

Paula Dias de Toledo Rodovalho Menezes

**EVIDÊNCIA DE VALIDADE DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL
DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO EM EQUIPE EM
EMERGÊNCIAS: *team emergency assessment measure***

Dissertação de mestrado apresentado à
Faculdade Israelita de Ciências da Saúde
Albert Einstein para obtenção do título de
Mestre em Ensino em Saúde.

São Paulo
2022

Paula Dias de Toledo Rodovalho Menezes

**EVIDÊNCIA DE VALIDADE DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL
DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO EM EQUIPE EM
EMERGÊNCIAS: *team emergency assessment measure***

Dissertação de mestrado apresentado à
Faculdade Israelita de Ciências da Saúde
Albert Einstein para obtenção do título de
Mestre em Ensino em Saúde.

Orientador: Dr. Thomaz Bittencourt Couto

São Paulo

2022

Menezes, Paula Dias de Toledo Rodovalho

Evidência de validade da versão em português do brasil do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências: team emergency assessment measure / Paula Dias de Toledo Rodovalho Menezes -- São Paulo, 2022.

xi, 61 f, il.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein.

Título em inglês: *Evidence of validity of the Brazilian Portuguese version of Team Emergency Assessment Measure.*

1. Reanimação Cardiopulmonar. 2. Treinamento por Simulação. 3. Recursos Humanos.

Elaborada pelo Sistema Einstein Integrado de Bibliotecas

FACULDADE ISRAELITA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE ALBERT EINSTEIN

Coordenadora do curso de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ensino em Saúde: Profa. Dra. Fabiane de Amorim Almeida

Paula Dias de Toledo Rodovalho Menezes

**EVIDÊNCIA DE VALIDADE DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL
DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO EM EQUIPE EM
EMERGÊNCIAS: *team emergency assessment measure***

Presidente da banca: Dr. Thomaz Bittencourt Couto

BANCA EXAMINADORA

Membros titulares:

Prof. Dr. Roger Daglius Dias

Profa. Dra. Fernanda Amendola

Membros suplentes:

Prof. Dr. Leandro Teixeira de Castro

Profa. Dra. Ana Paula Quilici

Data de aprovação: 12/12/2022.

Dedicatória

À Deus que me permitiu caminhar até aqui;

Ao meu marido, Eduardo, por dividir comigo sonhos e caminhar diariamente ao meu lado;

Aos meus pais, Nanci e Marcelo, por serem exemplo de amor, disciplina, ética, moral e perseverança. Ao meu irmão Marcelo, pela amizade e companheirismo eternos.

Aos meus filhos, Fernando e Marcelo que são fonte de inspiração diária e razão de todos os esforços.

Aos amigos Jamilton, Pedro e Luciana que tornaram a jornada do mestrado mais leve. Obrigada por compartilharem conhecimentos e risadas.

Agradecimentos

Meus agradecimentos especiais ao orientador Dr. Thomaz Bittencourt Couto que compartilhou comigo a longo dessa jornada o entusiasmo e conhecimentos sobre simulação.

Aos estudantes, médicos e enfermeiros que participaram voluntariamente e permitiram a existência desse estudo.

À Desiree, Priscilla e Mariana Alecrim, pela essencial ajuda administrativa nesse estudo e companheirismo.

Aos membros da banca de qualificação, Roger, Fernanda e Silvia. Suas opiniões e sugestões foram essenciais para elaboração dessa dissertação.

A equipe da pesquisa, pela contribuição do Sistema Einstein Integrado de Bibliotecas e Centro de Apoio ao Pesquisador Albert Einstein.

Meu agradecimento mais profundo ao setor do Centro de Simulação Realística Albert Einstein e Ensino Einstein, por me receberem ainda como aluna da graduação de enfermagem e apoiar meu desenvolvimento profissional ao longo desses anos.

Sumário

Dedicatória	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de abreviaturas	viii
Resumo	ix
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1 Fatores humanos na área da saúde.....	5
2.1.1 Consciência situacional	7
2.1.2 Tomada de decisão	9
2.1.3 Comunicação.....	10
2.1.4 Trabalho em equipe.....	11
2.1.5 Liderança.....	12
2.2 Experiência de aprendizagem baseada em simulação e <i>debriefing</i>	13
2.3 Uso de recursos cognitivos válidos e confiáveis na simulação em saúde.....	15
3 MÉTODOS	18
3.1 Desenho do estudo	18
3.2 Local do estudo	20
3.3 Participantes.....	20
3.4 Instrumento de coleta de dados	21
3.5 Aspectos éticos	21
3.6 Análise estatística.....	21
3.7 Estimativa de tamanho da amostra	23
3.8 Gerenciamento de dados da pesquisa	23
4 RESULTADOS	24
5 DISCUSSÃO	43
6 CONCLUSÕES	45
7 ANEXOS.....	46
8 REFERÊNCIAS	56
Abstract	
Apêndices	

Lista de abreviaturas

AFE	Análise Fatorial Exploratória
AHA	<i>American Heart Association</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRM	<i>Crew resource management</i>
CSR	Centro de simulação realística
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
HNT	Habilidades não técnicas
IIEPAE	Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein
JCI	<i>Joint Commission International</i>
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
MSA	Medida de adequação da amostra
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OSCAR	<i>Observational skill-based clinical assessment tool for resuscitation</i>
PCR	Parada cardiorrespiratória
PRISMA-P	<i>Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols</i>
PROSPERO	<i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i>
RCP	Ressuscitação cardiopulmonar
REDCap	Captura eletrônica de dados de pesquisa (<i>research electronic data capture</i>)
RMSEA	Raiz do erro quadrático médio de aproximação
SAVC	Suporte avançado de vida em cardiologia
SGPP	Sistema de Gerenciamento de Projetos de Pesquisa
SRMR	Raiz padronizada do resíduo médio
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEAM	Instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (<i>team emergency assessment measure</i>)
TEAM-pb	Instrumento de avaliação do trabalho em equipe de emergências (<i>team emergency assessment measure</i>)
TLI	Índices de bondade de ajuste de Tucker (<i>Tucker-Lewis index</i>)

Resumo

Introdução: As habilidades não técnicas são habilidades cognitivas e sociais que completam as habilidades técnicas de um profissional da saúde e que abrangem a comunicação, consciência situacional, liderança, trabalho em equipe e tomada de decisão. A simulação clínica é uma metodologia que traz situações reais do profissional da saúde em ambiente seguro permitindo que o aluno pratique habilidades técnicas e habilidades não técnicas. Estratégias de simulação podem ser acompanhadas pelo uso de recursos cognitivos que possam determinar o desempenho das equipes nas habilidades não técnicas e com isso contribuir na condução de um *debriefing* mais produtivo e assertivo. **Objetivos:** Avaliar a evidência de confiabilidade e de validade da versão em português do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências durante a ressuscitação cardiopulmonar. **Métodos:** Estudo de validação psicométrica do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências. Dez equipes compostas por médicos e enfermeiros realizaram atendimento em ambiente simulado. Esses atendimentos foram gravados e posteriormente avaliados por 10 especialistas em simulação que preencheram o instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências, totalizando 100 avaliações programadas. **Resultados:** Foram obtidas 100 avaliações, amostra suficiente para o ajuste da análise fatorial. Foi calculado a matriz de correlação policórica entre os 11 itens do instrumento e das 55 correlações calculadas, todas foram positivas e o valor mínimo foi 0,68. Ao investigar a adequação da análise fatorial exploratória do teste de esfericidade de Bartlett, apresentou $p < 0,001$, indicando boa adequação da amostra. Para consistência interna/confiabilidade, calculado o alpha de Cronbach, com valor de 0,97 (IC 95% de 0,96 a 0,98), e ômega de McDonald, com valor de 0,97. Concordância entre os especialistas foi avaliada pelo coeficiente AC2 de Gwet com coeficientes que mostraram concordância de moderada a boa. A reprodutibilidade avaliada por meio do coeficiente de correlação intraclasse mostraram reprodutibilidade excelente de 0,906 (IC 95% $p < 0,001$). **Conclusões:** Encontrado evidência de validade e confiabilidade em sua versão em português do Brasil. A implementação do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências poder ser recomendada para a avaliação de habilidades não técnicas durante treinamentos de simulação.

Descritores: Reanimação Cardiopulmonar. Treinamento por Simulação. Recursos Humanos.

Disposição legal

Trabalho apresentado sob a forma de artigo científico com a obrigatoriedade de publicação em revista indexada e classificada pela CAPES no extrato mínimo B2 ou superior.

Sua disponibilidade integral em repositório institucional ocorrerá mediante publicação.

1 INTRODUÇÃO

Há 22 anos foi publicado o “Errar é humano” e desde então se discute a relação dos eventos adversos que ocorrem na área da saúde e os fatores humanos. Na ocasião, os estudos trouxeram que pelo menos 44 mil americanos morriam nos hospitais como resultado de erros relacionados a assistência à saúde.⁽¹⁾

Os fatores humanos são definidos como a perspectiva sistêmica entre fatores ambientais, organizacionais e de trabalho que em combinação com as características humanas e individuais podem afetar a saúde e a segurança. Embora os fatores humanos muitas vezes não possam ser eliminados, é importante que os sistemas de saúde utilizem estratégias que mitiguem esses fatores.⁽²⁾

A Organização Mundial da Saúde (OMS) descreveu os fatores humanos como uma séria ameaça a segurança do paciente. Em 2015, a *Joint Commission International* (JCI) reportou que entre as principais causas raízes de eventos sentinelas notificados estão os fatores humanos, a comunicação e a liderança. Outro estudo apontou que os erros na área da saúde seriam responsáveis atualmente por aproximadamente 251 mil mortes por ano, sendo a terceira causa de morte nos Estados Unidos da América.^(3,4)

Nesse contexto, pode-se ressaltar que existem as *High Reliability Organizations* ou Indústrias de Alta Confiabilidade, como as indústrias nucleares, militares e da aviação que são bem sucedidas em ambientes complexos e de alto risco oferecendo segurança e consistência excepcionais.^(5,6) Um bom exemplo de indústria que conseguiu desenvolver estratégias eficazes para redução do impacto dos fatores humanos é a indústria da aviação com o desenvolvimento do *crew resource management* (CRM). O CRM surgiu em 1979 quando a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) rastreou as principais causas raízes de acidentes aéreos como sendo a falta de comunicação interpessoal, a tomada de decisão e a liderança. Então ao longo dos anos foi desenvolvido e aprimorado o treinamento do CRM que trazia estratégias de ensino projetadas para melhorar as habilidades técnicas e não técnicas entre os membros de uma equipe. Entre essas estratégias existiam os simuladores que permitiam treinar essas habilidades em situações de crise. No início da década de 90 ocorreram as primeiras iniciativas para transpor o CRM do contexto da aviação para equipes de saúde, sendo adaptado

primeiro para anestesistas e posteriormente estendendo-se para demais áreas da saúde.⁽⁷⁾

A simulação clínica, também chamada de simulação imersiva ou simulação realística, é uma metodologia que traz situações reais do profissional da saúde em ambiente seguro permitindo que o aluno pratique habilidades técnicas e habilidades não técnicas (HNT). As HNT são habilidades cognitivas e sociais que completam as habilidades técnicas de um profissional da saúde. As HNT abrangem comunicação, consciência situacional, liderança, trabalho em equipe e tomada de decisão.⁽⁸⁾

Existem evidências que o uso de simulação como intervenção educativa é capaz de melhorar, por exemplo, o desempenho do trabalho em equipe de profissionais da saúde durante uma situação de crise. Entre as situações de crise mais reproduzidas em ambientes simulados está a ressuscitação cardiopulmonar (RCP). Esse fato pode ser explicado por alguns motivos: a existência de diretrizes internacionais com atualizações periódicas; a possibilidade de simular parada cardiorrespiratória (PCR) em manequins utilizando cenários padronizados e comprovada associação entre as HNT e o desempenho da equipe durante a RCP.⁽⁸⁻¹⁰⁾

Em uma PCR é essencial ocorrer uma troca rápida e eficiente de informações, junto com medidas de RCP contínuas e práticas. Os mecanismos de interação que formam hierarquias nas equipes são complexos e os fatores que facilitam ou restringem a troca de informações, a tomada de decisões e a ação são influenciadas não apenas pela composição do grupo, mas também por relacionamentos e interações anteriores. O conhecimento que os membros da equipe têm uns sobre os outros, além de estereótipos generalizados associados a gênero, raça, idade ou ocupação também podem influenciar na interação da equipe.⁽¹¹⁾ Nas situações de emergência é fundamental que todos os membros contribuam durante os estágios iniciais da crise, sendo importante ressaltar que a hierarquia não pode impedir que ocorra um fluxo aberto de informações. Em consonância com isso, estudos mostraram que as equipes que tinham os membros que compartilhavam informações abertamente, pensando em voz alta e expressando os achados específicos tiveram um desempenho melhor. Essas ações podem modificar as expectativas de desempenho ao incluir todo o grupo e não apenas o líder da ressuscitação no processo de tomada de decisão, melhorando assim o fluxo de informações na hierarquia de interação do grupo. Algumas linhas de pesquisa em outros campos têm demonstrado melhor

desempenho em equipe pré-estabelecidas, concluindo que a negociação dos papéis dos membros da equipe, incluindo a liderança, são fatores importantes.^(12,13)

A falta de liderança e o trabalho em equipe insuficiente resultam em desfechos clínicos ruins em grupos que realizam RCP e outras tarefas de emergência.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ Nesse contexto, pode-se trazer que liderança é o processo que requer atividades de coordenação específicas, como distribuição de tarefas, atribuição de trabalho e aplicação de regras e procedimentos.⁽¹⁷⁾ A importância da liderança e da comunicação foi elucidada em emergências pediátricas, nas quais as falhas de comunicação e a liderança deficiente contribuem em até 70% das mortes e lesões perinatais.⁽¹⁸⁾ Para pacientes adultos, um estudo investigou a relação entre o comportamento de liderança, o comportamento da equipe e desempenho de tarefas usando eventos de ressuscitação da vida real gravados em vídeo. Uma liderança mais clara foi associada a uma cooperação mais eficiente na equipe e também a um melhor desempenho nas tarefas. Os líderes que participaram ativamente da emergência, ao invés de adotar uma função de coordenação, tinham menor probabilidade de serem líderes eficientes e o desempenho da equipe era prejudicado.⁽¹⁹⁾

