rapid ICU remote training for frontline health professionals during the COVID-19 pandemic in the UK. *Journal of the Intensive Care Society*, 23(2), 183–190. <https://doi.org/10.1177/1751143720972630>
- Cassepp-Borges, V., Balbinotti, M. A. A., & Teodoro, M. L. M. (2010). Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. In L. Pasquali (Org.), *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas* (pp. 506–520). Artmed.
- Chien, P., Khan, K., & Dimitrius, S. (2012). Registration of systematic reviews PROSPERO. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 119, 903–905.
<https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2011.03242.x>
- Chiu, T. F., Chu, D., Huang, S. J., Chang, M., Liu, Y., & Lee, J. J. (2021). Facing the coronavirus pandemic: An integrated continuing education program in Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–11.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18052417>
- Cohen, M. L. (2000). Changing patterns of infectious disease. *Nature*, 406(6797), 762–7.
<https://doi.org/10.1038/35021206>
- Creswell, J. W., & Creswell, D. J. (2021). *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (5th ed.). Grupo Educação S. A.
- Curat, L., Suppan, M., Gartner, B. A., Daniel, E., Mayoraz, M., Harbarth, S., Suppan, L., & Stuby, L. (2022). Impact of Face-to-Face Teaching in Addition to Electronic Learning on Personal Protective Equipment Doffing Proficiency in Student Paramedics: Randomized Controlled Trial.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(5).

<https://doi.org/10.3390/ijerph19053077>

Damásio, B. F. (2012). Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica*,

11(2), 213–228. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-

[04712012000200007&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712012000200007&lng=pt&tlng=pt)

Daniel, M., Gordon, M., Patricio, M., Hider, A., Pawlik, C., Bhagdev, R., Ahmad, S., Alston, S., Park, S.,

Pawlikowska, T., Rees, E., Doyle, A. J., Pammi, M., Thammasitboon, S., Haas, M., Peterson, W.,

Lew, M., Khamees, D., Spadafore, M., ... Stojan, J. (2021). An update on developments in

medical education in response to the COVID-19 pandemic: A BEME scoping review: BEME

Guide No. 64. *Medical Teacher*, 43(3), 253–271.

<https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1864310>

Díaz-Morales, Y., Hidalgo-Mesa, C., Reyes-Roque, A., Filgueira-Morilla, L., Tamayo-Díaz, Y., &

Aguilera-Calzadilla, Y. (2020). Capacitación de profesionales y otros trabajadores de salud para

el abordaje hospitalario contra la COVID-19. *Edumecentro*, 12(3), 8–24.

<https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1604>

Dieckmann, P., Torgeirsen, K., Qvindesland, S. A., Thomas, L., Bushell, V., & Langli Ersdal, H. (2020).

The use of simulation to prepare and improve responses to infectious disease outbreaks like

COVID-19: practical tips and resources from Norway, Denmark, and the UK. *Advances in*

Simulation, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s41077-020-00121-5>

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving

students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and

educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest, Supplement*, 14(1), 4–58.

<https://doi.org/10.1177/1529100612453266P>

Engberg, M., Bonde, J., Sigurdsson, S., Moller, K., Leizl, N., Bermtsen, M., Eschen, C., Haase, N.,

Bache, S., Konge, L., & Russel, L. (2021). Training non-intensivist doctors to work with COVID-19

- patients in intensive care units. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 65(5), 664–673.
<https://doi.org/10.1111/aas.13789>
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva, U. (2018). Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 78(5), 762–780. <https://doi.org/10.1177/0013164417719308>
- Ferreira, P. C., Simão, A. M. V., & Silva, A. L. (2015). Does training in how to regulate one's learning affect how students report self-regulated learning in diary tasks? *Metacognition and Learning*, 10(2), 199–230. <https://doi.org/10.1007/s11409-014-9121-3>
- Field, A. (2009). *Descobrimos a Estatística usando o SPSS* (2 ed.). Artmed.
- Field, A. (2020). *Descobrimos a Estatística usando o SPSS* (5 ed.). Artmed.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Eight Ways to Promote Generative Learning. *Educational Psychology Review*, 28(4), 717–741. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9348-9>
- Flores, C. D., Bez, M. R., & Bruno, R. M. (2014). O Uso de Simuladores no Ensino da Medicina. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 22(02), 98-108.
<https://doi.org/10.5753/rbie.2014.22.02.98>
- Flores, C. D., Bez, M. R., Respício, A., & Fonseca, J. M. (2012). Treinamento em Tomada de Decisões Clínicas por Simulação. In J. E. Hernández, P. Zarate, F. Dargam, B. Delibašić, S. Liu, & R. Ribeiro (Eds.), *Sistemas de Apoio à Decisão – Modelos Colaborativos e Abordagens em Ambientes Reais* (Notas de Palestra em Processamento de Informações de Negócios, Vol. 121). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-32191-7_5
- Ford, J. K., Baldwin, T. P., & Prasad, J. (2017). Transfer of Training: The Known and the Unknown. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav*, 5, 201–225. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104443>
- Gautam, S., Shukla, A., Mishra, N., Kohli, M., & Singh, G. (2021). Effectiveness of virtual training for medical officers and community health officers in the critical care management of COVID-19

patients in the intensive care unit. *Indian Journal of Anaesthesia*, 65(16), 168–S173.

https://doi.org/10.4103/ija.ija_704_21

Gingerich, K. J., Bugg, J. M., Doe, S. R., Rowland, C. A., Richards, T. L., Tompkins, S. A., & Mcdaniel, M.

A. (2014). Active Processing via Write-to-Learn Assignments: Learning and Retention Benefits in Introductory Psychology. *Teaching of Psychology*, 41(4), 303–308.

<https://doi.org/10.1177/0098628314549701>

Gomes, P. H. (2020). “Não sou coveiro, tá?”, diz Bolsonaro ao responder sobre mortos por

coronavírus. G1. <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/04/20/nao-sou-coveiro-ta-diz-bolsonaro-ao-responder-sobre-mortos-por-coronavirus.ghtml>

Gordon, M., Patricio, M., Horne, L., Muston, A., Alston, S. R., Pammi, M., Thammasitboon, S., Park,

S., Pawlikowska, T., Rees, E. L., Doyle, A. J., & Daniel, M. (2020). Developments in medical education in response to the COVID-19 pandemic: A rapid BEME systematic review: BEME Guide No. 63. *Medical Teacher*, 42(11), 1202–1215.

<https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1807484>

Grafton-Clarke, C., Uraiby, H., Gordon, M., Clarke, N., Rees, E., Park, S., Pammi, M., Alston, S.,

Khamees, D., Peterson, W., Stojan, J., Pawlik, C., Hider, A., & Daniel, M. (2022). Pivot to online learning for adapting or continuing workplace-based clinical learning in medical education following the COVID-19 pandemic: A BEME systematic review: BEME Guide No. 70. *Medical Teacher*, 44(3), 227–243. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1992372>

Hafeez, A., Kumar, R., Ahmed, I., & Haq, Z. U. (2022). Protecting health care workers from COVID-19:

implementing a training programme on personal protective equipment in Pakistan. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 28(2), 163–168. <https://doi.org/10.26719/emhj.21.064>

Hair, J. F., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. Bookman.

- Halpern, D. F., Graesser, A., & Hakel, M. (2007). 25 Learning Principles to Guide Pedagogy and the Assoc. Psychol. Sci. Taskforce Life Long Learn. <https://louisville.edu/ideastoaction/-/files/featured/halpern/25-principles.pdf>
- Hamblin, A. C. (1978). *Avaliação e controle do treinamento*. Mc-Graw-Hill do Brasil.
- Han, J. W., Joung, J., Kang, J. S., & Lee, H. (2022). A Study of the Educational Needs of Clinical Nurses Based on the Experiences in Training Programs for Nursing COVID-19 Patients. *Asian Nursing Research*, 16(2), 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2022.02.001>
- Hancock, G. R., & Mueller, R. O. (2000). Rethinking construct reliability within latent variable systems. In R. Cudek, S. Du Toit, & D. Sorbom (Eds.), *Structural equation modeling: Present and future* (pp. 195–216). Scientific Software Internacional.
- Hauck-Filho, N., Teixeira, M. A. P., Machado, W. L., & Bandeira, D. R. (2012). Marcadores reduzidos para a avaliação da personalidade em adolescentes. *Psico-USF*, 17(2), 253–261. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712012000200009>
- Hou, X., Hu, W., Russell, L., Kuang, M., Konge, L., & Nayahangan, L. J. (2021). Educational needs in the COVID-19 pandemic: A Delphi study among doctors and nurses in Wuhan, China. *BMJ Open*, 11(4). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045940>
- Hutz, C. S., Bandeira, D. R., & Trentini, C. M. (2015). *Psicometria*. Artmed.
- Iheanacho, T., Stefanovics, E., Okoro, U. G., Anyaehie, U. E., Njoku, P. O., Adimekwe, A. I., Ibediro, K., Stefanovics, G. A., Haeny, A., Jackson, A., Unamba, N. N., Isiguzo, G., Chukwu, C. C., Anyaehie, U. B., Mbam, T. T., Osy-Eneze, C., & Ibezim, E. O. (2021). Assessing knowledge, attitude, practice and training related to COVID-19: A cross-sectional survey of frontline healthcare workers in Nigeria. *BMJ Open*, 11(9), e050138. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050138>
- Jackson, P., Siddharthan, T., Torres, I., & Green, B. (2022). Developing and Implementing Noninvasive Ventilator Training in Haiti during the COVID-19 Pandemic. *ATS Scholar*, 3(1), 112–124. <https://dx.doi.org/10.34197/ats-scholar.2021-00700C>

- Jarden, R., Scanlon, A., Bridge, N., McKeever, S., Turner, R., Prescott, H., Thompson, J., Cambridge, P., Kinney, S., Leong, N., & Gerdtz, M. (2022). Coronavirus disease 2019 Critical Care Essentials course for nurses: Development and implementation of an education program for healthcare professionals. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 39(1), 34–43.
<https://doi.org/10.37464/2020.391.423>
- Jordan, P., Iwu-Jaja, C., Mokoka, E., Kearns, I., Oamen, B., Lange, S., Schutte, L., & Naidoo, V. (2021). Development of a training programme for professional nurses in South Africa – An educational response to the COVID-19 pandemic. *Nursing Open*, 10(1), 377–384.
<https://doi.org/10.1002/nop2.1273>
- Juelsgaard, J., Løfgren, B., Toxvig, N., Eriksen, G. V., Ebdrup, L., & Jensen, R. D. (2022). Healthcare professionals' experience of using in situ simulation training in preparation for the COVID-19 pandemic: A qualitative focus group study from a Danish hospital. *BMJ Open*, 12(1).
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056599>
- Kirkpatrick, D. L. (1976). Evaluation of training. In R. L. Craig (Ed.), *Training and development of Workplace Instruction: Learning and Development Applied to Work. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior handbook* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Kirkpatrick, J. D. (2016). *Four levels of training evaluation*. Versa Press, Inc.
- Kluger, A. N., & Denisi, A. (1996). The Effects of Feedback Interventions on Performance: A Historical Review, a Meta-Analysis, and a Preliminary Feedback Intervention Theory We argue that a considerable body of evidence suggesting that feedback intervention (FI) effects on performance are quite vari. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284.
- Kolbe, M., Weiss, M., Grote, G., Knauth, A., Dambach, M., Spahn, D. R., & Grande, B. (2013). TeamGAINS: A tool for structured debriefings for simulation-based team trainings. *BMJ Quality and Safety*, 22(7), 541–553. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-000917>

- Kraiger, K., & Ford, J. K. (2020). The Science of Workplace Instruction: Learning and Development Applied to Work. *Revisão Anual de Psicologia Organizacional e Comportamento Organizacional*, 8(1), 45–72. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-060109>
- Liang, Z. C., Ooi, S. B. S., & Wang, W. (2020). Pandemics and Their Impact on Medical Training: Lessons from Singapore. *Academic Medicine*, 9, 1359–1361. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000003441>
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2019). *Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation*. *Liberabit*, 25(1), 99–106. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2019.v25n1.08>
- Lorenzo-Seva, U., Timmerman, M. E., & Kiers, H. A. L. (2011). The Hull Method for Selecting the Number of Common Factors. *Multivariate Behavioral*, 46(2), 340–364. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.564527>
- LoSavio, P. S., Eggerstedt, M., Tajudeen, B. A., Papagiannopoulos, P., Revenaugh, P. C., Batra, P. S., & Husain, I. (2020). Rapid implementation of COVID-19 tracheostomy simulation training to increase surgeon safety and confidence. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, 41(5). <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102574>
- Manggala, S. K., Tantri, A. R., Sugiarto, A., Sianipar, I. R., & Prasetyono, T. O. H. (2022). In situ simulation training for a better interprofessional team performance in transferring critically ill patients with COVID-19: a prospective randomised control trial. *Postgraduate medical journal*, 98(1162), 617–621. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2021-141426>
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewnees and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57, 519–530.
- Marks, S., Edwards, S., & Jerge, E. H. (2021). Rapid Deployment of Critical Care Nurse Education During the COVID-19 Pandemic. *Nurse Lead.*, 19(2), 165–169. <https://doi.org/10.1016/j.mnl.2020.07.008>
- Mayer, R. E. (2010). Applying the science of learning to medical education. *Medical Education*, 44, 543–549. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03624.x>

- Mayer, R. E. (2019). Thirty years of research on online learning. *Applied. Cognitive. Psychology*, 33, 152–159. <https://doi.org/10.1002/acp.3482>
- McDermott, P. L., Gronowski, M. R., & Carolan, T. (2013). *Adaptive training strategies: Considering the decision process as well as the outcome*. In Proceedings of the Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference (I/ITSEC), National Defense Industrial Association, Arlington, VA, Proc. Pap. 13127.
- Metcalfe, J., & Kornell, N. (2005). A Region of Proximal Learning model of study time allocation. *Journal of Memory and Language*, 52(4), 463–477. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2004.12.001>
- Millão, L. F., Vieira, T., Santos, N., Silva, A. P. S., & Flores, C. D. (2017). Integração de tecnologias digitais no ensino da enfermagem. *Revista Eletrônica de Comunicação e Inovação em Saúde*, 11(1), 1–12.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., ... Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moore, J. P., Venters, C., & Carbonetto, T. (2017). The retention and usefulness of concept maps as advance organizers. In *Proceedings of the Annual ASEE Conference & Exposition, Columbus, OH*, Proc. Pap. 18072. <https://peer.asee.org/the-retention-and-usefulness-of-concept-maps-as-advance-organizers.pdf>
- Moreira, R., Abbad, G., Cualheta, L., & Neiva, E. (2019). Força motivacional, suporte à transferência e impacto do treinamento no trabalho. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 19(2), 631–639. <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2019.2.15939>
- Moreno, R. (2006). Learning in high-tech and multimedia environments. *Curr. Dir. Psychol. Sci.*, 15(2), 63–67. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00408.x>

- Moynihan, K. M., Beke, D. M., Imprescia, A., Agus, M. S., Kleinman, M., Hansen, A., Bullock, K., Taylor, M., Smith-Millman, M., Wolbrink, T., Weinstock, P., & Allan, C. (2022). A Multimodal Approach to Training COVID-19 Processes Across Four Intensive Care Units. *Clinical Simulation in Nursing*, 76, 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.03.001>
- Naik, N., Finkelstein, R. A., Howell, J., Rajwani, K., & Ching, K. (2020). Telesimulation for COVID-19 Ventilator Management Training With Social-Distancing Restrictions During the Coronavirus Pandemic. *Simulation and Gaming*, 51(4), 571–577. <https://doi.org/10.1177/1046878120926561>
- Nayahangan, L. J., Konge, L., Russell, L., & Andersen, S. (2021). Training and education of healthcare workers during viral epidemics: A systematic review. *BMJ Open*, 11(5). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044111>
- Organização Pan-Americana de Saúde [OPAS]. (2020). OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus. <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>
- Osula, V. O., Sanders, J. E., Chakare, T., Mapota-Masoabi, L., Ranyali-Otubanjo, M., Hansoti, B., & McCollum, E. D. (2022). COVID-19 advanced respiratory care educational training programme for healthcare workers in Lesotho: An observational study. *BMJ Open*, 12(4). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058643>
- Pacheco, R., Latorraca, C., Martimbianco, A. L., Pachito, D., & Rivera, R. (2018). PROSPERO: base de registro de protocolos de revisões sistemáticas. Estudo descritivo. *Medicina Baseada Em Evidências*, 23(3), 101–104. <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/z6vqr>
- Panda, R., Mishra, N., Lahoti, S., Prabhu, R. R., Mishra, A., Singh, K., & Rai, K. (2022). Evaluation of COVID-19 ECHO training program for healthcare workers in India - A Mixed-Method Study. *BMC Health Services Research*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08288-5>
- Pasquali, L. (1998). Princípios de elaboração das escalas psicológicas. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25(5), 206–213.

Pasquali, L. (2013). *Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação* (4 ed.). Editora Vozes.

Peixoto, E., Batista, R. E. A., Okuno, M. F. P., Baptista, R. C. N., Campanharo, C. R. V., & Lopes, J. L.

(2021). *Effectiveness of chest compressions skill training in the prone position: comparison of two methods. European Heart Journal*, 42(Supplement_1), ehab724.1505.