Também é importante ressaltar que estratégias educativas como a simulação clínica devem ser acompanhadas pelo uso de recursos cognitivos que possam determinar o desempenho das equipes nas HNT.^(19,20) Com isso, diversas ferramentas dedicadas à avaliação de componentes dessas habilidades em ambientes simulados foram publicadas nas duas últimas décadas.⁽²⁰⁻²²⁾

Alguns instrumentos focam em aspectos particulares do desempenho de uma equipe como a comunicação ou liderança, ou examinam o desempenho em situações não críticas como em procedimentos cirúrgicos de rotina ou em cuidados geriátricos.^(23,24) Outros instrumentos foram utilizados para medir as habilidades do trabalho em equipe dos indivíduos, mas não da equipe em si.^(25,26)

Uma dessas ferramentas é o instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (TEAM - *team emergency assessment measure*). Trata-se de uma escala observacional que foi elaborada para medir processos e desempenho do trabalho em equipe. A escala foi desenvolvida e validada de acordo com a teoria psicométrica, compreendendo 11 itens classificados em uma escala *likert* de quatro pontos abrangendo três dimensões: liderança, trabalho em equipe e gerenciamento de tarefas. Também existe um item geral da classificação de desempenho da equipe. Essa escala foi originalmente desenvolvida em inglês, porém já foi traduzida para

idiomas como francês, sueco, espanhol, chinês e alemão.^(21,27,28)

O instrumento TEAM é promissor para uso em ambientes simulados uma vez que é a única ferramenta a ser validada em configurações clínicas e simuladas, a única já validada em um idioma diferente do inglês e por apresentar o maior número de estudos avaliando sua validade e confiabilidade.^(21,22,28)

Recentemente foi publicado o estudo de tradução e adaptação transcultural para o português do Brasil. Os autores dessa versão também investigaram a consistência interna, confiabilidade interexaminadores e validade concorrente desta versão. Entretanto, pode-se entender que no estudo publicado existiram limitações importantes como equipes formadas somente por estudantes de medicina; existência apenas de três avaliadores, tamanho de amostral pequeno e avaliadores de uma única categoria profissional. Por esses motivos constata-se a necessidade de um estudo mais detalhado e com um maior alcance para ratificar a reprodutibilidade, a confiabilidade e a evidência de validade dessa escala.⁽²⁹⁾

1.1 Objetivos

1. Avaliar a evidência de confiabilidade e de validade da versão em português do Brasil do instrumento de avaliação de trabalho em equipe em emergências para avaliação de habilidades não técnicas durante a ressuscitação cardiopulmonar;
2. Avaliar a diferença de desempenho no escore instrumento de avaliação de trabalho em equipe em emergências em relação a experiência das equipes;
3. Avaliar a relação entre as pontuações realizadas no instrumento de avaliação de trabalho em equipe em emergências e o tempo de atuação como especialista em simulação, a experiência clínica e a categoria profissional.

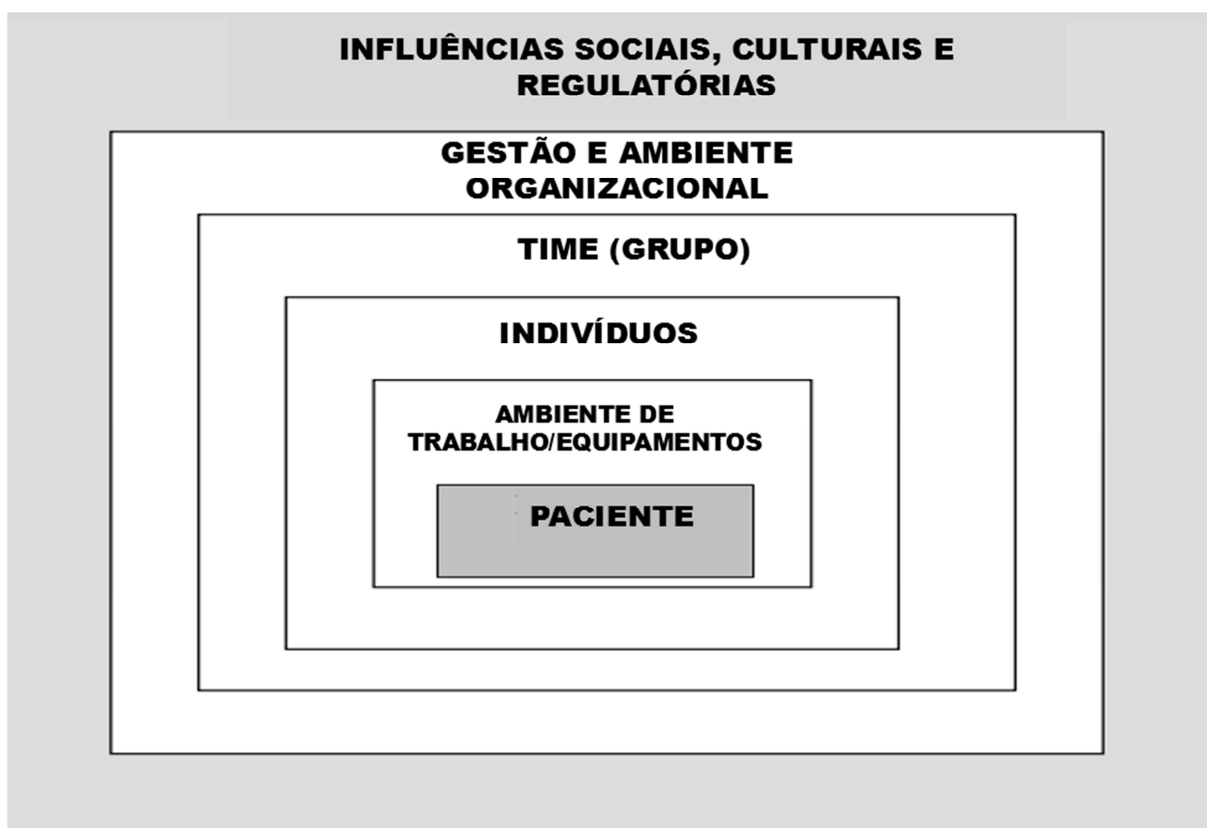
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fatores humanos na área da saúde

O termo fatores humanos pode ser definido de diversas formas, no entanto uma definição mundialmente aceita é a realizada por uma organização britânica reguladora de segurança industrial, a *Health and Safety Executive*, que define esse termo como os aspectos ambientais, organizacionais e laborais, assim como as características individuais e humanas, que influenciam o comportamento no trabalho de modo que podem afetar a segurança e a saúde. Portanto, nessa definição observa-se a inclusão de três aspectos que se relacionam entre si: ambiente de trabalho, indivíduo e organização.⁽²⁾

É comum a relação de fatores humanos com a ergonomia, que é a aplicação de informações científicas sobre humanos ao projeto de objetos, sistemas e ambientes para uso humano. Dentro um contexto de trabalho, a pesquisa de fatores humanos examina o ambiente, fatores organizacionais e de trabalho de humanos interagindo com sistemas, bem como as características fisiológicas e psicológicas que influenciam o comportamento no trabalho.⁽³⁰⁾

Considerando a relação de fatores humanos e o ambiente de saúde, a OMS propôs um modelo para uma melhor compreensão dos fatores humanos e os seus componentes, considerando o paciente como o elemento central de um sistema que considera esferas organizacional, humana e técnica (Figura 1).⁽³¹⁾



Fonte: Adaptado de Flin R, Winter J, Sarac C, Raduma Tomas MA. Human Factors in Patient Safety: Review of Topics and Tools. Geneva: World Health Organization; 2009.⁽³¹⁾
Moray N. Culture, politics and ergonomics. Ergonomics. 2000;43(7):858-68.⁽³²⁾

Figura 1. Fatores organizacionais e humanos e sistemas sócio técnicos

A OMS ainda categoriza, os tópicos chaves mais relevantes para segurança do paciente relacionados com os fatores humanos, conforme observa-se no quadro 1.⁽³¹⁾

Quadro 1. Fatores humanos relevantes para segurança do paciente

Categorias	Principais Tópicos
Organização e Gestão	1. Cultura de Segurança
	2. Liderança dos gestores
	3. Comunicação
Grupo de Trabalho	4. Trabalho em Equipe
	5. Liderança na Equipe
Profissional	
Habilidades Cognitivas	6. Consciência situacional
	7. Tomada de decisão
Recursos Pessoais	8. Estresse
	9. Fadiga
Ambiente de trabalho	10. Risco Ocupacional

Fonte: Adaptado de Flin R, Winter J, Sarac C, Raduma Tomas MA. Human Factors in Patient Safety: Review of Topics and Tools. Geneva: World Health Organization; 2009.⁽³¹⁾

Apesar de ser amplamente utilizado na saúde é importante citar que há um debate sobre a aplicação do termo habilidade não técnica, uma vez que aplica uma negação para explicar um conceito que descreve um subconjunto de fatores humanos. No entanto, por ser amplamente conhecido e utilizado, faz-se uso desse termo ao se referir ao seguinte conjunto: consciência situacional, tomada de decisão, comunicação, trabalho em equipe e liderança. Nesse contexto, entende-se como habilidades cognitivas a consciência situacional e a tomada de decisão. Já as habilidades sociais compreendem a comunicação, o trabalho em equipe e a liderança.⁽³³⁻³⁶⁾

No quadro 1, observa-se que dentro dos fatores humanos há também os recursos pessoais como estresse e fadiga e o ambiente de trabalho que aborda os riscos ocupacionais. Apesar de compreender-se a importância desses aspectos, a psicologia organizacional ou industrial estuda geralmente a segurança e a sua relação com os trabalhadores. Já o foco dos fatores humanos na área da saúde é a segurança do paciente e por isso esses elementos serão abordados a seguir esses aspectos.⁽³³⁾

2.1.1 Consciência situacional

Consciência situacional pode ser definida como a percepção dos elementos no ambiente dentro de um volume de tempo e espaço, a compreensão de seu significado e a projeção de seu status em um futuro próximo. É estar ciente do que está acontecendo ao seu redor agora, o que isso significa para você agora e o que provavelmente acontecerá no futuro próximo, tudo com base em experiências e conhecimentos anteriores.^(37,38)

Durante um procedimento complexo, entre os muitos eventos e questões que surgem constantemente, pode-se prestar atenção e focar apenas na tarefa em questão e ignorar outras que são aparentemente irrelevantes. Infelizmente, há um lado negativo nisso, uma vez que uma série de atividades continuam a acontecer e podem ser perdidas, levando à omissão de informações que podem ser potencialmente vitais ao processo de tomada de decisão.^(35,39)

A perda da consciência situacional pode ocorrer em ambientes diferentes, em especial durante situações estressantes e/ou inesperadas. A visão de

túnel é um exemplo no qual profissionais de saúde em um aspecto do cuidado muitas vezes em detrimento da gestão geral do paciente.⁽⁴⁰⁾

A consciência situacional pode ser dividida em três níveis hierárquicos:

I- Nível 1: envolve a percepção de informações e estímulos do meio ambiente. É a percepção do estado geral de um paciente por coletar informações relevantes;

II- Nível 2: envolve a compreensão da situação e a forma como um indivíduo interpreta, combina, armazena e retém informações. Engloba a integração das informações na determinação da relevância para as metas e objetivos da pessoa. Dentro do cenário clínico, a compreensão é importante para entender o significado das informações obtidas. Compreensão visa produzir uma imagem precisa da situação e permite que o profissional de saúde faça julgamentos sólidos sobre paciente;

III- Nível 3: permite que o indivíduo preveja o futuro eventos e dinâmicas –este é o nível mais alto de compreensão situacional. Sua precisão depende da precisão obtida nos outros dois níveis com este nível mais provável de ser encontrado em profissionais seniores.

A forma como as pessoas dirigem sua atenção tem um impacto fundamental em quais aspectos do ambiente clínico são incorporados. Jones e Endsley identificaram que a causa mais frequente entre os fatores associados a erros de consciência situacional envolveram situações onde todas as informações estavam presentes, mas os indivíduos não responderam adequadamente, provavelmente devido à distração. Como o ambiente clínico é dinâmico, isso requer uma ampla conscientização, bem como se concentrar nas informações de maneira detalhada. A memória de trabalho desempenha um papel significativo na consciência situacional, sendo que muitas vezes sua perda resulta em distração e interrupção. Isso também pode ser devido à incapacidade de atingir níveis hierárquicos II e III.⁽⁴⁰⁾

Os modelos mentais fornecem um mecanismo para orientar a atenção aos aspectos significativos da situação, permitindo a integração de informações para auxiliar a compreensão. Isso funciona como um mecanismo para avaliar o status futuro com base na situação atual. Modelo mental pode ser considerado como o conhecimento subjacente que fornece a base para consciência situacional. O uso de mnemônicos pode ser útil para lembrar indivíduos e times a como construir e ampliar a consciência situacional de uma equipe em situações de crise.⁽⁴⁰⁾

2.1.2 Tomada de decisão

A tomada de decisão pode ser definida como o processo de chegar a um julgamento ou escolher uma opção para atender às necessidades de uma determinada situação. Requer que um indivíduo ou equipe crie ou tenha um modelo mental da situação que está sendo vivenciada, gere ou determine uma ou mais opções relacionadas a esse modelo, decida sobre um curso de ação e depois revise o resultado. Esse processo continua se repetindo até que os objetivos originais sejam alcançados.^(41,42)

Apesar de ser considerada uma atividade distinta quando comparada com a consciência situacional, em situações reais observa-se uma sobreposição de conceitos.⁽⁴³⁾

É importante ressaltar que a tomada de decisão baseada em modelos mentais requer interpretação e atualização com base em dados e informações atuais. Os profissionais de saúde podem aprimorar esses modelos ao longo do tempo, treinando e praticando a identificação de antecedentes, sinais e sintomas, criando prováveis soluções e comunicando-as à equipe.⁽⁴⁴⁾

Nessa habilidade é importante considerar o tempo de experiência de cada profissional. Um estudo realizado com bombeiros mostrou que os profissionais mais experientes eram capazes de identificar mais rapidamente os elementos de uma situação de risco e por consequência conseguiam tomar decisões melhores e de forma mais rápida. Os profissionais considerados menos experientes esperavam até terem um excesso de elementos antes de decidir e, em alguns casos, esse atraso acarretava um maior risco ou danos.⁽⁴⁴⁾

A tomada de decisão clínica é uma tarefa complexa. Decisões clínicas sobre o paciente são feitas de duas formas: intuitiva ou analítica. Decisões intuitivas são mais comumente usadas, são tomadas de forma rápida, geralmente eficazes, mas também mais propensas a falhar. Nesse tipo, as decisões são tomadas em grande parte de forma inconsciente e por isso quando os erros ocorrem raramente são corrigidos. Por outro lado, as decisões analíticas são bastante confiáveis, seguras e eficazes, mas o processo de decisão é mais lento e demanda o uso de mais recursos.⁽⁴⁵⁾

O modo intuitivo de tomar uma decisão é caracterizado por

heurísticas, que são atalhos, formas abreviadas de pensar, máximas como “eu já vi isso muitas vezes antes”, maneiras de pensar. As heurísticas representam um mecanismo adaptativo que nos poupa tempo e esforço ao tomar decisões diárias.⁽⁴⁵⁾

Existe uma disposição predominante a usar heurísticas, no entanto, na maioria das vezes, elas são vulneráveis ao erro. Os erros sistemáticos são chamados vieses. O viés é inerente ao julgamento humano, e os profissionais de saúde também estão sujeitos a eles. A tomada de decisão clínica é um processo complexo. Além da vulnerabilidade geral da mente humana em relação a vieses na tomada de decisão, esse processo também é influenciado pelas condições ambientais: condições predominantes no ambiente imediato como contexto, fatores da equipe, fatores do paciente, limitações de recursos e fatores ergonômicos. Fatores individuais como estado afetivo, fadiga geral, carga cognitiva, interrupções, distrações e privação de sono também são influentes. Outros fatores individuais como personalidade, inteligência, racionalidade, gênero e outras variáveis também impactam a tomada de decisão. Por isso, tão importante quanto conhecer os vieses que podem prejudicar o processo de tomada de decisão é estar ciente de abordagens algorítmicas que delineiam um passo a passo para evitá-los.⁽⁴⁵⁾

Um dos desafios enfrentados pelos profissionais de saúde é que existe uma diferença entre praticar a tomada de decisão em sala de aula e a tomada de decisão que ocorre em uma situação real. Por isso, observou-se na última década um aumento do uso de simuladores de alta fidelidade em centros de simulação, que buscam trazer cenários clínicos baseados em situações reais, permitindo o desenvolvimento simultâneo de indivíduos e equipes.⁽⁴⁴⁾

2.1.3 Comunicação

Trata-se da troca de informações entre diferentes membros de uma equipe ou entre as diferentes áreas de um negócio. Inclui informação técnica, mas também partilha de sentimentos e emoções. A comunicação eficaz não é apenas trocar informações, é também garantir que o significado por trás da mensagem seja claramente transferido sem ambiguidade.⁽⁴⁶⁾

A eficiência e segurança de qualquer ambiente de saúde está intimamente ligada à eficácia da comunicação interna. A falha na comunicação é

considerada um fator importante nos maus resultados e quase-acidentes no ambiente de saúde. Em um estudo que analisou erros cirúrgicos relatou que 24% desses erros ocorreram por falhas na comunicação. Falhas na comunicação também são frequentemente a causa de near misses.^(43,46,47)

É possível melhorar a qualidade da comunicação com foco na cultura do local de trabalho e nas habilidades específicas dos indivíduos. O feedback individual fornecido por especialistas em comunicação após observações e avaliações no local de trabalho ou durante a simulação também pode ser útil.⁽⁴⁷⁾

A utilização de uma forma estruturada de transmissão de informações auxilia tanto o emissor quanto o receptor no processo de comunicação. O uso de recursos cognitivos e a realização de briefings com as equipes ajudam a melhorar a qualidade e reduzir a perda de informações relevantes durante o processo de comunicação de uma equipe.⁽³⁹⁾

2.1.4 Trabalho em equipe

Uma equipe não é apenas um grupo de duas ou mais pessoas que trabalham juntas. Trata-se de um conjunto de indivíduos que cooperam e colaboram na busca de um objetivo comum por meio de comunicações eficazes, modelos mentais compartilhados, liderança autêntica e alto nível de confiança.⁽³⁹⁾

O desempenho de uma equipe não se correlaciona apenas com as habilidades técnicas dos indivíduos que fazem parte da equipe, mas também com a aplicação efetiva de HNT que desempenham um papel ainda mais importante. A consciência da situação de uma equipe não é apenas a simples soma da consciência da situação dos indivíduos, mas a porção da soma da consciência que é compartilhada a cada momento no tempo. O processo de tomada de decisão desde a identificação da situação até a execução da decisão requer habilidades adicionais que incluem capacidade de liderar, coordenar e seguir.^(39,47)

Entre os elementos importantes para um bom funcionamento de uma equipe estão a capacidade e vontade de apoiar os outros, resolução de conflitos, troca de informações relevantes e coordenação de atividades guiadas por uma liderança eficaz.^(39,47)

Salas et.al.,⁽¹⁴⁾ propõem que para uma equipe funcionar de maneira

eficaz são necessários cinco elementos. Este conjunto de componentes inclui liderança de equipe, monitoramento de desempenho, comportamento de *backup*, adaptabilidade e orientação de equipe.⁽⁴⁸⁾

A liderança de equipe afeta a eficácia da equipe não por entregar as soluções para a equipe, mas sim facilitando a equipe a resolver os problemas por meio de processos cognitivos, processos de coordenação, motivação e comportamentos coletivos de equipe. O monitoramento do desempenho da equipe é importante para que os membros mantenham uma consciência de funcionamento, garantindo que todos estão seguindo os procedimentos corretamente. Já o comportamento de *backup* é o fornecimento de recursos e esforços relacionados as tarefas de um outro membro da equipe. É o reconhecimento da necessidade de um potencial provedor quando ocorre um problema de distribuição de carga em sua equipe. A adaptabilidade, por sua vez, pode ser entendida como um processo de equipe que move esse time de forma mais eficaz em direção aos seus objetivos. A capacidade de uma equipe de manter uma cultura de adaptabilidade requer que haja uma perspectiva global da tarefa da equipe, de como as mudanças podem alterar o desempenho de seus membros. Por fim, orientação de equipe é uma tendência por melhorar o desempenho individual por meio da coordenação, avaliação e utilização de entradas de tarefas de outros membros durante a execução das tarefas em grupo.⁽⁴⁸⁾

2.1.5 Liderança

Liderança inclui a capacidade de estimular as pessoas e coordenar todas as ações necessárias a serviço de um ponto comum.⁽⁴⁹⁾

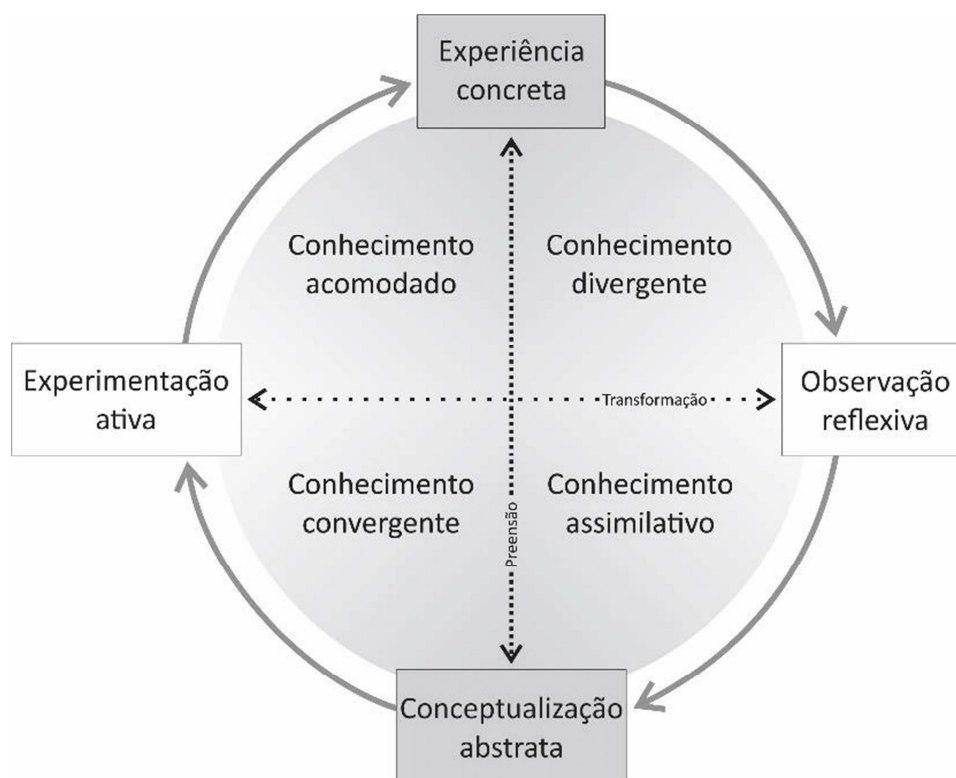
A liderança pode ser definida de diversas formas em diferentes contextos, porém no contexto de saúde pode-se trazer elementos como estratégia, traços interpessoais e implementação operacional. Nesse contexto, é correto dizer que uma liderança eficaz leva a uma melhor qualidade e segurança, um ambiente de trabalho aprimorado e também a um uso de recurso de maneira eficiente. Uma boa liderança é capaz de definir e manter padrões, lidar com a pressão e apoiar os indivíduos da equipe.^(50,51)

2.2 Experiência de aprendizagem baseada em simulação e *debriefing*

Uma experiência de aprendizagem baseada em simulação pode ser definida como uma série de atividades estruturadas que representam situações reais ou potenciais na educação e na prática. Essas atividades permitem que os participantes desenvolvam ou aprimorem seus conhecimentos, habilidades e atitudes, ou analisem e respondam a situações realistas em um ambiente simulado. Pode ser considerada uma técnica educacional que substitui ou amplifica experiências reais por experiências guiadas que evocam ou replicam aspectos substanciais do mundo real de uma maneira totalmente interativa.^(52,53)

O facilitador é um elemento bastante importante em uma experiência de simulação. Antes do início de qualquer simulação, o facilitador esclarece aos participantes o que é esperado deles e os ajuda a entender os benefícios e limites inerentes ao ambiente. Durante o cenário, ele permite a participação dos alunos com o mínimo de interferência, interferindo somente para transmitir informações que o simulador não possa fornecer ou quando há risco aos participantes. Após o cenário, o papel do facilitador é conduzir o *debriefing*, facilitando a discussão do desempenho dos participantes, contrapondo esse desempenho aos objetivos de aprendizagem propostos.⁽⁵⁴⁾

Ao abordar *debriefing* é importante relacionar o aprendizado na simulação com o ciclo experiencial de Kolb, uma teoria que traz a representação do aprendizado tendo como base um ciclo contínuo de aprendizagem, dividido em quatro etapas, conforme figura 2.⁽⁵⁵⁾



Fonte: Kolb D. *Experiential learning: experience as the source of learning development*. London: Prentice-Hall; 1984.⁽⁵⁵⁾

Figura 2. Ciclo de aprendizagem experiencial de Kolb

A primeira etapa, refere-se à experiência concreta, momento em que o aluno pode refletir e identificar falhas com base em uma abordagem teórica. Na etapa de observação reflexiva, representada pelo debriefing o aluno compreende seu desenvolvimento e os pontos abordados na etapa anterior. Já na fase de conceitualização abstrata, os alunos se desenvolvem e agem no domínio cognitivo da situação usando teorias, hipóteses e raciocínio lógico para modelar e explicar os eventos. E por fim, vivenciam a última etapa de experimentação ativa, após o processo de condução do debriefing, na qual o participante poderá levar novas experiências para a sua prática clínica diária.⁽⁵⁵⁾

Por isso, no ensino baseado em simulação o momento do debriefing é considerado por alguns autores, o momento mais importante uma vez que é nesse momento que os alunos irão identificar os conhecimentos, habilidades e atitudes que deverão ser aprimorados.^(56,57)

Existem diferentes tipos de debriefing, que podem variar de acordo com seus objetivos, tempo e estrutura. O tipo mais comum é aquele que ocorre logo após o término de um cenário. Muitas vezes, são usados modelos trifásicos, nos quais

os participantes primeiro relatam suas experiências e coletam observações. Em seguida, certas sequências são analisadas com mais detalhes e os erros, suas causas e formas de evitá-los no futuro são discutidos. Finalmente, a discussão é resumida e os objetivos são definidos para uma maior colaboração em equipe.⁽⁵⁸⁻⁶⁰⁾

Estudos apontam que os treinamentos com simulação têm se mostrado um formato adequado para melhorar o desempenho de equipes tanto em habilidades técnicas quanto nas HNT, sendo responsáveis por melhora de desfecho clínico assim como diminuição de complicações e morbidade.⁽⁶¹⁻⁶³⁾

2.3 Uso de recursos cognitivos válidos e confiáveis na simulação em saúde

Para apoiar o processo de debriefing é comum que facilitadores utilizem recursos cognitivos, como roteiros ou diretrizes que listam as etapas mais importantes durante situações específicas. Na prática, esses instrumentos já se provaram serem úteis em muitas áreas clínicas e não somente para apoiar o debriefing mas também para realização de processos avaliativos e pesquisas.^(57,60,63)

Porém, um instrumento deve ser adequado e preciso, garantindo qualidade e segurança dos resultados que traz. Por isso, antes de utilizá-lo é necessário conhecê-lo detalhadamente, compreendendo seus itens, domínios, formas de avaliação e propriedades de medidas. Devem oferecer dados precisos, válidos e interpretáveis para que seja possível avaliar a qualidade das informações trazidas.^(64,65)