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab724.1505>

Plott, B. M., Mcdermott, P. L., Archer, S., Carolan, T. F., Hutchins, S., Fisher, A., Gronowski, M.,

Wickens, C. D., & Orvis, K. A. (2014). *Understanding the Impact of Training on Performance*.

United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K., & Duffy,

S. (2006). *Guidance on the Conduct of Narrative Synthesis in Systematic Reviews*. A Product from the ESRC Methods Programme Peninsula Medical School, Universities of Exeter and Plymouth.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*, 29(5), 489–497.

<https://doi.org/10.1002/nur.20147>

Reiser, B. J. (2004). Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 273–304.

https://doi.org/10.1207/s15327809jls1303_2

Ribeiro, L., Barbosa, M., & Moreira, M. (2007). Ética na pesquisa em saúde: avanços e desafios.

Cadernos De Saúde Pública, 23(11), 2795–2796. [https://doi.org/10.1590/S0102-](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100030)

[311X2007001100030](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100030)

Rodrigues Jr., J. F. (2006). Taxonomias de objetivos em TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad, &

L. Mourão (Orgs.), *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas* (pp. 282-288). Artmed.

Roediger, H. L., & Butler, A. C. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention.

Trends in Cognitive Sciences, 15(1), 20–27. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.09.003>

- Rojo-Rojo, A., Soto-Castellón, M. B., García-Méndez, J. A., Leal-Costa, C., Adánez-Martínez, M. G., Pujalte-Jesús, M. J., & Díaz-Agea, J. L. (2021). Training with high fidelity simulation in the care of patients with coronavirus—a learning experience in native health care multi-professional teams. *Healthcare (Switzerland)*, 9(10). <https://doi.org/10.3390/healthcare9101260>
- San Juan, N., Clark, S. E., Camilleri, M., Jeans, J. P., Monkhouse, A., Chisnall, G., & Vindrola-Padros, C. (2022). Training and redeployment of healthcare workers to intensive care units (ICUs) during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *BMJ Open*, 12(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050038>
- Sandelowski, M., Barroso, J., & Voils, C. I. (2008). Using Qualitative Metasummary to Synthesize Qualitative and Quantitative Descriptive Findings. *Research in Nursing and Health*, 30(1), 99–111. <https://doi.org/10.1002/nur.20176>
- Santos, T. M., Pedrosa, R. B. dos S., Carvalho, D. R. dos S., Franco, M. H., Silva, J. L. G., Franci, D., de Jorge, B., Munhoz, D., Calderan, T., Grangeia, T. de A. G., & Cecilio-Fernandes, D. (2021). Implementing healthcare professionals' training during COVID-19: A pre and post-test design for simulation training. *Sao Paulo Medical Journal*, 139(5), 514–519. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2021.0190.R1.27052021>
- Satomi, E., Souza, P. M. R. de, Thomé, B. da C., Reingenheim, C., Werebe, E., Troster, E. J., Scarin, F. C. de L. C., Bacha, H. A., Grunspun, H., Ferraz, L. J. R., Bueno, M. A. S., Barros Filho, M. T. L. de, & Borges, P. C. de M. (2020). Fair allocation of scarce medical resources during COVID-19 pandemic: ethical considerations. *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, 18, eAE5775. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AE5775
- Sela, Y., Weiniger, C. F., Arnon, M., Kassif, O. B., Sinai, I. B., Shalev, S., Lichter, Y., Barak, O., Matot, I., Matzkin, H., Pur-Eisenberg, N., & Capua, T. (2020). A training programme on basic mechanical ventilation for novel trainees during the COVID-19 outbreak. *British Journal of Anaesthesia*, 125(4), e389–e390. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.07.016>

- Sharma, R., Mohanty, A., Singh, V., S, V. A., Gupta, P. K., Jelly, P., Gupta, P., & Rao, S. (2021). Effectiveness of Video-Based Online Training for Health Care Workers to Prevent COVID-19 Infection: An Experience at a Tertiary Care Level Institute, Uttarakhand, India. *Cureus*, 13(5), e14785. <https://doi.org/10.7759/cureus.14785>
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Sideri, S., Papageorgiou, S. N., & Eliades, T. (2018). Registration in the international prospective register of systematic reviews (PROSPERO) of systematic review protocols was associated with increased review quality. *Journal of Clinical Epidemiology*, 100, 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2018.01.003>
- Souza, D. B. L., Abbad, G. S., & Gondim, S. (2017). Modelos lógicos na avaliação de um mestrado profissional: Um exemplo de aplicação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 14(33), 1–17. <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2017.v14.1429>
- Souza, R. (2009). O que é um ensaio clínico randomizado? *Medicina (Ribeirão Preto)*, 42(1), 3–8. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v42i1p3-8>
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis. *Psychological Methods*, 16(2), 209–220. <https://doi.org/10.1037/a0023353>
- Torda, A. (2020). How COVID-19 has pushed us into a medical education revolution. *Internal Medicine Journal*, 50(9), 1150–1153. <https://doi.org/10.1111/imj.14882>
- Towning, R., Rennie, C., & Ferguson, M. (2021). Multidisciplinary Simulation Training for Surgical Tracheostomy in Patients Mechanically Ventilated Secondary to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Ear, Nose and Throat Journal*. <https://doi.org/10.1177/01455613211042119>

- Trujillo, C. J., Tirado, P., Vivas, G., Eulufi, F., & Cohen, J. (2020). Surgical training during COVID-19: a validated solution to keep on practicing. *British Journal of Surgery*, 07(11), 468–469.
<https://doi.org/10.1002/bjs.11923>
- Warner, K. J., Rider, A. C., Marvel, J., Gisondi, M. A., Schertzer, K., & Roszczynialski, K. N. (2020). Improving Emergency Department Airway Preparedness in the Era of COVID-19: An Interprofessional, In Situ Simulation. *Journal of Education and Teaching in Emergency Medicine*, 5(3). <https://doi.org/10.5070/m553049150>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). *The integrative review: updated methodology*. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.0362.
- World Health Organization [WHO]. (2016). World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206498>
- Zerbini, T., & Abbad, G. S. (2010). Transferência de Treinamento e Impacto do Treinamento no Trabalho: Análise Crítica da Literatura. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 10(2), 97–111. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572010000200008&lng=pt&tlng=pt
- Zhang, D., Liao, H., Jia, Y., Yang, W., He, P., Wang, D., Chen, Y., Yang, W., & Zhang, Y. P. (2021). Effect of virtual reality simulation training on the response capability of public health emergency reserve nurses in China: A quasiexperimental study. *BMJ Open*, 11(9).
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-048611>
- Zucatti, A. P. N., Silveira, L. M. de O. B., Abbad, G. S., & Flores, C. D. (2019). Criação de uma Simulação para o Desenvolvimento de Competências em um Hospital. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 39. <https://doi.org/10.1590/1982-3703002102017>

Apêndice A – Protocolo prospectivo da revisão da literatura

Título da revisão
Treinamento de profissionais de saúde para atendimento de pacientes críticos covid-19: uma revisão integrativa da literatura
Título no idioma de origem
Treinamento de profissionais de saúde para atendimento de pacientes críticos covid-19: uma revisão integrativa da literatura
Data prevista para início da revisão
Agosto de 2022
Data prevista para término da revisão
Outubro de 2022
Estágio da revisão no momento do registro do protocolo
Não se aplica
Nome do autor de contato
Letícia Mara de Lima Meira
Endereço de e-mail do autor de contato
leticia.meira@aluno.unb.br
Endereço do autor de contato
SQS 415 bloco G apto 205
Telefone do autor de contato
55061 - 996054897
Organização onde a revisão sistemática está sendo realizada
Universidade de Brasília
Nome da equipe de autores e afiliação
Grupo Impacto – Departamento de Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Universidade de Brasília
Fontes de financiamento
Recursos próprios das autoras
Conflitos de interesse
Não identificados
Colaboradores
Vivian Miranda, Eliane Almeida do Carmo
Pergunta da revisão sistemática
Como foram ofertados os cursos para profissionais de saúde sobre as habilidades técnicas necessárias ao atendimento a pacientes críticos com covid-19?
Buscas
PROSPERO International prospective register of systematic reviews e BEME - Best Evidence Medical and Health Professional Education. Periódicos Capes – plataforma de periódicos da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes), National Library of Medicine (PubMed),

Embase, *Cochrane Database of Systematic Reviews* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Endereço para acessar as estratégias de busca

www-periodicos-capes-gov-br; <https://www.crd.york.ac.uk>; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>; www.embase.com; www.cochranelibrary.com; <https://lilacs.bvsalud.org>

Condição ou domínio a ser estudado

Não se aplica

Participantes/população

Profissionais de saúde que participaram de treinamento sobre o atendimento a pacientes com covid-19

Intervenção/exposição

Não se aplica

Comparador/controle

Não se aplica

Tipos de estudo a serem incluídos

Sem restrições

Contexto

Não se aplica

Desfechos primários

Não se aplica

Desfechos secundários

Não se aplica

Extração de dados

Os artigos selecionados foram organizados em uma matriz de análise, em formato de tabela no Excel, contendo características pré-definidas.

Estratégia para síntese de dados

A síntese interpretativa dos dados obtidos será baseada na identificação de padrões emergentes entre os estudos, a partir da comparação entre as categorias analisadas.

Análises de subgrupo

Não realizada

Tipo e método da revisão

Revisão integrativa, seguindo, sempre que couber, as recomendações do método PRISMA.

Idioma da revisão

Português (BR)

País da revisão

Brasil

Outros detalhes

Não identificados

Apêndice B – Planilhas resumidas dos artigos revisados

Ano	Título	Nome do periódico	País da Publicação	Instituição onde correu o treinamento	País da pesquisa (treinamento)	Tipo do estudo	Público-alvo	quantidade de profissionais treinados	Modalidade
2021	Development and implementation of a simulation training program for acute respiratory-failure management in the pulmonary intensive care unit.	The Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis	Egito	Ain Shams School of Medicine	Egito	experimental - ensaio clínico randomizado	Medicos matriculados no Mestrado em Medicina Pulmonar da Ain Shams School of Medicine, sem experiência anterior em SBT.	30	presencial
2022	Implementing a Simulation-Based Distance Learning Model: How to Facilitate High-Engagement Experiential Training While Reducing the Risk of Infectious Disease Transmission Amongst Healthcare Professionals	Eurasian Journal of Emergency Medicine	Turkia	Hospital virtual Valdecita https://www.hvvaldecilla.es/	Santander, Espanha.	descritivo transversal - coleta realizada por survey	Profissionais de saúde que trabalhavam no departamento de emergência, na cardiologia, na atenção primária e na medicina interna Hospital Virtual de Vadequilla	44	Distância
2021	Rapid Intensive Care Unit Onboarding in Response to a Pandemic	Journal of Medical Education and Curricular Development	Estados Unidos	não relatado	Estados Unidos	descritivo transversal	profissionais de enfermagem que não atuam em UTI	7	Híbrido
2021	Simulation to Train Pediatric ICU Teams in Endotracheal Intubation of Patients with COVID-19	Pediatric Quality & Safety	Estados Unidos	Familys Children Hospital da Universidade de Iowa,	Estados Unidos	descritivo transversal	médicos, enfermeiros e terapeutas respiratórios da UTI Pediátrica.	50	presencial
2021	Use of Simulation-Based Medical Education for Advanced Resuscitation of In-Hospital Cardiac Arrest Patients With Suspected or Confirmed COVID-19	Canadian Journal of Cardiology	Canadá	Montreal Heart Institute	Canadá	descritivo transversal	Residentes seniores, médicos assistentes, enfermeiros terapeutas respiratórios.	118	presencial

Ano	Título	Nome do periódico	País da Publicação	Instituição onde correu o treinamento	País da pesquisa (treinamento)	Tipo do estudo	Público-alvo	quantidade de profissionais treinados	Modalidade
2020	Rapid critical care training of nurses in the surge response to the coronavirus pandemic	American Journal of Critical Care	Estados Unidos	Presbyterian Hospital (New York)	Estados Unidos	descritivo transversal	enfermeiro que não trabalham em cuidados críticos	413	Híbrido
2022	Covid-19 ICU remote-learning course (CIRLC): Rapid ICU remote training for frontline health professionals during the COVID-19 pandemic in the UK	Journal of the Intensive Care Society	Inglaterra	Organizações de saúde no Reino Unido e na Irlanda	Inglaterra	descritivo transversal	Fisioterapeutas, Médicos e Enfermeiros	1.269	Distância
2021	Facing the coronavirus pandemic: An integrated continuing education program in Taiwan	International Journal of Environmental Research and Public Health	Taiwan	Taipei City Hospital	Taiwan	descritivo transversal	médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde	2.618	Distância
2020	The use of simulation to prepare and improve responses to infectious disease outbreaks like COVID-19: practical tips and resources from Norway, Denmark, and the UK	Advances in Simulation	Inglaterra	não houve treinamento	Dinamarca		não se aplica	não se aplica	não se aplica
2021	Effectiveness of virtual training for medical officers and community health officers in the critical care management of COVID-19 patients in the intensive care unit	Indian Journal of Anaesthesia	Índia	King George's Medical University	Índia	descritivo transversal	médicos e oficiais de saúde comunitários	896	Distância
2022	Protecting health care workers from COVID-19: implementing a training programme on personal protective equipment in Pakistan	Eastern Mediterranean Health Journal	Egito	Ministério dos Serviços Nacionais de Saúde, Regulamentos e Coordenação do Paquistão	Paquistão	descritivo transversal	Todos os profissionais de saúde da linha de frente incluindo médicos, enfermeiros, paramédicos e pessoal de saúde aliado.	100.000	Distância

Ano	Título	Nome do periódico	País da Publicação	Instituição onde correu o treinamento	País da pesquisa (treinamento)	Tipo do estudo	Público-alvo	quantidade de profissionais treinados	Modalidade
2022	A Study of the Educational Needs of Clinical Nurses Based on the Experiences in Training Programs for Nursing COVID-19 Patients	Asian Nursing Research	Koreia	3 hospitais de assistência não citados	Koreia		16 enfermeiros que concluíram um programa de enfermagem para pacientes críticos com covid-19 e trabalhavam em três hospitais designados para covid-19	16	não se aplica
2021	Educational needs in the COVID-19 pandemic: A Delphi study among doctors and nurses in Wuhan, China	BMJ Open	Inglaterra	Nine hospitals caring for patients with COVID-19 in Wuhan, China	China		134 Chinese healthcare professionals (74 doctors and 60 nurses)	134	não se aplica
2021	Assessing knowledge, attitude, practice and training related to COVID-19: A cross-sectional survey of frontline healthcare workers in Nigeria	BMJ Open	Inglaterra	in primary, secondary and tertiary care settings across Nigeria	Nigéria		Respondents included doctors, nurses, pharmacy and clinical laboratory professionals who have direct clinical contact with patients at the various healthcare settings.	1852	não se aplica
2022	Coronavirus disease 2019 Critical Care Essentials course for nurses: Development and implementation of an education program for healthcare professionals	Australian Journal of Advanced Nursing	Australia	Royal Melbourne Hospital	Austrália	descritivo transversal	enfermeiros	2875	Distância
2022	Healthcare professionals' experience of using in situ simulation training in preparation for the COVID-19 pandemic: a qualitative focus group study from a Danish hospital	BMJ Open	Inglaterra	Hospital Universitário Aarhus	Dinamarca	descritivo transversal	todos os profissionais do hospital envolvidos no tratamento da COVID (médicos, enfermeiros e outros)	277	presencial

Ano	Título	Nome do periódico	País da Publicação	Instituição onde correu o treinamento	País da pesquisa (treinamento)	Tipo do estudo	Público-alvo	quantidade de profissionais treinados	Modalidade
2020	Rapid implementation of COVID-19 tracheostomy simulation training to increase surgeon safety and confidence	American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery	Estados Unidos	Rush University Medical Center	Estados Unidos	descritivo transversal	residentes de medicina e médicos assistentes	17	presencial
2022	In situ simulation training for a better interprofessional team performance in transferring critically ill patients with COVID-19: a prospective randomised control trial	Postgraduate medical journal	Inglaterra	Cipto Mangunkusumo Hospital e Simulation-Based Medical Education and Research Center (SIMUBEAR), IMERI Universitas	Indonésia	experimental - ensaio randomizado	médicos e enfermeiros	40	Híbrido