As principais unidades de medida de instrumentos são a confiabilidade e a validade. Confiabilidade é a capacidade de reproduzir um resultado de forma consistente no tempo e no espaço, ou a partir de observadores diferentes, indicando aspectos de coerência, precisão, estabilidade, equivalência e homogeneidade. Refere-se à estabilidade, consistência interna e equivalência de uma medida. Poderá variar a depender da função do instrumento, da população na qual é aplicado, das circunstâncias e contextos; ou seja, um instrumento pode ser considerado não confiável ao ser aplicado em diferentes situações. A confiabilidade pode ser afetada por diversos aspectos do ambiente de avaliação, como avaliadores, características da amostra, tipo de instrumento e método de administração. Por isso, a confiabilidade de um instrumento deve ser sempre discutida em função da população e do propósito do estudo, uma vez que um instrumento confiável para uma série de

situações pode não ter a mesma confiabilidade em situações diferentes, e por essa razão confiabilidade e validade sempre devem ser testadas.⁽⁶⁶⁻⁶⁸⁾

A validade se refere a capacidade de um instrumento medir exatamente o que ele se propõe a medir. Validade não é uma característica do instrumento por si só, mas sim uma característica do instrumento e sua relação com uma questão particular, uma vez que faz referência a uma população definida. Validade e confiabilidade podem ser propriedades de medida dependentes entre si, uma vez que um instrumento não confiável não pode ser válido; entretanto, um instrumento confiável pode às vezes, não ser válido. Ou seja, uma alta confiabilidade não garante a validade de um instrumento.⁽⁶⁹⁻⁷¹⁾

Em 2019, foi publicada uma revisão sistemática que identificou, avaliou e sintetizou as propriedades psicométricas de ferramentas que avaliam o trabalho em equipe em situações de crise, a fim de informar as melhores práticas na avaliação das equipes. Foi uma pesquisa que seguiu *preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols* (PRISMA-P) e registrada no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO). Essa pesquisa encontrou 13 instrumentos para avaliar trabalho em equipe durante situações de crises em ambientes simulados. Dentre eles estavam instrumentos como: *observational skill-based clinical assessment tool for resuscitation* (OSCAR), *CARDIOTEAM checklist*, *Imperial Pediatric Emergency Training Toolkit*, *Modified Non-Technical Skills Scale for Trauma*, *Teamwork Emergency Assessment Measure*, *Assessment of Obstetric Team Performance/Global Assessment of Obstetric Team Performance*.^(21,72,73)

Foram identificados nesses instrumentos diversos domínios de trabalho em equipe, incluindo liderança, cooperação, comunicação, tomada de decisão e consciência situacional. Esses domínios foram avaliados principalmente em equipes de emergência, em equipes obstétricas e equipes pediátricas. Nesses instrumentos, a maioria tinha realizado a validação de suas propriedades psicométricas em ambientes simulados.⁽²¹⁾

A ferramenta TEAM teve suas propriedades psicométricas avaliadas por cinco estudos, uma quantidade maior de estudos quando comparada com outras ferramentas. Esses estudos investigaram especificamente, validade de conteúdo (n=1); validade do constructo (n=1); validade concorrente (n=5); consistência interna (n=4); confiabilidade entre avaliadores (n=3); confiabilidade de teste-reteste (n=1). A maioria

dos estudos publicados da ferramenta TEAM avaliaram suas propriedades em ambientes de emergência com pacientes adultos, sendo que um estudo recente avaliou as propriedades psicométricas do TEAM quando utilizado para avaliação de equipes em emergências ginecológicas e obstétricas. O TEAM juntamente com o instrumento *Modified Non-Technical Skills Scale for Trauma* foram as únicas ferramentas a serem validadas tanto em configurações clínicas quanto em ambientes simulados. Além disso, dentre os instrumentos listados o TEAM foi o único a apresentar validação para um idioma diferente do inglês (francês e sueco).^(21,27,28)

O instrumento TEAM foi desenvolvido em 2010 utilizando técnicas de pesquisa qualitativas e quantitativas assim como a experiência de profissionais de saúde e de acadêmicos experientes que atuaram como juízes. Esses juízes obedeceram às orientações sobre o desenvolvimento do instrumento com cuidado à conceitualização do conteúdo, análise dos domínios de desempenho e testes estatísticos aplicáveis. As propriedades desse instrumento foram avaliadas em diferentes estudos mostrando resultados consistentes. O TEAM é considerado de fácil utilização por quem o aplica, fornecendo uma avaliação global das HNT de maneira rápida e eficaz durante um treinamento com simulação.⁽²⁰⁾

Ao escolher um instrumento para ser utilizado como recurso cognitivo e apoio no momento do debriefing é importante realizar uma reflexão sobre o contexto que será encontrado pelos facilitadores na rotina das simulações. Considerando a rotina encontrada no Centro de Simulação do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), que treina cerca de 15 mil alunos ao ano, desde alunos de graduação e residentes a profissionais de saúde graduados em cenários que simulam situações de crises de alta complexidade, o TEAM apresentou-se como sendo um dos instrumentos mais promissores para condução de um estudo de evidência de validação de suas propriedades psicométricas de sua versão em português do Brasil.

3 MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Esse foi um estudo de validação psicométrica do instrumento TEAM que já foi traduzido do inglês para o português e a versão final foi submetida e aprovada pelo autor original.

O autor original do instrumento autorizou a realização do estudo proposto assim como o grupo de autores que realizaram a tradução e a adaptação cultural desse instrumento para o português do Brasil. O instrumento em sua versão original (Anexo 1) foi traduzido e adaptação cultural realizada seguindo as diretrizes de Guillemin, Bombardier e Beaton, sendo aprovada então a versão descrita no anexo 2.^(74,75)

Para verificação da validade e confiabilidade do instrumento foram recrutadas 10 equipes compostas por quatro profissionais cada (n=40). Cada equipe realizou um atendimento simulado de RCP, sendo: três equipes compostas por profissionais com pouca ou nenhuma experiência prévia em emergência, quatro equipes formadas por profissionais de experiência intermediária em emergência e três equipes compostas por profissionais experientes em emergência.

Antes de cada cenário simulado, todos os participantes passaram por uma sessão de demonstração dos equipamentos que poderiam ser utilizados no cenário para que ao início da atividade todos estivessem familiarizados com esses materiais. Todas as equipes completaram o mesmo cenário simulado com duração de 10 minutos (Figura 3). O líder do time poderia ser designado pela equipe antes do início da simulação ou ao longo do atendimento, escolhido por consenso entre os participantes e o mais próximo possível do que seria essa escolha em um atendimento real. O caso ocorreu em manequim de alta fidelidade SimMan 3G (Laerdal, Medical, Stavanger, Norway), equipamento capaz de informar a efetividade das compressões torácicas e das ventilações (Figura 4). Apesar de não impactar na metodologia do estudo, por fins educativos após cada cenário ocorreu uma sessão de debriefing por um educador médico que concluiu o curso de facilitadores em suporte avançado de vida em cardiologia (SAVC) da American Heart Association (AHA).



Figura 3. Trajetória metodológica adaptada pelo autor



Figura 4. Sala de simulação com manequim de alta fidelidade *SimMan 3G* (Laerdal, Medical, Stavanger, Norway)

Todos os cenários simulados foram gravados e disponibilizados posteriormente para 10 especialistas em simulação que preencheram um instrumento TEAM para cada equipe. Foram considerados como especialistas, profissionais com pelo menos dois anos de atuação em simulação e que já realizaram a capacitação de facilitadores em simulação no Centro de Simulação do HIAE. Esse grupo de especialistas foi composto por cinco enfermeiros e cinco médicos, que sabiam previamente dos objetivos desse estudo e que receberam adequada orientação em relação ao preenchimento do instrumento.

Cada especialista acessou a gravação dos cenários e preencheu a

versão do TEAM traduzida para o português, totalizando 100 avaliações. Todos os participantes desse estudo preencheram também um formulário para definição de um perfil sócio demográfico da amostra.

Esse estudo seguiu a trajetória metodológica sugerida pelo autor original do instrumento e assemelhando-se ao estudo realizado para validação na língua francesa.⁽²⁸⁾

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no centro de simulação realística (CSR) do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (IIEPAE), em São Paulo, Brasil. O CSR conta com uma estrutura de alta complexidade que favorece a captação das imagens e do som, em tempo real, permitindo que os vários ambientes e cenários sejam monitorados e reproduzidos em outras salas, assim como a gravação das imagens e som dos cenários para posterior avaliação.

3.3 Participantes

Foram convidados para realização do cenário proposto alunos da graduação do último ano de enfermagem e do quinto e sexto anos de medicina da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein; de residência médica das especialidades de Terapia Intensiva Adulto e Medicina de Emergência e enfermagem das especialidades de Terapia Intensiva Adulto e Oncologia dos Programas de Residência Médica e Multiprofissional do HIAE e colaboradores das Unidades de Terapia Intensiva Adulto e Unidades de Pronto Atendimento do HIAE. Os grupos foram formados por dois médicos e dois enfermeiros para que a composição dos membros da equipe se assemelhe ao atendimento de uma situação real de PCR. Esses públicos foram selecionados para a avaliação de grupos com diferentes níveis de experiência no atendimento de PCR. Os grupos formados por alunos das graduações de enfermagem e medicina serão considerados aqueles com pouca ou nenhuma experiência em emergência, já os grupos formados por residentes médicos e de enfermagem serão considerados aqueles com experiência intermediária em emergência e por fim os

grupos formados por colaboradores serão considerados experientes em emergência. As 10 equipes tinham a seguinte configuração: três equipes com pouca experiência em emergência, quatro equipes de experiência intermediária e três com profissionais experientes em emergência.

3.4 Instrumento de coleta de dados

O instrumento validado durante o estudo encontra-se em sua versão original (Anexo 1) e a versão em português (Anexo 2). Além disso, foram coletados dados para definição de perfil sócio demográfico da amostra dos participantes através de instrumento criado pelos autores desse estudo (Apêndices 1 e 2).

3.5 Aspectos éticos

Estudo submetido ao Sistema de Gerenciamento de Projetos de Pesquisa (SGPP) do HIAE e ao Comitê de Ética Em Pesquisa (CEP) da instituição, sob o número de protocolo de aprovação, respectivamente: 4557 e CAAE: 44512821.0.0000.0071.

Todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) eletrônico por meio da plataforma de captura eletrônica de dados de pesquisa (REDCap - *research electronic data capture*) (Anexos 3 e 4) e formulário de coleta de dados (Apêndices 1 e 2). Tanto o TCLE quanto o formulário de coleta tiveram suas versões elaboradas para especialistas e alunos.

3.6 Análise estatística

Os dados dos alunos participantes (40) e dos especialistas (10) foram descritos por frequências absolutas e porcentagens no caso das variáveis qualitativas e por médias e desvios padrão ou medianas e quartis no caso das variáveis quantitativas, a depender da distribuição amostral e estudada por boxplots, histogramas, gráficos de comparação de quantis e testes de normalidade de Shapiro-Wilk. Os valores mínimo e máximo na amostra também foram apresentados para todas

as variáveis quantitativas, incluindo a nota global no instrumento dado pelos especialistas, que varia de 1 a 10 ($n=100$).⁽⁷⁶⁾

Avaliou-se o constructo com os onze primeiros itens do instrumento, com notas de 0 a 4. Para tal, foi utilizada análise fatorial exploratória (AFE), a partir da matriz de correlação policórica, dado que as respostas são qualitativas ordinais. Avaliada adequação da amostra à análise fatorial por meio do teste de esfericidade de Bartlett, índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e medida de qualidade de ajuste (MSA). O número de fatores foi identificado com o auxílio dos autovalores, representados em scree-plot. O modelo foi ajustado pelo método de mínimos quadrados e para avaliar a qualidade do ajuste do modelo foram utilizadas as seguintes medidas: a raiz padronizada do resíduo médio (SRMR), os índices de bondade de ajuste de Tucker (TLI) e a raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA).^(77,78)

Para a avaliação da reprodutibilidade entre avaliadores, foram mensuradas a concordância entre as respostas dos dez especialistas quanto a cada questão (1 a 11) com o uso de um coeficiente de concordância AC2 de Gwet, adequado para respostas ordinais. Para a questão 12 e para o escore total do instrumento, foi utilizado o coeficiente de correlação intraclass. Os coeficientes de concordância foram apresentados com intervalos de confiança de 95% e interpretados de acordo com as recomendações de Altman : valores de 0,81 a 1,00 como evidência de concordância, concordância boa se valor do coeficiente entre 0,61 e 0,80, concordância moderada se valor do coeficiente entre 0,41 e 0,60, concordância razoável de valor do coeficiente entre 0,21 e 0,40, e concordância ruim para valores 0,20 ou menores.⁽⁷⁹⁾

Para avaliar a capacidade do instrumento de discriminar equipes menos ou mais experientes, os escores e as notas da questão 12 fornecidas pelos especialistas foram comparadas nos três grupos formados por experiência da equipe. Para tal, foram utilizados modelos mistos generalizados com distribuição normal para o escore Team e distribuição binomial negativa para a nota da questão 12, ambas com função de ligação logarítmica, considerando a dependência entre diferentes avaliações de uma mesma equipe. Os resultados foram apresentados por diferenças médias, intervalos de confiança e valores-p. Para avaliar a associação entre as respostas dadas pelos especialistas e suas características, foram utilizados modelos similares, porém considerando a dependência entre as respostas de um mesmo especialista para diferentes equipes.⁽⁸⁰⁾

Para a verificação da presença de efeitos piso e teto, foram estimadas a proporção de respostas com valores nos extremos dos escores (Mínimo e máximo, 10% e 15%). Para a avaliação da consistência interna dos constructos identificados na análise fatorial, foram utilizados o coeficiente alpha de Cronbach e o coeficiente ômega total de McDonald. De acordo com DeVellis, valores entre 0,7 e 0,8 são respeitáveis. As análises foram realizadas com o auxílio dos programas SPSS e R e pacote psych.⁽⁸¹⁻⁸³⁾

3.7 Estimativa de tamanho da amostra

A amostra considerada para as propriedades psicométricas do instrumento foi de 100 avaliações, o que foi suficiente para o ajuste da análise fatorial de acordo com Hair et al., que sugerem que o número de observações deva ser de no mínimo 5 vezes o número de variáveis, e indicam que preferencialmente a análise seja feita com pelo menos 100 observações.⁽⁷⁷⁾

3.8 Gerenciamento de dados da pesquisa

A TI-Imagem forneceu suporte de implementação e integração para gerenciamento de dados de pesquisa utilizando a aplicação REDCap. O REDCap permitiu a criação do projeto com instrumentos de coleta de dados e compartilhar tais instrumentos com outros envolvidos na pesquisa. Com o uso dessa ferramenta, foi possível coletar e analisar dados através de uma interface simples acessível via web. A instalação do REDCap está de acordo com critérios rigorosos de segurança e dados protegidos de saúde.

O gerenciamento de informações da pesquisa ocorreu através do uso do REDCap, onde foram incluídos o Termo de Consentimento Livre Esclarecido e Formulário de coleta de dados sócio demográficos.

4 RESULTADOS

Artigo será submetido para publicação no periódico científico Revista Brasileira de Educação Médica, ISSN: 1981-5271. Fator de impacto: não possui fator de impacto. Classificação Qualis-CAPES: B1.

Evidência de validade da versão em português do Instrumento de Avaliação do Trabalho em Equipe em Emergências

RESUMO

Introdução: As habilidades não técnicas são habilidades cognitivas e sociais que completam as habilidades técnicas de um profissional da saúde e que abrangem a comunicação, consciência situacional, liderança, trabalho em equipe e tomada de decisão. A simulação clínica é uma metodologia que traz situações reais do profissional da saúde em ambiente seguro permitindo que o aluno pratique habilidades técnicas e habilidades não técnicas. Estratégias de simulação podem ser acompanhadas pelo uso de recursos cognitivos que possam determinar o desempenho das equipes nas HNT e com isso contribuir na condução de um debriefing mais produtivo e assertivo. **Objetivo:** Avaliar a evidência de confiabilidade e de validade da versão em português do instrumento TEAM durante a ressuscitação cardiopulmonar. **Método:** Estudo de validação psicométrica do instrumento TEAM. Dez equipes compostas por médicos e enfermeiros realizaram atendimento em ambiente simulado. Esses atendimentos foram gravados e posteriormente avaliados por 10 especialistas em simulação que preencheram o instrumento TEAM, totalizando 100 avaliações programadas. **Resultados:** Foram obtidas 100 avaliações, amostra suficiente para o ajuste da análise fatorial. Foi calculado a matriz de correlação policórica entre os 11 itens do instrumento e das 55 correlações calculadas, todas foram positivas e o valor mínimo foi 0,68. Ao investigar a adequação da análise fatorial exploratória do teste de esfericidade de Bartlett, apresentou valor-p <0,001, indicando boa adequação da amostra. Para consistência interna/confiabilidade, calculamos o alpha de Cronbach, com valor de 0,97 (IC 95% de 0,96 a 0,98), e ômega de McDonald, com valor de 0,97. Concordância entre os especialistas foi avaliada pelo coeficiente AC2 de Gwet com coeficientes que mostraram concordância de moderada a boa. A reprodutibilidade avaliada por meio do

coeficiente de correlação intraclasse mostraram reprodutibilidade excelente de 0,906 (IC 95% valor-p <0,001). **Conclusões:** Encontramos evidência de validade e confiabilidade em sua versão em português do Brasil. A implementação do TEAM poder ser recomendada para a avaliação de habilidades não técnicas durante treinamentos de simulação.

Palavras-chaves: Reanimação cardiopulmonar, Treinamento por simulação, Trabalho em equipe.

Evidence of validity of the Brazilian Portuguese version of Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

ABSTRACT

Introduction: Non-technical skills are cognitive and social skills that complement the technical skills of healthcare professionals and encompass communication, situational awareness, leadership, teamwork and decision-making. Clinical simulation is a methodology that brings healthcare real-life situations to a safe space, giving the students the opportunity to practice technical and non-technical skills. Simulation strategies may be followed by the use of cognitive resources that may determine the performance of teams in HNT and contribute to more productive and precise debriefing sessions. **Objective:** Assess the evidence of reliability and validity of the Portuguese version of TEAM during cardiac resuscitation. **Method:** Study of the psychometric validation of TEAM. Ten teams comprised of physicians and nurses performed care in a simulated environment. The sessions were recorded and later assessed by 10 simulation facilitators that completed the TEAM instrument, totaling 100 scheduled assessments. **Results:** There were 100 assessments, enough to make the adjustment to the factor analysis. The polychoric correlation coefficient was calculated between the 11 items of the tools and the 55 calculated correlations and they were all positive, minimum value of 0.68. Upon investigating the adequacy of the exploratory factor analysis of Bartlett's test of sphericity, it presented p-value < 0.001, indicating good adequacy of the sample. For internal consistency/ reliability, we calculated Cronbach's alpha, which was 0.97 (CI 95% from 0.96 to 0.98), and McDonald's omega which was 0.97. Inter-facilitator agreement was assessed by Gwet's AC2 coefficient, whose numbers showed moderate to good agreement. Reproducibility assessed using the intraclass correlation coefficient showed excellent reproducibility of 0.906 (CI 95% p value <0.001). **Conclusions:** We found evidence of validity and reliability of the version

in Brazilian Portuguese. TEAM implementation may be recommended for the assessment of non-technical skills during simulation training.

Keywords: Cardiac resuscitation, Simulation Training, Teamwork.

INTRODUÇÃO

Há 22 anos foi publicado o “Errar é humano” e desde então se discute a relação dos eventos adversos que ocorrem na área da saúde e os fatores humanos. Na ocasião, os estudos trouxeram que pelo menos 44 mil americanos morriam nos hospitais como resultado de erros relacionados a assistência à saúde.¹

Os fatores humanos são definidos como a perspectiva sistêmica entre fatores ambientais, organizacionais e de trabalho que em combinação com as características humanas e individuais podem afetar a saúde e a segurança. Embora os fatores humanos muitas vezes não possam ser eliminados, é importante que os sistemas de saúde utilizem estratégias que mitiguem esses fatores.²

A Organização Mundial da Saúde (OMS) descreveu os fatores humanos como uma séria ameaça à segurança do paciente. Em 2015, a Joint Commission International (JCI) reportou que entre as principais causas raízes de eventos sentinelas notificados estão os fatores humanos, a comunicação e a liderança. Outro estudo apontou que os erros na área da saúde seriam responsáveis atualmente por aproximadamente 251 mil mortes por ano, sendo a terceira causa de morte nos Estados Unidos da América.^{3,4}

A simulação clínica é uma metodologia que traz situações reais do profissional da saúde em ambiente seguro permitindo que o aluno pratique habilidades técnicas e habilidades não técnicas (HNT). As HNT são habilidades cognitivas e sociais que completam as habilidades técnicas de um profissional da saúde, abrangendo a comunicação, consciência situacional, liderança, trabalho em equipe e tomada de

decisão.⁵

Existem evidências que o uso de simulação como intervenção educativa é capaz de melhorar, por exemplo, o desempenho do trabalho em equipe de profissionais da saúde durante uma situação de crise. Entre as situações de crise mais reproduzidas em ambientes simulados está a ressuscitação cardiopulmonar (RCP). Em uma parada cardiorrespiratória (PCR) é essencial ocorrer uma troca rápida e eficiente de informações, junto com medidas de RCP contínuas e práticas.^{6,7}

A falta de liderança e o trabalho em equipe insuficiente resultam em resultados clínicos ruins em grupos que realizam RCP e outras tarefas de emergência.⁸⁻¹⁰ Também é importante ressaltar que estratégias educativas como a simulação clínica devem ser acompanhadas pelo uso de recursos cognitivos que possam determinar o desempenho das equipes nas HNT. Com isso, diversas ferramentas dedicadas à avaliação de componentes dessas habilidades em ambientes simulados foram publicadas nas duas últimas décadas.¹¹⁻¹⁴ Uma dessas ferramentas é o instrumento de Avaliação do Trabalho em Equipe em Emergências (*Team Emergency Assessment Measure - TEAM*). Trata-se de uma escala observacional que foi elaborada para medir processos e desempenho do trabalho em equipe. A escala foi desenvolvida e validada de acordo com a teoria psicométrica, compreendendo 11 itens classificados em uma escala likert de quatro pontos abrangendo três dimensões: liderança, trabalho em equipe e gerenciamento de tarefas. Também existe um item geral da classificação de desempenho da equipe. Essa escala foi originalmente desenvolvida em inglês, porém já foi traduzida para idiomas como francês, sueco, espanhol, chinês e alemão.^{12,15-17}

Apesar de já ter sido traduzida para o português, constatou-se a necessidade de um estudo mais detalhado e com um maior alcance para ratificar a confiabilidade e a validade dessa escala.¹⁷

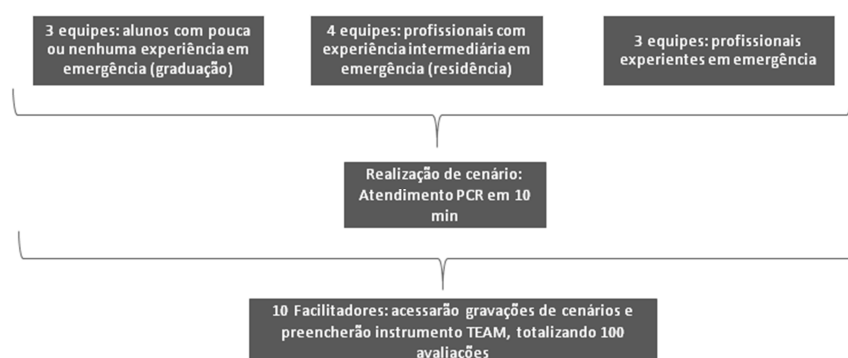
MÉTODOS

Desenho do estudo

Para verificação da validade e confiabilidade do instrumento foram recrutadas 10 equipes compostas por quatro profissionais cada (n=40). Cada equipe realizou um atendimento simulado de ressuscitação cardiopulmonar, sendo: três equipes foram compostas por profissionais com pouca ou nenhuma experiência prévia em emergência, quatro equipes foram formadas por profissionais de experiência intermediária em emergência e três equipes foram compostas por profissionais experientes em emergência.

Antes de cada cenário simulado, todos os participantes passaram por uma sessão de demonstração dos equipamentos que poderiam ser utilizados no cenário para que ao início da atividade todos estivessem familiarizados com esses materiais. Todas as equipes completaram o mesmo cenário simulado com duração de 10 minutos (Figura 1). O caso ocorreu em manequim de alta fidelidade SimMan 3G, equipamento capaz de informar a efetividade das compressões torácicas e das ventilações. Após cada cenário acontecerá uma sessão de debriefing por um educador médico ou enfermeiro que tenha concluído o curso de facilitadores em Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (SAVC) da *American Heart Association* (AHA).

Figura 1. Trajetória metodológica adaptada pelo autor



Fonte: elaborado pelos autores.

Todos os cenários simulados foram gravados e disponibilizados posteriormente para 10 especialistas em simulação que preencheram um instrumento TEAM para cada equipe. Esse grupo de especialistas foi composto por cinco enfermeiros e cinco médicos, que sabiam previamente dos objetivos desse estudo e que receberam adequada orientação em relação ao preenchimento do instrumento.

Aspectos éticos

Estudo submetido ao Sistema de Gerenciamento de Projetos de Pesquisa (SGPP) do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) e ao comitê de ética em pesquisa (CEP) da instituição, sob o número de protocolo de aprovação, respectivamente: 4557 e CAAE: 44512821.0.0000.0071.

Análise estatística

Avaliamos o constructo com os onze primeiros itens do instrumento, com notas de 0 a 4. Para tal, utilizamos análise fatorial exploratória, a partir da matriz de correlação policórica, dado que as respostas são qualitativas ordinais. Avaliamos a adequação da amostra à análise fatorial por meio do teste de esfericidade de Bartlett, índice de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e medida de qualidade de ajuste (MSA). O número de fatores foi identificado com o auxílio dos autovalores, representados em scree-plot. O modelo foi

ajustado pelo método de mínimos quadrados e para avaliar a qualidade do ajuste do modelo utilizamos as seguintes medidas: a raiz padronizada do resíduo médio (SRMR), os índices de bondade de ajuste de Tucker (TLI) e a raiz do Erro Quadrático Médio de Aproximação (RMSEA).^{18,19}

Para a avaliação da reprodutibilidade entre avaliadores, mensuramos a concordância entre as respostas dos dez especialistas quanto a cada questão (1 a 11) com o uso de um coeficiente de concordância AC2 de Gwet, adequado para respostas ordinais. Para a questão 12 e para o escore total do instrumento, utilizamos o coeficiente de correlação intraclass. Os coeficientes de concordância foram apresentados com intervalos de confiança de 95% e interpretados de acordo com as recomendações de Altman: valores de 0,81 a 1,00 como evidência de concordância, concordância boa se valor do coeficiente entre 0,61 e 0,80, concordância moderada se valor do coeficiente entre 0,41 e 0,60, concordância razoável de valor do coeficiente entre 0,21 e 0,40, e concordância ruim para valores 0,20 ou menores.²⁰

Para avaliar a capacidade do instrumento de discriminar equipes menos ou mais experientes, os escores e as notas da questão 12 fornecidas pelos especialistas foram comparadas nos três grupos formados por experiência da equipe. Para tal, utilizamos modelos mistos generalizados com distribuição normal para o escore Team e distribuição binomial negativa para a nota da questão 12, ambas com função de ligação logarítmica, considerando a dependência entre diferentes avaliações de uma mesma equipe. Os resultados foram apresentados por diferenças médias, intervalos de confiança e valores-p. Para avaliar a associação entre as respostas dadas pelos especialistas e suas características, utilizamos modelos similares, porém considerando a dependência entre as respostas de um mesmo especialista para diferentes equipes.²¹

Para a verificação da presença de efeitos piso e teto, estimamos a proporção de

respostas com valores nos extremos dos escores (Mínimo e máximo, 10% e 15%). Para a avaliação da consistência interna dos constructos identificados na análise fatorial, utilizamos o coeficiente alpha de Cronbach e o coeficiente ômega total de McDonald. De acordo com DeVellis, valores entre 0,7 e 0,8 são respeitáveis.²²⁻²⁴

RESULTADOS

População

Participaram desse estudo 40 indivíduos, sendo 12 alunos de graduação de enfermagem e de medicina, 16 alunos dos programas de residência médica e de enfermagem e 12 colaboradores. Metade dessa amostra, N=20, foi composta por alunos ou profissionais da enfermagem e a outra metade formada por alunos ou profissionais de medicina. A média de idade foi de 30 anos e a média de tempo de estudo em saúde foi de 6 anos.