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
Development and implementation of a simulation training program for acute respiratory-failure management in the pulmonary intensive care unit.	Manejo da Insuficiência Respiratória Aguda na UTI abordando os seguintes tópicos: asma brônquica aguda grave, síndrome do desconforto respiratório agudo e exacerbação hipercápnica aguda da doença pulmonar obstrutiva crônica na sala de aula do Departamento de Medicina Pulmonar,	Leituras, aulas expositivas, vídeo demonstrativo supervisão de professores experientes em simulação. Simulação e três etapas: <i>briefing</i> , treinamento, <i>debriefing</i> .	textos impressos, cenário de simulação realística para UTI respiratória, vídeos,	aprendizagem por teste situacional individual escrito e avaliação da simulação por lista de verificação de desempenho confiança em desenvolver a habilidade	Pré e pós-teste
Implementing a Simulation-Based Distance Learning Model: How to Facilitate High-Engagement Experiential Training While Reducing the Risk of Infectious Disease Transmission Amongst Healthcare Professionals	Doença cardíaca instável	Simulação em sala de aula virtual. <i>Pre-briefings</i> , simulação, <i>debriefing</i> . Espaçamento - eram duas sessões de simulação em dois dias consecutivos	sala de aula virtual	reação: foram avaliadas a validade de conteúdo, viabilidade e aceitabilidade do modelo Aprendizagem: o <i>Debriefing</i> também é usado como uma avaliação formativa mas os resultados não foram mensurados	pós-teste
Care Unit Onboarding in Response to Covid-19	Ventilação mecânica. Choque circulatório. Sepsis na UTI. Analgesia, sedação e bloqueio neuromuscular. Delirium na UTI. Insuficiência renal aguda na UTI. Ultrassonografia de cuidados intensivos. Terapêutica na COVID-19	Modulos <i>online</i> com o uso do Blackboard para interação entre os alunos Leituras obrigatórias e leituras opcionais, Apresentação multimídia. Fóruns de discussão <i>online</i> . Sessões síncronas para esclarecimento de dúvidas. As leituras foram integradas com o tópico semanal de discussão no fórum e a apresentação. Simulação presencial, aprendizagem no leito e	<i>Blackboard CourseSites</i> , textos e atividades colaborativas <i>online</i> , fóruns. ZOOM para sessões de dúvidas síncronas.	aprendizagem e reação	Pré e pos-teste

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
Simulation to Train Pediatric ICU Teams in Endotracheal Intubation of Patients with COVID-19	Diretrizes e procedimentos para intubação endotraqueal para paciente pediátrico crítico com COVID-19 intubação. Ventilação mecânica. Descarte adequado do material biológico	apresentação oral presencial, video com demonstração, simulação <i>in situ</i> , <i>debriefing</i> individual e com direcionamento para o trabalho de equipe e pos-simulação	aulas gravadas e presenciais,	Aprendizagem foram observadas diretamente a adesão das equipes da UTIP ao processo de intubação modificado antes após as sessões de simulação comparamos. Confiança dos participantes usando a Simulation Effectiveness Tool-Modified (SET-M, escala Likert escala 0: não concordo com 2: concordo totalmente ante e apos o treinamento	aprendizagem: pós-teste confiança: pré e pós-teste
Use of Simulation-Based Medical Education for Advanced Resuscitation of In-Hospital Cardiac Arrest Patients With Suspected or Confirmed COVID-19	manejo do paciente com COVID com parada cardiorespiratória protocolo modificado para ACLS para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, disponível em:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/mc1.pdf	simulação briefing - simulação - debriefing - vídeo demonstrativo reforçando o correto uso do EPI		aprendizagem: uma lista de verificação de 16 pontos relacionada ao manejo adequado de pacientes com COVID-19 e parada cardíaca	pós-teste
Rapid critical care training of nurses in the surge response to the coronavirus pandemic	Insuficiência respiratória. Manejo do ventilador. Choque e hemodinâmica. Farmacoterapia para doenças críticas. Terapia de substituição renal.	Aulas teóricas, Estações de <i>hands on practice</i> Avaliação dos prontuários dos pacientes.	estações de práticas	não reatado	não se aplica

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
Covid-19 ICU remote-learning course (CIRLC): Rapid ICU remote training for frontline health professionals during the COVID-19 pandemic in the UK	Introdução a COVID-19, monitoramento de UTI, ventilação mecânica, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), noções básicas de bons cuidados em UTI e sedação e medicação vasoativa. avaliação fisioterapêutica e manejo fisioterapêutico do paciente com COVID-19.	sala de aula invertida - palestras pré-gravadas para serem assistidas pelos alunos e assimilação de conhecimento por meio de discussões em grupo focadas lideradas por especialistas em campo	<i>Blackboard Learn Online</i> (BBL) integrando palestras pré-gravadas no software panoptoTM (https://www.panopto.com/)	reação, percepção de confiança	pré e pós-teste
Facing the coronavirus pandemic: An integrated continuing education program in Taiwan	Conhecimento básico da covid-19. Epidemiologia da covid-19. Critérios para relatar casos suspeitos de coronavírus. Momento da transmissão manual. Lavagem e o mecanismo de desinfecção de higienizadores de mãos secas, selecionando o equipamento de proteção individual essencial.	materiais didáticos audiovisuais <i>online</i> usando o modo de reportagem Pecha Kucha ("um formato de apresentação em ritmo acelerado com 20 slides definidos para prosseguir automaticamente a cada 20 segundos. Foram postados os arquivos na plataforma digital de aprendizagem no hospital para aqueles que não podiam estudar de forma síncrona.		aprendizagem: teste com perguntas de múltipla escolha	pré e pós-teste
The use of simulation to prepare and improve responses to infectious disease outbreaks like COVID-19: practical tips and resources from Norway, Denmark, and the UK		simulação			

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
Effectiveness of virtual training for medical officers and community health officers in the critical care management of COVID-19 patients in the intensive care unit	critérios de admissão na UTI e protocolo de gerenciamento de COVID-19, oxigenoterapia e ventilação não invasiva, gerenciamento de vias aéreas, noções básicas de ventilação mecânica, controle de infecção, gerenciamento de sepse e infecções fúngicas e nutrição e controle de açúcar no sangue. manejo de pacientes com COVID-19 na UTI, cuidados de enfermagem na UTI, oxigenoterapia em pacientes com COVID-19, gasometria arterial e preparo de vasopressores, prevenção de infecção, aconselhamento de profissionais de saúde e eliminação de cadáveres.	vídeos e palestras no Zoom, I-cloud e Google Meet.		aprendizagem: teste com perguntas de múltipla escolha é realizado antes e após o curso	pré e pós-teste
Protecting health care workers from COVID-19: implementing a training programme on personal protective equipment in Pakistan	Uso de EPIS: Detalhes dos EPIS que deveriam ser usados de acordo com o tipo de ambiente, pessoal e o tipo de atividade que desempenhavam, os diferentes tipos de EPI e como colocar e remover cada tipo as diretrizes nacionais para a segurança dos profissionais de saúde e o uso de EPI em diferentes situações.	aulas síncronas online. slides do PowerPoint e um vídeo de treinamento para explicar o EPI e demonstrar habilidades no uso de EPI. Os participantes foram orientados a fazer uso de materiais de referência, ou seja, cartilha de orientação e o cartaz de EPI durante sua prática.		não se aplica	não se aplica

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
A Study of the Educational Needs of Clinical Nurses Based on the Experiences in Training Programs for Nursing COVID-19 Patients	não descrito	não descrito			
Coronavirus disease 2019 Critical Care Essentials course for nurses: Development and implementation of an education program for healthcare professionals	Cuidado da pessoa gravemente doente com COVID-19. Alertas de prática e segurança. Jornada do paciente de cuidados intensivos a partir de sua apresentação com deterioração respiratória e/ou hemodinâmica aguda. A avaliação de infecção respiratória aguda grave, escalada de cuidados e intervenções respiratórias iniciais focadas até a intubação do paciente. Avaliação e intervenções associadas ao cuidado de um paciente sedado e ventilado com COVID-19. Fundamentos da ventilação invasiva com pressão positiva e as principais considerações de enfermagem. Monitoramento hemodinâmico e as intervenções Cuidado do paciente com sepse secundário à COVID-19. Promoção da saúde do paciente sedado e ventilado Fundamentos do cuidado holístico da pessoa criticamente doente.	Combinação de aprendizagem virtual flexível e enriquecida com uma abordagem de trabalho integrado. A prática clínica e a pesquisa baseada na prática Interpretação do aprendizado por meio da avaliação de cenários simulados de COVID-19 e a aplicação do conhecimento teórico a estudos de caso.		reação e aprendizagem (autoavaliação por meio de testes breves baseados em estudos de caso foi utilizada para fornecer <i>feedback</i> formativo imediato aos enfermeiros)	pós-teste

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
Educational needs in the COVID-19 pandemic: A Delphi study among doctors and nurses in Wuhan, China	não se aplica	não descrito			
Assessing knowledge, attitude, practice and training related to COVID-19: A cross-sectional survey of frontline healthcare workers in Nigeria	Não se aplica	não descrito			
Healthcare professionals' experience of using in situ simulation training in preparation for the COVID-19 pandemic: a qualitative focus group study from a Danish hospital	Insuficiência respiratória aguda, uso correto de equipamentos de proteção individual (EPI), comunicação em equipe e transporte de pacientes instáveis,	simulação com briefing, simulação, debriefing, as simulações foram acompanhadas por um médico especialista e um instrutor de simulação.	cenários de prática de simulação	percepção de confiança na realização da tarefa	pós-teste
Rapid implementation of COVID-19 tracheostomy simulation training to increase surgeon safety and confidence	protocolo cirúrgico para a traqueostomia em caso de COVID-19 e a uso adequado de EPI aprimorado para o procedimento, com foco específico no uso de dispositivos CAPR (Controlled Air Purifying Respirator) – MAXAIR®Sys-tems (Irvine, CA) em conjunto com a técnica de bata estéril.	simulação, espaçamento (foram duas sessões em dias diferentes na mesma semana). Demonstração (vídeo demonstrando o correto uso de EPI). https://www.youtube.com/watch?v=bQjp1UAsDw8	vídeo demonstrativo e cenários de prática de simulação	confiança em realizar a traqueostomia	pós-teste
In situ simulation training for a better interprofessional team performance in transferring critically ill patients with COVID-19: a prospective randomised control trial	Habilidades e etapas no transporte de pacientes graves com COVID-19;	simulação, leitura, vídeo,	textos, vídeos e cenários de prática de simulação	aprendizagem - observação por especialistas, com check list de desempenho durante a prática	pós-teste