Nessa amostra, 57% dos participantes não apresentam experiência prévia em atendimento pré-hospitalar, no entanto, 68% apresentam experiência profissional em pronto socorro. A maioria dos participantes já tinham vivenciado um atendimento de parada cardiorrespiratória real (82%); 95% dos participantes já tinham vivenciado um atendimento de parada cardiorrespiratória em ambiente simulado e 82% já realizaram treinamento de habilidades não técnicas em ambiente simulado.

A maioria dos especialistas eram do sexo masculino (70%), com idade média de 38 anos. Metade da amostra foi composta por profissionais enfermeiros e outra metade por médicos. Metade da amostra apresenta experiência em atendimento pré-hospitalar, sendo que todos apresentaram experiência em atendimento em PCR reais e simuladas, assim como realizaram treinamento de HNT em ambientes simulados.

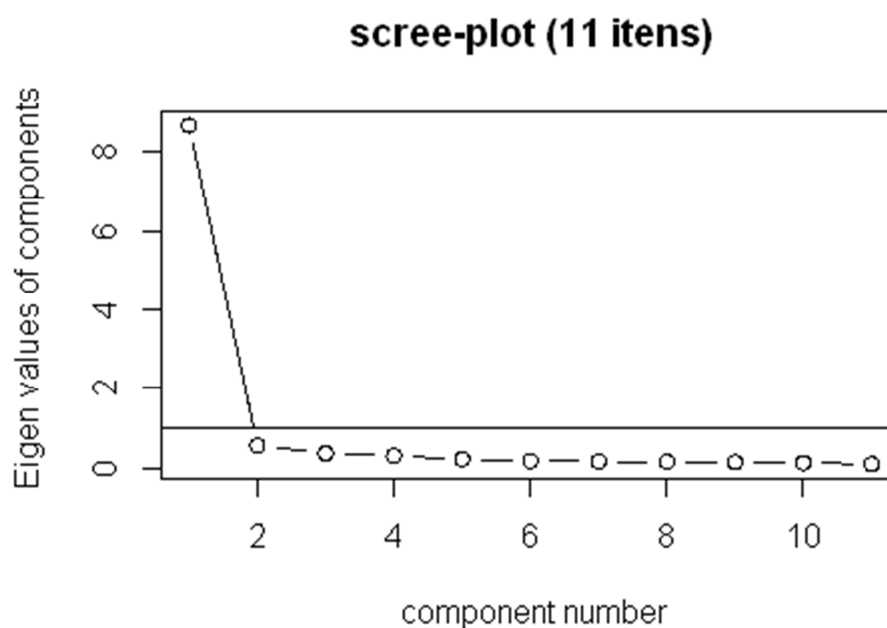
Avaliação de constructo do instrumento

A amostra considerada para avaliar a estrutura do instrumento foi de 100 avaliações, o que é suficiente para o ajuste da análise fatorial de acordo com Hair et al., que sugerem que o número de observações deva ser de no mínimo 5 vezes o número de variáveis, e indicam que

preferencialmente a análise seja feita com pelo menos 100 observações.¹⁹

Antes de iniciar a AFE, calculamos a matriz de correlação policórica entre os 11 itens do instrumento, por termos respostas ordinais. Das 55 correlações calculadas, todas foram positivas e o valor mínimo foi 0,68. Investigamos a adequação da AFE por meio do teste de esfericidade de Bartlett, que apresentou valor-p $<0,001$, indicando adequação da AFE à amostra, e por meio do índice KMO, que foi considerado admirável com o valor 0,89. A MSA também foi calculada e os onze itens possuem medidas adequadas. A avaliação do scree plot sugere a extração de um fator, já que há apenas um autovalor maior que um.

Tabela 1. Coeficientes de correlação calculados entre os itens e medida de adequação da amostra (MSA)

Figura 2. Scree plot para os onze itens

O modelo ajustado apresenta SRMR (0,04), índice RMSEA 0,117 (IC 90% 0,089 a 0,147), estatística de qui-quadrado de 104,76 com 44 graus de liberdade, o que resulta em uma razão de 2,38 e TLI 0,817.

Consistência interna do instrumento

Para consistência interna/confiabilidade, calculamos o alpha de Cronbach, com valor de 0,97 (IC 95% de 0,96 a 0,98), e ômega de McDonald, com valor de 0,97.

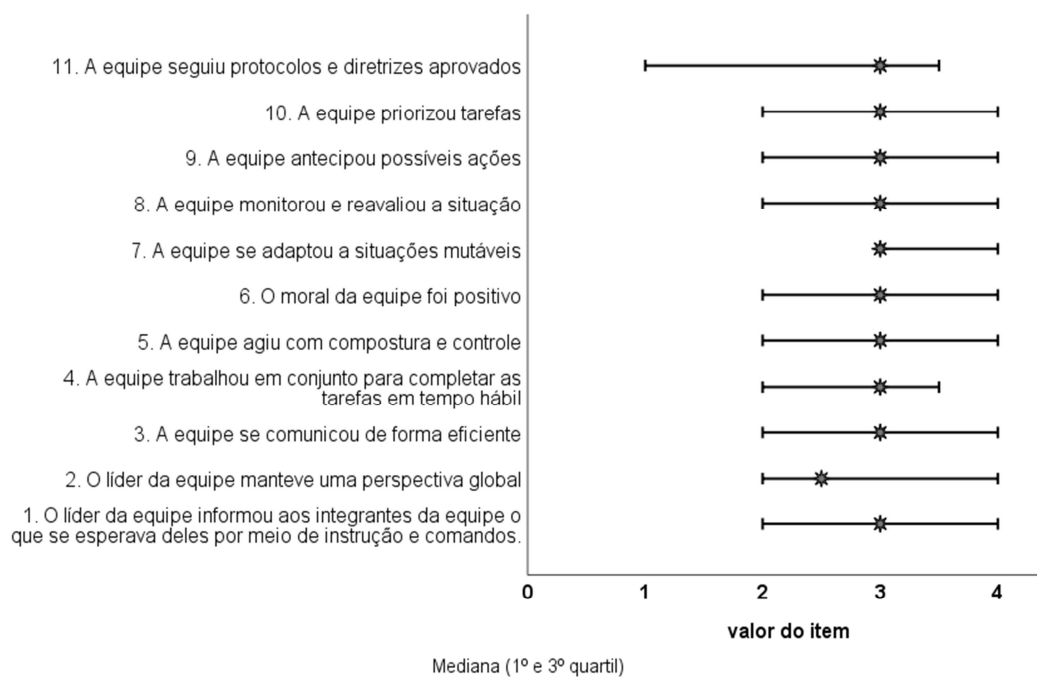
Avaliação dos efeitos de piso e teto do escore

Para a avaliação dos efeitos de piso e teto, utilizamos a soma, e para verificar relações com outras variáveis, utilizamos a média (Tabela 2).

Avaliamos os efeitos de piso e teto considerando os pontos extremos do escore, 10% e 15% mais extremos. Não há efeito de piso, mas há efeito de teto, sendo 7% no valor mais alto (44), 28% nos valores 10% mais altos e 33% nos valores 15% mais altos (Figura 3).

Tabela 2. Estimação de piso e teto

Número de casos		Número de casos	
Piso	(%)	Teto	(%)
Mínimo (0)	0 (0,0)	Máximo (44)	7 (7,0)
10% (0 a 4)	0 (0,0)	10% (40 a 44)	28 (28,0)
15% (0 a 6)	0 (0,0)	15% (38 a 44)	33 (33,0)

**Figura 3.** Distribuição das respostas aos onze primeiros itens por medianas e quartis

Avaliação da reprodutibilidade/concordância entre avaliadores

Os coeficientes mostram concordância moderada a boa de acordo com o critério proposto por Altman (Tabela 2).¹⁸

Tabela 2. Coeficientes de concordância entre os especialistas (AC2 Gwet)

Questões	Coeficiente de concordância (IC 95%)	valor-p
Team 1	0,575 (0,323; 0,826)	<0,001
Team 2	0,576 (0,370; 0,782)	<0,001
Team 3	0,592 (0,431; 0,753)	<0,001
Team 4	0,699 (0,529; 0,868)	<0,001
Team 5	0,697 (0,531; 0,863)	<0,001
Team 6	0,764 (0,636; 0,891)	<0,001
Team 7	0,470 (0,258; 0,683)	<0,001
Team 8	0,673 (0,542; 0,803)	<0,001
Team 9	0,478 (0,237; 0,719)	0,002
Team 10	0,601 (0,425; 0,778)	<0,001
Team 11	0,640 (0,438; 0,842)	<0,001

Avaliamos a reprodutibilidade da nota da questão 12 e do escore Team obtidas nas avaliações dos especialistas por meio do coeficiente de correlação intraclasse. Os coeficientes foram acompanhados de intervalos de confiança de 95% e de valores-p para o teste de hipóteses de igualdade a zero. Os coeficientes mostram reprodutibilidade excelente de acordo com o critério proposto por Altman.¹⁸

Tabela 3. Coeficientes de correlação intraclasse entre os especialistas

Escore	Coeficiente de concordância (IC 95%)	valor-p
Team 12	0,911 (0,792; 0,974)	<0,001
Team*	0,906 (0,780; 0,972)	<0,001

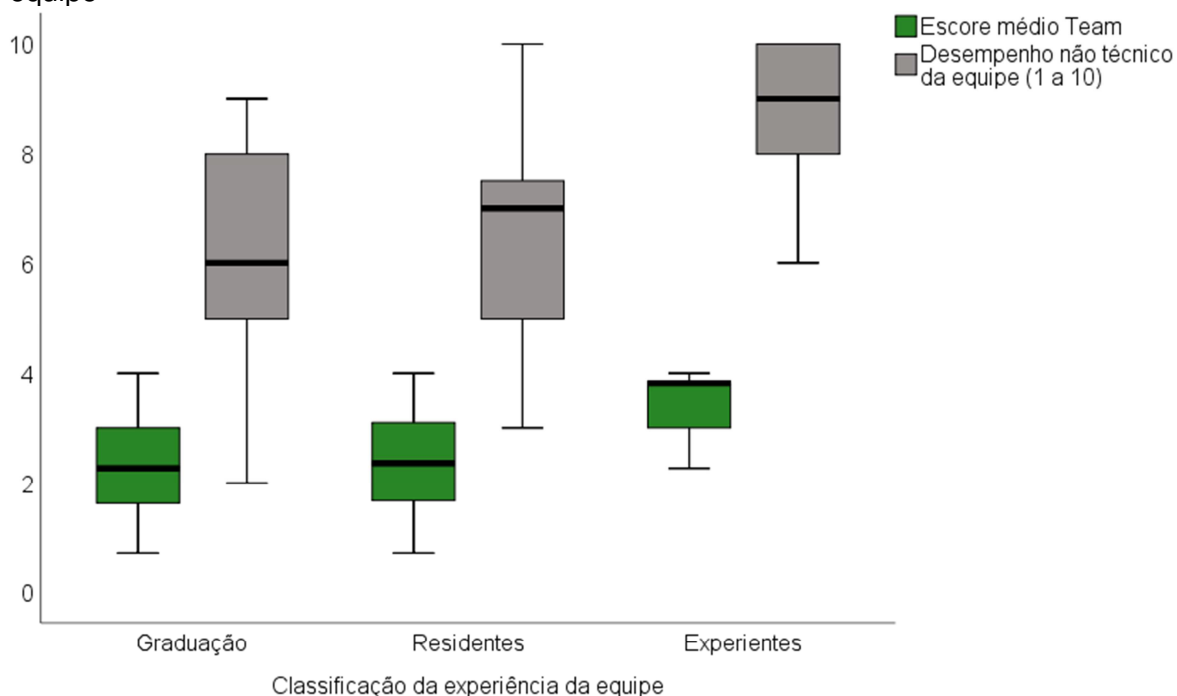
* obtido pela média das respostas das questões 1 a 11

Relação entre pontuações e variáveis dos alunos

Há evidências de diferenças significativas entre as equipes em relação às médias do

escore Team ($p=0,010$) e da questão 12 ($p=0,018$). Observamos que as médias do escore Team e da nota de desempenho não-técnico da equipe de colaboradores são maiores do que as médias dos alunos de graduação e do que as médias dos residentes. Não há evidências de diferenças significantes entre alunos de graduação e residentes ($p>0,05$ nas duas comparações).

Figura 4. Escore médio Team e desempenho não técnico de acordo com a experiência da equipe



Relação entre pontuações e variáveis dos especialistas

Os especialistas foram divididos segundo categoria profissional e comparados em relação ao escore médio Team e ao desempenho não técnico (Tabela 10). Não observamos evidências de diferenças relevantes.

Quanto à relação entre o escore e desempenho não técnico com tempo de estudo em saúde, tempo desde a graduação e tempo de experiência como facilitador, também não observamos evidências de associação significativa.

DISCUSSÃO

Nesta investigação a confiabilidade observada para o instrumento foi excelente e os valores obtidos aproximaram-se daqueles observados na validação do instrumento original e

na validação da versão francesa, que também analisaram e confirmaram a confiabilidade da escala e superaram os valores apresentados no estudo de tradução para o português do Brasil. Em estudos internacionais, o TEAM apresenta resultados de confiabilidade e validade bastante consistentes. Os resultados indicam que a versão em português do Brasil desse instrumento manteve a confiabilidade do instrumento original.^{12,15-17}

A análise fatorial para a versão em português do TEAM demonstrou que os itens se organizam em um único domínio ainda que a proposição teórica seja dividida em três domínios. Em comparação com o estudo original, o constructo avalia de forma satisfatória um único domínio de “trabalho em equipe”.¹²

Nesse estudo, foi observada a presença de efeito teto. Observamos que este efeito possui influência importante do item 7, em que 75% dos valores são 3 ou 4, enquanto no estudo francês esse efeito pareceu ser principalmente afetado pelas pontuações dos itens 5 e 6.¹⁶ O efeito teto ocorre quando a distribuição do escore é assimétrica e determinada pela percentagem da população que pontua nos mais elevados níveis da medida, podendo indicar que a questão 7 é pouco eficiente em discriminar a qualidade do trabalho em equipe.

Os coeficientes de correlação intraclasse entre os especialistas demonstram uma excelente reprodutibilidade. Valores similares foram encontrados na versão francesa do instrumento.¹⁶ Uma hipótese levantada para coeficientes tão altos, deve-se ao fato de os especialistas pertencerem ao mesmo centro de simulação e por isso recebem o mesmo tipo de treinamento referente as habilidades não técnicas.

Uma das principais características de um instrumento é a habilidade de testar o que se destina a fazer. Nessa pesquisa observamos uma pontuação de escore Team e a nota de desempenho não técnico maior no grupo de colaboradores, com maior experiência prévia em emergências. No entanto, não encontramos diferenças estatisticamente significantes de pontuação do escore Team e na nota de desempenho não técnico entre os grupos de pouca experiência e os grupos de experiência intermediária. Esses resultados podem ser explicados, pelo grupo de alunos com pouca experiência serem formados por alunos da instituição com muitas oportunidades de contato com cenários de simulação, além de que todos os alunos de

enfermagem que se voluntariaram para o estudo realizam estágio extracurricular em unidades de terapia intensiva adulto ou pronto socorro e na ocasião da coleta de dados já estavam atuando em ambientes de cuidados intensivos há pelo menos 10 meses. Assim, nossos resultados sugerem que experiências passadas em simulação podem afetar o escore TEAM. Além disso, observamos que entre os alunos de medicina e os residentes de medicina há uma diferença menor em relação à experiência clínica quanto comparamos esses grupos com o grupo de colaboradores, o que pode justificar uma maior diferença maior da nota global para o desempenho não técnico entre residentes e profissionais experientes quando comparamos essa nota entre os alunos de graduação e os residentes. No estudo francês pode-se observar um fenômeno similar, já que foi possível identificar um maior escore TEAM entre o grupo de profissionais considerados os mais experientes quando comparado o escore de profissionais pouco experientes e de experiência intermediária.

Um dado relevante é que esse estudo contou com enfermeiros e médicos realizando as avaliações dos vídeos preenchendo o instrumento. Nenhum estudo sobre o TEAM até o momento utilizou médicos e enfermeiros em proporções similares que permitisse uma análise do uso por categorias profissionais diferentes. Não encontramos diferenças estatísticas significativas entre especialistas enfermeiros e médicos em relação às médias do escore Team e na pontuação global de desempenho não técnico. Outro fator bastante positivo é que não foram encontradas diferenças significativas entre o escore e desempenho técnico com o tempo de estudo em saúde, tempo desde a graduação e tempo de experiência como facilitador, evidenciando que o TEAM em sua versão em português do Brasil pode ser utilizado por facilitadores com diferentes tempos de experiência em simulação.

Talvez uma limitação do presente estudo é que tem uma característica monocêntrica, com especialistas e participantes que compartilham da mesma formação e filosofia de simulação. Outro ponto importante a ser observado, é que nesse estudo não foi possível avaliar propriedades de estabilidade do instrumento como confiabilidade de teste-reteste, portanto, em estudos futuros seria interessante a avaliação das pontuações fornecidas pelos avaliadores em momentos diferentes.

CONCLUSÕES

- 1- O estudo atingiu o objetivo proposto quanto à análise de evidência de confiabilidade e validade do instrumento TEAM em sua versão em português do Brasil.
- 2- É importante ressaltar que nossos resultados fornecem evidências de que o escore TEAM é eficaz na discriminação equipes de simulação com base em suas habilidades não técnicas e tempo de experiência em saúde.
- 3- Instrumento demonstrou que pode ser utilizado por diferentes categorias profissionais com tempos de experiência clínica e experiência como facilitador variados.
- 4- Esses achados permitem recomendar a utilização do TEAM em sua versão em português do Brasil para a avaliação de habilidades não técnicas durante treinamentos de simulação de ressuscitação cardiopulmonar.

REFERÊNCIAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is human building a safer health system. Washington: National Academies Press, 2000.
2. Health and Safety Executive. Introduction to human factors [Internet]. [Acesso em 3 de setembro de 2022]. Disponível em:
<https://www.hse.gov.uk/humanfactors/introduction.htm>
3. World Health Organization. Patient Safety. Geneva, Switzerland: World Health Organization; October 2011.
4. Joint Commission Association. Sentinel Event Data: Root Causes by Event Type 2004-2014. [Internet]. [Acesso em 26 de agosto de 2020]. Disponível em:
<https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sentinel-event-data---event-type-by-year/>
5. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, Marsch S. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. J Am Coll Cardiol. 2011 Jun 14;57(24):2381-8.
6. Fernandez Castela E, Russo SG, Riethmüller M, Boos M. Effects of team coordination during cardiopulmonary resuscitation: a systematic review of the literature. J Crit Care. 2013 Aug;28(4):504-21.
7. Tschan F, Semmer NK, Gautschi D, Hunziker P, Spychiger M, Marsch SU. Leading to recovery: group performance and coordinative activities in medical emergency driven groups. Hum Perform. 2006;19(3):277–304.
8. Salas E, DiazGranados D, Klein C, Burke CS, Stagl KC, Goodwin GF, Halpin SM. Does team training improve team performance? A meta-analysis. Hum Factors. 2008 Dec;50(6):903-33.
9. Edelson DP, Litzinger B, Arora V, et al. Improving In-Hospital Cardiac Arrest Process and Outcomes With Performance Debriefing. Arch Intern Med. 2008;168(10):1063–1069.
10. Künzle B, Kolbe M, Grote G. Ensuring patient safety through effective leadership behaviour: A literature review. Saf Sci. 2009;48(1): 1-17.
11. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D, Klausen TW. Development of a formative assessment tool for measurement of performance in multi-professional resuscitation teams. Resuscitation. 2010 Jun;81(6):703-11.

12. Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2010 Apr;81(4):446-52.
13. Boet S, Etherington C, Larrigan S, et al Measuring the teamwork performance of teams in crisis situations: a systematic review of assessment tools and their measurement properties *BMJ Quality & Safety* 2019;28:327-337.
14. Rehim SA, DeMoor S, Olmsted R, Dent DL, Parker-Raley J. Tools for Assessment of Communication Skills of Hospital Action Teams: A Systematic Review. *J Surg Educ*. 2017 Mar-Apr;74(2):341-351.
15. Karlgren K, Dahlström A, Birkestam A, Drevstam Norling A, Forss G, Andersson Franko M, et al. The TEAM instrument for measuring emergency team performance: validation of the Swedish version at two emergency departments. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021 Sep 20;29(1):139.
16. Maignan M, Koch FX, Chaix J, Phellouzat P, Binauld G, Collomb Muret R, Cooper SJ, Labarère J, Danel V, Viglino D, Debaty G. Team Emergency Assessment Measure (TEAM) for the assessment of non-technical skills during resuscitation: Validation of the French version. *Resuscitation*. 2016 Apr;101:115-20.
17. Giugni FR, Dias RD, Rodrigues CG, Pinesi HT, Scalabrini-Neto A. Team emergency assessment measure (TEAM) of non-technical skills: The Brazilian Portuguese version of the TEAM tool. *Clinics (Sao Paulo)*. 2022 May 3;77:100043.
18. Altman DG. *Practical statistics for medical research* London: CRC press; 1991.
19. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise multivariada de dados*. 6th edition. Porto Alegre: Bookman; 2009.
20. Gwet KL. *Handbook of inter-rater reliability*. Fourth edition. Gaithersburg: Advanced Analytics, LLC; 2014.
21. Faraway JJ. *Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models*. 2nd Edition. New York: Chapman and Hall/CRC; 2006.
22. DeVellis R. *Scale development: theory and applications*. New York: Sage Publications; 2012.
23. IBM Corp. Released 2012. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corp.

24. R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing [Internet]. [Acesso em 3 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

5 DISCUSSÃO

Nesta investigação a confiabilidade observada para o instrumento foi excelente e os valores obtidos aproximaram-se daqueles observados na validação do instrumento original e na validação da versão francesa, que também analisaram e confirmaram a confiabilidade da escala e superaram os valores apresentados no estudo de tradução para o português do Brasil. Em estudos internacionais, o TEAM apresenta resultados de confiabilidade e validade bastante consistentes. Os resultados indicam que a versão em português do Brasil desse instrumento manteve a confiabilidade do instrumento original.^(20,27-29)

A análise fatorial para a versão em português do TEAM demonstrou que os itens se organizam em um único domínio ainda que a proposição teórica seja dividida em três domínios. Em comparação com o estudo original, o constructo avalia de forma satisfatória um único domínio de “trabalho em equipe”.⁽²⁰⁾

Nesse estudo, foi observada a presença de efeito teto. Observa-se que este efeito possui influência importante do item 7, em que 75% dos valores são 3 ou 4 enquanto no estudo francês esse efeito pareceu ser principalmente afetado pelas pontuações dos itens 5 e 6.⁽²⁸⁾ O efeito teto ocorre quando a distribuição do escore é assimétrica e determinada pela percentagem da população que pontua nos mais elevados níveis da medida, podendo indicar que a questão 7 é pouco eficiente em discriminar a qualidade do trabalho em equipe.

Os coeficientes de correlação intraclasse entre os especialistas demonstram uma excelente reprodutibilidade. Valores similares foram encontrados na versão francesa do instrumento.⁽²⁸⁾ Uma hipótese levantada para coeficientes tão altos, deve-se ao fato de os especialistas pertencerem ao mesmo centro de simulação e por isso recebem o mesmo tipo de treinamento referente as HNT.

Uma das principais características de um instrumento é a habilidade de testar o que se destina a fazer. Nessa pesquisa observa-se uma pontuação de escore TEAM e a nota de desempenho não técnico maior no grupo de colaboradores, com maior experiência prévia em emergências. No entanto, não são encontradas diferenças estatisticamente significantes de pontuação do escore Team e na nota de desempenho não técnico entre os grupos de pouca experiência e os grupos de experiência intermediária. Esses resultados podem ser explicados, pelo grupo de

alunos com pouca experiência serem formados por alunos da instituição com muitas oportunidades de contato com cenários de simulação, além de que todos os alunos de enfermagem que se voluntariaram para o estudo realizam estágio extracurricular em unidades de terapia intensiva adulto ou pronto socorro e na ocasião da coleta de dados já estavam atuando em ambientes de cuidados intensivos há pelo menos 10 meses. Assim, os resultados sugerem que experiências passadas em simulação podem afetar o escore TEAM. Além disso, observa-se que entre os alunos de medicina e os residentes de medicina há uma diferença menor em relação à experiência clínica quanto comparados esses grupos com o grupo de colaboradores, o que pode justificar uma maior diferença maior da nota global para o desempenho não técnico entre residentes e profissionais experientes quando comparados essa nota entre os alunos de graduação e os residentes. No estudo francês pode-se observar um fenômeno similar, já que foi possível identificar um maior escore TEAM entre o grupo de profissionais considerados os mais experientes quando comparado o escore de profissionais pouco experientes e de experiência intermediária.

Um dado relevante é que esse estudo contou com enfermeiros e médicos realizando as avaliações dos vídeos preenchendo o instrumento. Nenhum estudo sobre o TEAM até o momento utilizou médicos e enfermeiros em proporções similares que permitisse uma análise do uso por categorias profissionais diferentes.

Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre especialistas enfermeiros e médicos em relação às médias do escore Team e na pontuação global de desempenho não técnico. Outro fator bastante positivo é que não foram encontradas diferenças significativas entre o escore e desempenho técnico com o tempo de estudo em saúde, tempo desde a graduação e tempo de experiência como facilitador, evidenciando que o TEAM em sua versão em português do Brasil pode ser utilizado por facilitadores com diferentes tempos de experiência em simulação.

Talvez uma limitação do presente estudo é que tem uma característica monocêntrica, com especialistas e participantes que compartilham da mesma formação e filosofia de simulação. Outro ponto importante a ser observado, é que nesse estudo não foi possível avaliar propriedades de estabilidade do instrumento como confiabilidade de teste-reteste, portanto, em estudos futuros seria interessante a avaliação das pontuações fornecidas pelos avaliadores em momentos diferentes.

6 CONCLUSÕES

1. O estudo atingiu o objetivo proposto quanto à análise de evidência de confiabilidade e validade do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências em sua versão em português do Brasil;

2. É importante ressaltar que os resultados encontrados nesse estudo fornecem evidências de que o escore da avaliação do trabalho em equipe em emergências é eficaz na discriminação equipes de simulação com base em suas habilidades não técnicas e tempo de experiência em saúde;

3. Instrumento demonstrou que pode ser utilizado por diferentes categorias profissionais com tempos de experiência clínica e experiência como facilitador variados;

4. Esses achados permitem recomendar a utilização da avaliação do trabalho em equipe em emergências em sua versão em português do Brasil para a avaliação de habilidades não técnicas durante treinamentos de simulação de ressuscitação cardiopulmonar.

Introduction

This non-technical skills questionnaire has been designed as an observational rating score for valid, reliable and feasible ratings of emergency medical teams (e.g. resuscitation and trauma teams). The questionnaire should be completed by expert clinicians to enable accurate performance rating and feedback of leadership, team work, situation awareness and task management. Rating prompts are included where applicable. The following scale should be used for each rating:

Never/Hardly ever	seldom	About as often as not	Often	Always/Nearly always
0	1	2	3	4

Team Identification

Date: _____ Time: _____ Place: _____
 Team Leader: _____ Team: _____

Leadership: it is assumed that the leader is either designated, has emerged or is the most senior - if no leader emerges allocate a '0' to question 1 and 2.

	0	1	2	3	4
1. The team leader let the team know what was expected of them through direction and command	☐	☐	☐	☐	☐
2. The team leader maintained a global perspective <i>Prompts: Monitoring clinical procedures and the environment? Remaining 'hands off' as applicable? Appropriate delegation.</i>	☐	☐	☐	☐	☐

Team Work: ratings should include the team as a whole i.e. the leader and the team as a collective (to a greater or lesser extent).