Título da publicação	conteúdos ministrados	estratégias de ensino (espaçamento, demonstração, simulação...)	Recursos utilizados	níveis de avaliação (reação, aprendizagem, comportamento no cargo, resultado organizacional)	momento da mensuração
Rapid Deployment of Critical Care Nurse Education During the COVID- 19 Pandemic	Respiradores/ventiladores, pronação, farmacologia relevante e monitoramento de cuidados intensivos, incluindo monitoramento em sequência de quatro para avaliação do bloqueio neuromuscular.	palestra gravada sessões práticas em pequenos grupos para pronação, gerenciamento de linha arterial e preparação de tubo Flolan. Supervisão de profissional experiente durante o atendimento ao paciente com COVID-19	aulas gravadas	reação	após o treinamento
Coronavirus disease 2019 Critical Care Essentials course for nurses: Development and implementation of an education program for healthcare professionals	Cuidado da pessoa gravemente doente com COVID-19. Alertas de prática e segurança. Jornada do paciente de cuidados intensivos a partir de sua apresentação com deterioração respiratória e/ou hemodinâmica aguda. A avaliação de infecção respiratória aguda grave, escalada de cuidados e intervenções respiratórias iniciais focadas até a intubação do paciente. Avaliação e intervenções associadas ao cuidado de um paciente sedado e ventilado com COVID-19. Fundamentos da ventilação invasiva com pressão positiva e as principais considerações de enfermagem. Monitoramento hemodinâmico e as intervenções Cuidado do paciente com sepse secundário à COVID-19. Promoção da saúde do paciente sedado e ventilado Fundamentos do cuidado holístico da pessoa criticamente doente.	Combinação de aprendizagem virtual flexível e enriquecida com uma abordagem de trabalho integrado. A prática clínica e a pesquisa baseada na prática Interpretação do aprendizado por meio da avaliação de cenários simulados de COVID-19 e a aplicação do conhecimento teórico a estudos de caso.		reação e aprendizagem (autoavaliação por meio de testes breves baseados em estudos de caso foi utilizada para fornecer <i>feedback</i> formativo imediato aos enfermeiros)	pós-teste

Apêndice C – Roteiro de avaliação da qualidade instrucional

Roteiro de avaliação da qualidade instrucional – Cursos sobre o atendimento a pacientes internados por covid-19				
Habilidades Ensinadas	Princípios instrucionais atendidos	Peso	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação do curso
Correta utilização dos EPIs e controle de infecção (sepsis em UTI)	não se aplica	1	1	1
Avaliações diagnósticas para tomada de decisão sobre a conduta com o paciente em Unidade Terapia Intensiva (UTI)	não se aplica	1	1	1
Ventilação mecânica	não se aplica	1	1	1
Resposta à síndrome do desconforto respiratório agudo	não se aplica	1	1	1
Posicionamento do paciente e posição prona	não se aplica	1	1	1
Manutenção de cateteres vasculares	não se aplica	1	1	1
Administração dos circuitos de diálise/ terapia de substituição renal	não se aplica	1	1	1
Administração de sedativos e bloqueadores neuromusculares	não se aplica	1	1	1
Administração de medicação vasoativa	não se aplica	1	1	1
Procedimentos gerais na assistência ao paciente com insuficiência respiratória aguda	não se aplica	1	1	1
Atendimento à parada cardiorrespiratória em paciente com covid-19	não se aplica	1	1	1
Intubação endotraqueal para paciente com covid-19	não se aplica	1	1	1
Planejamento da intubação	não se aplica	1	1	1
Transporte do paciente instável	não se aplica	1	0	0
Realização do ultrassom em Unidades de Terapia Intensiva	não se aplica	1	0	0
Traqueostomia	não se aplica	1	0	0
Oxigenoterapia para pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) devido à covid-19	não se aplica	1	1	1
Oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO)	não se aplica	1	0	0
Epidemiologia da covid-19	não se aplica	1	1	1
Manejo de pacientes com covid-19 – aspectos gerais	não se aplica	1	1	1
Assistência e prevenção do Delirium na UTI	não se aplica	1	1	1
Estratégias e Métodos	Princípios instrucionais atendidos	Peso atribuído	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação do curso
Atividades práticas com exercícios virtuais com de interação aluno-aluno		1	0	0
Atividades práticas com exercícios virtuais individuais		1	0	0
Utilização de multimétodos: variação de materiais e recursos (leitura, vídeo de palestras gravadas para transmissão de conteúdo teórico)		1	1	1
Atividades de interação aluno-tutor ou especialista no tema ensinado	<i>Scaffolding</i>	2	0	0

Utilização das metodologias ativas como sala de aula invertida, <i>Problem Based Learning (PBL)</i> , <i>Team Based Learning (TBL)</i> , ...	Recuperação, Efeitos gerativos,	3	0	0
Disponibilização de material de auxílio cognitivo durável (para consulta a qualquer tempo)	Recuperação Efeitos gerativos, Organizador avançado	4	1	4
Simulação	<i>Feedback</i> , Conhecimento dos resultados, Elementos idênticos	4	0	0
<i>Briefing, Debriefing e feedback</i>	<i>Feedback</i> , Conhecimento dos resultados, Metacognição	4	0	0
Estudos de caso	Elementos idênticos, Recuperação, Efeitos gerativos,	4	0	0
Supervisão de profissionais experientes durante a simulação	<i>Feedback and feedforward</i> , conhecimento dos resultados, <i>Scaffolding</i>	4	0	0
Avaliação por observação direta do comportamento durante a simulação, utilizando lista de competências esperadas	<i>Feedback and feedforward</i> , conhecimento dos resultados	3	0	0
Espaçamento entre as sessões de simulação	prática espaçada	2	0	0
Sequência de estações de simulação com complexidade crescente	dificuldade adaptativa,	2	0	0
Repetição da simulação após o <i>debriefing</i>	<i>Overlearning</i> , <i>Feedback and feedforward</i> , conhecimento dos resultados	4	0	0
Utilização das informações obtidas na avaliação das simulações para melhorar o treinamento e os protocolos de atendimento do paciente com covid-19	<i>Feedback and feedforward</i> ,	2	0	0
Sessões de acompanhamento por profissional experiente durante a prática clínica do aprendiz.	<i>Scaffolding</i> , <i>Feedback and feedforward</i> , conhecimento dos resultados	3	0	0
Sequência de repetições de sessões de atividades práticas, de curta duração para a aprendizagem de habilidades psicomotoras	<i>Overlearning</i> ,	2	0	0
Aprendizagem no leito	<i>Scaffolding</i> , <i>Feedback and feedforward</i> , conhecimento dos resultados	4	0	0
Recursos, Tecnologias e Materiais Instrucionais	Princípios instrucionais atendidos	Peso atribuído	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação do curso
Plataformas de gerenciamento do ensino (<i>learning management system</i>) ou plataforma educacional baseada na web		1	1	1

Equipamentos de realidade virtual baseados em computador	Elementos idênticos	2	0	0
Aulas gravadas	Recuperação	2	1	2
Vídeos com demonstração	Elementos idênticos	2	1	2
Plataformas de comunicação <i>online</i> síncronas		1	0	0
Páginas de <i>stream</i> , ou aplicativos, que facilitam o manejo da veiculação da informação através de vídeos	Organizador avançado,	2	0	0
Fóruns <i>online</i>		1	0	0
Chat		1	0	0
Webinar		1	0	0
Cartilhas	Organizador avançado, Recuperação	3	1	3
Fluxogramas	Organizador avançado, Recuperação	3	1	3
Cards de bolso - Job aids	Organizador avançado, Recuperação	3	0	0
Slides	Organizador avançado, Recuperação	3	1	3
Textos		1	1	1
Guidelines	Organizador avançado, Recuperação	3	0	0
Protocolos	Recuperação	2	1	2
Cartazes	Organizador avançado, Recuperação	3	1	3
Avaliação de resultados	Princípios instrucionais atendidos	Peso atribuído	Ocorrência no curso (não = 0 e sim = 1)	Pontuação do curso
Reação	não se aplica	1	1	1
Aprendizagem com pós-teste	não se aplica	1	1	1
Aprendizagem com pré e pós-teste	não se aplica	2	1	2
Retenção da aprendizagem (avaliação longitudinal com pré-teste e pelo menos dois pós-teste)	não se aplica	3	0	0
Retenção da aprendizagem (avaliação longitudinal com pré-teste e pelo menos dois pós-teste, com grupo controle)	não se aplica	4	0	0
Transferência da aprendizagem – Impacto do treinamento no comportamento no cargo	não se aplica	5	0	0

Apêndice D – Roteiro de entrevista com os juízes**Roteiro de entrevista – Juízes especialistas**

1. Apresentação e contextualização da pesquisa de mestrado e do conceito da avaliação de impacto de ações instrucionais, assim como dos motivos de eleição do curso para o tema da pesquisa.
2. Explicação do objetivo da etapa de validação de conteúdo do instrumento de pesquisa;
3. Perguntas introdutórias ao profissional para a contextualização da sua participação na elaboração do curso:
 - Qual o contexto do surgimento do curso?
 - Quais eram os objetivos do curso?
 - Quais categorias profissionais o curso pretendia atingir?
 - Quais os resultados esperados para o curso no desempenho dos profissionais egressos?
 - O que mudou nas habilidades que precisavam ser ensinadas na época do curso e o cenário atual?
4. Apresentação do instrumento de avaliação dos itens e análise pelo profissional, dos itens propostos.

Apêndice E – Instrumento de obtenção de evidências de validade de conteúdo

	Em 2022, esta habilidade é importante para qual(is) categoria(s) profissional(is)?	Pertinência do item ao conteúdo do curso (1-pouca ... 4-muita)	Pertinência prática da habilidade no contexto atual do trabalho. (1-pouca ... 4-muita)	Precisão da linguagem (1-pouca ... 4-muita)	Sugestão de redação
Adoto imediatamente os procedimentos indicados para iniciar a VM para os pacientes em SARA					
Utilizo a ventilação protetora nas primeiras 48 horas da ventilação mecânica, com sedação profunda e paralisia muscular em pacientes com inflamação pulmonar e baixa complacência.					
Utilizo as estratégias para melhorar a hipoxemia no paciente em ventilação mecânica					
Executo as etapas do Teste SST logo após ligar o Ventilador Mecânico Bennet					
Ajusto o aparelho para iniciar a ventilação mecânica no atendimento ao paciente com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.					
Monitoro os dados clínicos do paciente que recebe a ventilação mecânica, seguindo a Tabela Peep Baixa. (PaO2 e SPO)					
Realizo os ajustes no aparelho de ventilação mecânica de acordo com a evolução do quadro clínico do paciente, segundo a Tabela Peep Baixa (PaO2 e SPO)					
Decido sobre a realização da manobra de posição Prona, de acordo com os critérios diagnósticos, em pacientes que estão em ventilação mecânica.					
Realizo as providências prévias à execução da manobra Prona.					
Participo da execução da manobra Prona em pacientes com indicação clínica, respeitando a distribuição dos papéis da equipe e o posicionamento do ventilador em relação à posição do leito do paciente.					
Realizo cuidados necessários após a execução da manobra Prona.					

	Em 2022, esta habilidade é importante para qual(is) categoria(s) profissional(is)?	Pertinência do item ao conteúdo do curso (1-pouca ... 4-muita)	Pertinência prática da habilidade no contexto atual do trabalho. (1-pouca ... 4-muita)	Precisão da linguagem (1-pouca ... 4-muita)	Sugestão de redação
Monitoro o quadro clínico do paciente após a manobra Prona, identificando o momento de retorno à posição supinada.					
Executo os procedimentos para o retorno à posição supina, no caso de haver a sua indicação clínica.					
Separo os materiais e equipamentos antes do início da Intubação Orotraqueal - IOT.					
Preparo a Bolsa Válvula Máscara na pré-oxigenação da IOT.					
Realizo a pré-oxigenação com a Bolsa Válvula Máscara e técnica de dupla vedação antes da realização da IOT					
Após a realização do procedimento IOT verifico a adequação do posicionamento do tubo no paciente por meio de ausculta pulmonar.					
Conecto o tubo orotraqueal no circuito do ventilador mecânico, utilizando o conjunto FTSAF, após a realização do procedimento IOT					
Realizo os procedimentos pós-IOT: fixação do tubo orotraqueal; verificação da pressão do Cuff					
Início as compressões cardíacas imediatamente após a identificação da Parada Cardiorrespiratória (PCR) nos pacientes.					
Realizo a desfibrilação em ritmos chocáveis no início do atendimento ao paciente com PCR					
Realizo uma sequência de compressões cardíacas na frequência de 100 a 120 bpm, e com força necessária para atingir profundidade de 5 a 6 cm.					
Altero a programação do ventilador mecânico para o modo assistido controlado durante a realização das compressões cardíacas.					

	Em 2022, esta habilidade é importante para qual(is) categoria(s) profissional(is)?	Pertinência do item ao conteúdo do curso (1-pouca ... 4-muita)	Pertinência prática da habilidade no contexto atual do trabalho. (1-pouca ... 4-muita)	Precisão da linguagem (1-pouca ... 4-muita)	Sugestão de redação
Identifico a necessidade de suplementação de oxigênio, de acordo com quadro clínico do paciente					
Realizo os procedimentos para iniciar a oxigenoterapia.					
Monitoro os sinais clínicos, seguindo os critérios diagnósticos para manutenção, ou não, da					
Decido acerca do desmame da ventilação mecânica, segundo os parâmetros diagnósticos.					
Realizo os procedimentos preparatórios para iniciar a execução do desmame da ventilação mecânica.					
Realizo os procedimentos para o desmame da ventilação mecânica.					
Decido sobre a realização da extubação ou o retorno da Ventilação Mecânica, segundo os critérios clínicos.					
Realizo os procedimentos preparatórios para a					
Indico a aspiração, após a extubação, segundo os critérios clínicos.					
Realizo os procedimentos preparatórios para a a					
Monitoro os indicadores clínicos do paciente durante a realização da aspiração.					
Realizo os procedimentos após a aspiração					
Realizo avaliação de vias aéreas difíceis antes da realização da IOT segundo o método FAST (Feeling, Abertura bucal, Short, Tooth).					

	Em 2022, esta habilidade é importante para qual(is) categoria(s) profissional(is)?	Pertinência do item ao conteúdo do curso (1-pouca ... 4-muita)	Pertinência prática da habilidade no contexto atual do trabalho. (1-pouca ... 4-muita)	Precisão da linguagem (1-pouca ... 4-muita)	Sugestão de redação
Monitoro os sinais cardíacos e hemodinâmicos (PVC e PAI) para a administração de fluidos e vasopressores					
Aplico o aumento do fibrinogênio, D dímetro e tempo de protombina como profilaxia da Trombose.					
Adoto as medidas de gastroproteção a pacientes com mais de 48 horas de ventilação mecânica.					
Realizo o manejo do paciente para evitar o aumento da fraqueza muscular adquirida na UTI.					
Adoto o uso do tampão de ouvido e ocular no					
Realizo a orientação de tempo e espaço do paciente em longa internação na UTI.					
Realizo o manejo do paciente internado na UTI que apresenta falência renal.					

Apêndice F – Instrumento de obtenção de evidências de validade semântica

Prezados e prezadas,

Os itens abaixo são "candidatos" ao instrumento de avaliação de impacto do curso COVID-19: Capacitação para profissionais de saúde (que está na plataforma 3EC-Ebserh). Contamos com a sua ajuda para verificar a adequação dos itens.

O questionário será enviado aos profissionais que fizeram o curso. Então os itens devem refletir a prática profissional no hospital, para que possam apontar se ter realizado o curso modificou a forma de atuação no trabalho dos egressos. O objetivo é entender o quanto os egressos conseguem aplicar no trabalho o que aprenderam no curso.

Por favor, avalie a precisão da linguagem do item, se a linguagem está adequada, o quanto você compreendeu o que está sendo questionado, etc. Considere a escala de 1 a 5, em que 1 representa o menor ponto (péssimo) e o 5 representa o maior ponto (ótimo).

Se houver sugestão para a melhoria do item, por favor nos informe.

Qual a sua profissão?

AVALIAÇÃO DE IMPACTO

Busca medir o quanto o que foi aprendido no curso é utilizado na prática profissional do participante.