	0	1	2	3	4
3. The team communicated effectively <i>Prompts: Verbal, non-verbal and written forms of communication?</i>	☐	☐	☐	☐	☐
4. The team worked together to complete the tasks in a timely manner	☐	☐	☐	☐	☐
5. The team acted with composure and control <i>Prompts: Applicable emotions? Conflict management issues?</i>	☐	☐	☐	☐	☐
6. The team morale was positive <i>Prompts: Appropriate support, confidence, spirit, optimism, determination?</i>	☐	☐	☐	☐	☐
7. The team adapted to changing situations <i>Prompts: Adaptation within the roles of their profession? Situation changes: Patient deterioration? Team changes?</i>	☐	☐	☐	☐	☐
8. The team monitored and reassessed the situation	☐	☐	☐	☐	☐
9. The team anticipated potential actions <i>Prompts: Preparation of defibrillator, drugs, airway equipment?</i>	☐	☐	☐	☐	☐

Task Management:

	0	1	2	3	4
10. The team prioritised tasks	☐	☐	☐	☐	☐
11. The team followed approved standards and guidelines <i>Prompt: Some deviation may be appropriate?</i>	☐	☐	☐	☐	☐

Overall:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. On a scale of 1-10 give your global rating of the team's non-technical performance	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Comments:

Fonte: Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, Nestel D. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2010 Apr;81(4):446-52.⁽²⁰⁾

Anexo 2. Team Emergency Assessment Measure (TEAM-pb) - Instrumento de Avaliação do Trabalho em Equipe de Emergências

[Portuguese & Brazilian Portuguese version]

Introdução

Este questionário de habilidades não-técnicas foi elaborado como uma escala observacional de parâmetros de avaliação válidos, confiáveis e viáveis para equipes médicas de emergência (equipes de ressuscitação e trauma, por exemplo). O questionário deve ser preenchido por profissionais de saúde experientes para uma avaliação de desempenho precisa e feedback acerca de liderança, trabalho em equipe, percepção da situação e gerenciamento de tarefas. Orientações para a avaliação estão incluídas quando aplicáveis. A seguinte escala deve ser utilizada para cada avaliação:

Nunca / Quase nunca	Raramente	Aproximadamente na metade das vezes	Frequentemente	Sempre / Quase sempre
0	1	2	3	4

Identificação da Equipe

Data: Horário: Local:
Líder da Equipe: Equipe:

Liderança: assume-se que o líder foi designado, surgiu espontaneamente ou era o mais experiente - se nenhum líder se manifestou, atribuir '0' para as perguntas 1 e 2.	0	1	2	3	4					
1. O líder da equipe informou aos integrantes o que se esperava deles por meio de instruções e comandos.	☐	☐	☐	☐	☐					
2. O líder da equipe manteve uma perspectiva global. <i>Monitorou procedimentos clínicos e o ambiente?</i> <i>Quando possível ou aplicável, manteve-se sem intervir? Delegou de forma apropriada?</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
Trabalho em equipe: as avaliações devem incluir a equipe como um todo, ou seja, o líder e a equipe coletivamente (em maior ou menor grau).	0	1	2	3	4					
3. A equipe se comunicou de forma eficiente. <i>(Incluem-se formas verbais, não verbais e escritas de comunicação)</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
4. A equipe trabalhou em conjunto para completar as tarefas em tempo hábil.	☐	☐	☐	☐	☐					
5. A equipe agiu com compostura e controle. <i>Manifestou emoções de forma apropriada?</i> <i>Houve problemas no gerenciamento de conflitos?</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
6. O moral da equipe foi positivo. <i>Suporte adequado, confiança, espírito de equipe, otimismo, determinação?</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
7. A equipe se adaptou a situações mutáveis. <i>Adaptação dentro de seus papéis profissionais? Mudanças de situação: piora da condição do paciente? Mudanças na equipe?</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
8. A equipe monitorou e reavaliou a situação.	☐	☐	☐	☐	☐					
9. A equipe antecipou possíveis ações. <i>Preparação de desfibrilador, drogas, equipamentos de via aérea?</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
Gerenciamento de Tarefas:	0	1	2	3	4					
10. A equipe priorizou tarefas.	☐	☐	☐	☐	☐					
11. A equipe seguiu protocolos e diretrizes aprovados. <i>Algum desvio pode ser apropriado?</i>	☐	☐	☐	☐	☐					
Globalmente:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. Em uma escala de 1 -10, dê sua nota global para o desempenho não-técnico da equipe.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Translation directed by Roger Daglius Dias, MD, MBA, PhD Director of Business Ventures, STRATUS Center for Medical Simulation, Brigham and Women's Hospital & Instructor, Department of Emergency Medicine, Harvard Medical School, USA; Caio Rodrigues, MD Preceptor, Department of Emergency Medicine, University of São Paulo School of Medicine; and Augusto Scalabrini Neto, MD, PhD, Associate Professor, Department of Emergency Medicine, University of São Paulo School of Medicine & Director of the Simulation Center, Medical Sciences School of Minas Gerais, Brazil, with permission from Professor Simon Cooper, PhD. Contacts: rdias@bwh.harvard.edu, caiogrod@gmail.com, augusto.scalabrini@icloud.com
See: The TEAM Tool at <http://medicalemergencyteam.com/>

Fonte: Giugni FR, Dias RD, Rodrigues CG, Pinesi HT, Scalabrini-Neto A. Team emergency assessment measure (TEAM) of non-technical skills: The Brazilian Portuguese version of the TEAM tool. Clinics (Sao Paulo). 2022 May 3;77:100043.⁽²⁹⁾

Anexo 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Versão do Aluno

Participantes com idade ≥ 18 anos – Versão do aluno A ser aplicado no REDCap

Introdução

Você foi convidado para participar voluntariamente do estudo intitulado: “Validação da versão em português do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (Team Emergency Assessment Measure - TEAM)”. Se você decidir fazer parte dele, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através deste termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece alguns aspectos de sua participação no estudo. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com o médico/pesquisador responsável pela condução do estudo ou com algum profissional que participa do estudo e que possa esclarecer suas dúvidas.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de consequência para o seu tratamento. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a confiabilidade e a validade da versão em português do instrumento de avaliação de trabalho em equipe em emergências (TEAM) para avaliação de habilidades não técnicas durante a ressuscitação cardiopulmonar, além de avaliar a relação entre as pontuações realizadas pelos especialistas e o tempo de atuação em simulação.

Procedimentos realizados nesta etapa do estudo

Após o aceite do termo de consentimento livre e esclarecido, você receberá instruções para preencher “Instrumento de coleta de dados (Versão Aluno)”, por meio de formulário eletrônico. Você poderá levar o tempo que achar necessário para responder as questões. O questionário será preenchido em um só acesso.

Para verificação da validade e confiabilidade do instrumento serão recrutadas 10 equipes compostas por quatro profissionais cada ($n=40$). Cada equipe realizará um atendimento simulado de ressuscitação cardiopulmonar, sendo: três equipes compostas por profissionais com pouca ou nenhuma experiência prévia em emergência, quatro equipes deverão ser formadas por profissionais de experiência intermediária em emergência e três equipes serão compostas por profissionais experientes em emergência.

Antes de cada cenário simulado, todos os participantes terão uma sessão de demonstração dos equipamentos que serão utilizados no cenário para que ao início da atividade todos estejam familiarizados com os materiais que poderão ser utilizados. Todas as equipes deverão completar o mesmo cenário simulado que terá 10 minutos de duração.

Além disso, o cenário no qual será participante irá ser gravado para posterior avaliação utilizando o instrumento em estudo. As respostas serão sigilosas e não terão influência nos demais procedimentos realizados no estudo.

Riscos e inconveniências

Os riscos no preenchimento de questionários são considerados mínimos. Algumas pessoas podem se sentir desconfortáveis para responder algumas perguntas e poderão contar com o suporte da equipe de pesquisa e da unidade de acompanhamento se necessário. O preenchimento será feito de forma a proteger a privacidade do participante. Além disso, poderá existir risco de lesão física durante a manobra de RCP.

Benefício da participação

Aprendizado da realização do atendimento de uma parada cardiorrespiratória.

Alternativas à participação no estudo

O participante pode decidir por não responder aos questionários.

Direitos do participante

Sua participação é voluntária e você pode retirar seu consentimento ou ainda descontinuar sua participação em qualquer momento, sem penalização e/ou prejuízo de qualquer natureza. Não haverá nenhum custo a você proveniente deste estudo, assim como não haverá qualquer tipo de remuneração pela sua participação. Ao aceitar este termo você não abre mão de nenhum direito legal. Também é seu direito ter acesso aos resultados da pesquisa aqui proposta.

Deveres do participante

Assim como você têm direitos, existem também deveres que você deverá cumprir caso tome a decisão de participar desta pesquisa. As principais obrigações são: comparecer na data agendada, realizar os procedimentos solicitados, conforme orientação da

equipe responsável pelo estudo; informar ao pesquisador qualquer alteração que possa impactar no estudo o mais rapidamente possível.

Danos à Saúde

Se uma lesão ou qualquer dano à saúde ocorrer como comprovado resultado de sua participação nesta pesquisa, assistência integral disponível considerando as regras e políticas da Instituição na qual o estudo ocorre, visto que os voluntários são colaboradores da Instituição proponente, sem que você tenha gastos.

Indenização

Os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, têm o direito à indenização, por parte do pesquisador responsável e instituição envolvida na pesquisa.

Confidencialidade

A equipe de pesquisadores do estudo e a equipe assistencial terão acesso a seus dados, no entanto, seu anonimato é garantido e possíveis publicações científicas resultantes deste estudo não o (a) identificarão em nenhuma circunstância como participante. Os dados obtidos serão tratados sob estritas condições de confidencialidade.

Os seus dados também poderão ser compartilhadas com os seguintes grupos / pessoas associadas a este estudo de pesquisa ou envolvidos na revisão de pesquisas: outros funcionários da equipe de pesquisa do Pesquisador Responsável, equipe do Centro de Pesquisa Clínica, o Comitê de Ética em Pesquisa e o Departamento Jurídico; e também os representantes do governo ou agências federais, quando exigido por lei. Caso surjam novas informações que possam ser importantes à sua decisão de continuar na pesquisa, você ou seu representante legal serão informados assim que os dados estejam disponíveis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cuja função é o de avaliar os estudos envolvendo seres humanos. Para qualquer dúvida ética e/ou relacionada a direitos do participante, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Albert Einstein no telefone (11) 2151-3729/ FAX (11) 2151-0273/ e-mail cep@einstein.br.

Reclamações, elogios e sugestões deverão ser encaminhadas ao Sistema de

Atendimento ao Cliente (SAC) por meio do telefone (11) 2151-0222 ou formulário identificado como “fale conosco” disponível na página da pesquisa clínica, ou pessoalmente.

Para qualquer dúvida relacionada ao estudo, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato com os pesquisadores responsáveis pela condução do estudo, Dr. Thomaz Bittencourt Couto (11) 98229-1333 - ou Paula Dias de Toledo Rodovalho Menezes pelo telefone (11) 97412-5805

Fui informado de todos os detalhes relacionados ao estudo do qual participarei como avaliador especialista. Receberei por e-mail uma via datada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Aceito participar

Não aceito participar

Data: ____/____/____.

Fonte: Hospital Israelita Albert Einstein. Comitê de Ética em Pesquisa. HIAE; 2022 [citado 2022 Nov 24]. Disponível em: <https://www.einstein.br/pesquisa/servicos/comite-etica-em-pesquisa/documentos-instrucoes-submissao-de-projetos-pesquisa-analise-etica>⁽⁸⁴⁾

Anexo 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Versão do Especialista

Participantes com idade ≥ 18 anos – Versão do facilitador A ser aplicado no REDCap

Introdução

Você foi convidado para participar voluntariamente do estudo intitulado: “Validação da versão em português do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (Team Emergency Assessment Measure - TEAM)”. Se você decidir fazer parte dele, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através deste termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece alguns aspectos de sua participação no estudo. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com o médico/pesquisador responsável pela condução do estudo ou com algum profissional que participa do estudo e que possa esclarecer suas dúvidas.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de consequência para o seu tratamento. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a confiabilidade e a validade da versão em português do instrumento de avaliação de trabalho em equipe em emergências (TEAM) para avaliação de habilidades não técnicas durante a ressuscitação cardiopulmonar, além de avaliar a relação entre as pontuações realizadas pelos especialistas e o tempo de atuação em simulação.

Procedimentos realizados nesta etapa do estudo

Após o aceite do termo de consentimento livre e esclarecido, você receberá instruções para preencher “Instrumento de coleta de dados (Versão Facilitador)”, por meio de formulário eletrônico. Você poderá levar o tempo que achar necessário para responder as questões. O questionário será preenchido em um só acesso. As respostas serão sigilosas e não terão influência nos demais procedimentos realizados no estudo.

Para verificação da validade e confiabilidade do instrumento serão recrutadas 10 equipes compostas por quatro profissionais cada ($n=40$). Cada equipe realizará um atendimento simulado de ressuscitação cardiopulmonar, sendo: três equipes compostas por profissionais com pouca ou nenhuma experiência prévia em emergência, quatro equipes deverão ser formadas por profissionais de experiência

intermediária em emergência e três equipes serão compostas por profissionais experientes em emergência.

Antes de cada cenário simulado, todos os participantes terão uma sessão de demonstração dos equipamentos que serão utilizados no cenário para que ao início da atividade todos estejam familiarizados com os materiais que poderão ser utilizados. Todas as equipes deverão completar o mesmo cenário simulado que terá 10 minutos de duração. Cada avaliador deverá acessar a gravação dos cenários e preencher a versão do TEAM traduzida para o português.

Riscos e inconveniências

Os riscos no preenchimento de questionários são considerados mínimos. Algumas pessoas podem se sentir desconfortáveis para responder algumas perguntas e poderão contar com o suporte da equipe de pesquisa e da unidade de acompanhamento se necessário. O preenchimento será feito de forma a proteger a privacidade do participante.

Benefício da participação

Não existem benefícios diretos. Porém, o estudo “Validação da versão em português do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (Team Emergency Assessment Measure - TEAM)” poderá fornecer resultados que auxiliarão em uma melhor condução de *debriefing* pelos facilitadores em cenários de parada cardiorrespiratória.

Alternativas à participação no estudo

O participante pode decidir por não responder