Categoria	Item	Avalie o quanto a linguagem está compreensível.	Avalie se a linguagem está adequada a sua categoria profissional.	O quanto você entendeu o que o item quer dizer?	Gostaria de fazer alguma sugestão para a melhoria deste item?	Por favor, deixe aqui a sua sugestão para o item, se houver.
Ventilação Mecânica	1 Aplico a ventilação mecânica em pacientes com diagnóstico clínico de Síndrome Respiratória Aguda moderada ou grave.					
	2 Utilizo a ventilação protetora nas primeiras 48 horas da ventilação mecânica, com sedação profunda e paralisia muscular em pacientes com baixa complacência.					
	3 Utilizo a monitorização da pressão de platô <30cmH ₂ O, para limitar a hiperdistensão.					

Categoria		Item	Avalie o quanto a linguagem está compreensível.	Avalie se a linguagem está adequada a sua categoria profissional.	O quanto você entendeu o que o item quer dizer?	Gostaria de fazer alguma sugestão para a melhoria deste item?	Por favor, deixe aqui a sua sugestão para o item, se houver.
Ventilação Mecânica	4	Utilizo as estratégias para melhorar a hipoxemia no paciente em ventilação mecânica.					
	5	Adequo os parâmetros no ventilador para iniciar a ventilação mecânica dos pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.					
	6	Monitoro a pressão de plâto (<30cmH2O) para imitar a hiperdistensão em pacientes em ventilação motora.					
	7	Realizo a adequação da PEEP, utilizando a Tabela Peep Baixa, durante o monitoramento do paciente em ventilação motora.					
Manobra prona	8	Realizo as providências prévias à execução da manobra Prona.					
	9	Participo da execução da manobra Prona em pacientes com indicação clínica, respeitando a distribuição dos papéis da equipe e o posicionamento do ventilador em relação à posição do leito do paciente.					
	10	Realizo cuidados necessários após a execução da manobra Prona.					
	11	Monitoro o quadro clínico do paciente após a manobra Prona, identificando o momento de retorno à posição supinada.					
	12	Executo os procedimentos para o retorno à posição supina, no caso de haver a sua indicação clínica.					
Intubação Orotraqueal - IOT	13	Realizo o planejamento do ambiente, isolando o ambiente em que será realizada a Intubação Orotraqueal (IOT), antes do início do procedimento.					
	14	Realizo o planejamento da equipe, antes da Intubação Orotraqueal, definindo os papéis de cada membro					

Categoria	Item	Avalie o quanto a linguagem está compreensível.	Avalie se a linguagem está adequada a sua categoria profissional.	O quanto você entendeu o que o item quer dizer?	Gostaria de fazer alguma sugestão para a melhoria deste item?	Por favor, deixe aqui a sua sugestão para o item, se houver.
Intubação Orotraqueal - IOT	15 Faço o planejamento do paciente, realizando a avaliação de vias aéreas difíceis antes da Intubação Orotraqueal.					
	16 Separo os materiais e equipamentos antes do início da Intubação Orotraqueal.					
	17 Preparo a Bolsa Válvula Máscara na pré oxigenação da IOT.					
	18 Checo o sistema de aspiração a vácuo, antes da IOT.					
	19 Separo tamanhos diferentes de tubos endotraqueais, apropriados para o paciente, antes da IOT.					
	20 Escolho as medicações e doses adequadas e peço para prepará-las antes da Intubação Orotraqueal.					
	21 Realizo, sempre, a pré oxigenação antes da Intubação Orotraqueal.					
	22 Realizo a pré oxigenação, respeitando o tempo de duração de 3 a 5 minutos.					
	23 Prescrevo as medicações para Indução em Sequência Rápida, segundo o protocolo da ABRAMEDE, antes da intubação oro-traqueal.					
	24 Em caso de falha de Intubação Orotraqueal, utilizo a máscara laríngea como dispositivo de resgate.					
	25 Após a realização do procedimento IOT verifico a adequação do posicionamento do tubo no paciente por meio de ausculta pulmonar.					
	26 Realizo os procedimentos pós IOT: conexão do tubo oro-traqueal, fixação do tubo oro-traqueal, verificação da pressão do Cuff (Balonete).					
	27 Realizo o <i>debriefing</i> com a equipe, analisando o manejo e discutindo os pontos positivos e negativos do procedimento executado.					

Categoria		Item	Avalie o quanto a linguagem está compreensível.	Avalie se a linguagem está adequada a sua categoria profissional.	O quanto você entendeu o que o item quer dizer?	Gostaria de fazer alguma sugestão para a melhoria deste item?	Por favor, deixe aqui a sua sugestão para o item, se houver.
Intubação Orotraqueal - IOT	28	Após a IOT realize os demais procedimentos que requerem a paramentação completa, quando indicados ao paciente (exemplos: passagem de sondas nasogástrica e vesical, acesso venoso central e punção arterial invasiva), de forma a otimizar o cuidado.					
	29	Realize o descarte dos materiais utilizados na IOT de forma adequada e a evitar a contaminação da equipe.					
COVID-19: Parada Cardiorrespiratória (PCR)	30	Após a identificação da Parada Cardiorrespiratória (PCR) nos pacientes, inicie imediatamente as compressões torácicas.					
	31	Realize a desfibrilação em ritmos chocáveis no início do atendimento ao paciente com PCR.					
	32	Realize compressões torácicas na frequência de 100 a 120 bpm, e com força necessária para atingir profundidade de 5 a 6 cm.					
	33	Priorize a intubação orotraqueal de forma precoce, evitando o uso da bolsa válvula máscara em pacientes com COVID-19, durante a PCR.					
	34	Altere a programação do Ventilador Mecânico para o modo assistido durante a PCR.					
COVID-19 - Oxigenoterapia, desmame, extubação e aspiração	35	Indico a oxigenoterapia, quando necessário, de acordo com o quadro clínico do paciente.					
	36	Monitoro os sinais clínicos, seguindo os critérios diagnósticos para manutenção, ou não, da suplementação de O2.					
	37	Indico a realização do desmame e extubação, ou manutenção da ventilação mecânica, segundo os critérios clínicos.					

Categoria	Item	Avalie o quanto a linguagem está compreensível.	Avalie se a linguagem está adequada a sua categoria profissional.	O quanto você entendeu o que o item quer dizer?	Gostaria de fazer alguma sugestão para a melhoria deste item?	Por favor, deixe aqui a sua sugestão para o item, se houver.
COVID-19 - Oxigenoterapia, desmame, extubação e aspiração	38 Realizo os procedimentos preparatórios para iniciar o desmame da ventilação mecânica e extubação.					
	39 Realizo os procedimentos para o desmame da ventilação mecânica e extubação.					
	40 Indico a aspiração, após a extubação, segundo os critérios clínicos.					
	41 Realizo os procedimentos preparatórios para a aspiração.					

**Matriz de Correlação Policórica da Escala de Transferência de
Treinamento - Intubação Orotraqueal**

Variável	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V1	1.000											
V2	0.913	1.000										
V3	0.748	0.703	1.000									
V4	0.807	0.808	0.724	1.000								
V5	0.751	0.693	0.762	0.644	1.000							
V6	0.731	0.649	0.707	0.650	0.606	1.000						
V7	0.610	0.602	0.556	0.632	0.570	0.502	1.000					
V8	0.650	0.621	0.680	0.765	0.484	0.660	0.654	1.000				
V9	0.586	0.630	0.623	0.660	0.549	0.598	0.656	0.679	1.000			
V10	0.691	0.653	0.706	0.642	0.760	0.577	0.543	0.599	0.563	1.000		
V11	0.759	0.697	0.688	0.712	0.746	0.579	0.590	0.609	0.531	0.795	1.000	
V12	0.654	0.586	0.613	0.614	0.561	0.894	0.623	0.590	0.610	0.481	0.546	1.000

Matriz de Correlação Policórica da Escala de Suporte à Transferência

Variável	1	2	3	4	5	6
V1	1,000					
V2	0,742	1,000				
V3	0,605	0,841	1,000			
V4	0,535	0,736	0,693	1,000		
V5	0,669	0,831	0,725	0,706	1,000	
V6	0,639	0,785	0,743	0,688	0,892	1,000

Anexo A – Parecer que aprova a pesquisa no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

Título da Pesquisa: Avaliação do impacto de treinamento em saúde sobre o tratamento a pacientes com COVID-19

Pesquisador: LETICIA MARA DE LIMA MEIRA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 57887622.6.1001.5540

Instituição Proponente: Instituto de Psicologia - UNB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.618.690

Apresentação do Projeto:

Inalterado conforme parecer consubstanciado do CEP n.5.567.376 emitido em 07 de agosto de 2022

Objetivo da Pesquisa:

Inalterado conforme parecer consubstanciado do CEP n.5.567.376 emitido em 07 de agosto de 2022

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora anexou documentos conforme parecer consubstanciado do CEP n.5.567.376 emitido em 07 de agosto de 2022

Recomendações:

O projeto de pesquisa apresenta na descrição do desenho do método e documentos em acordo às exigências das Resoluções CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendência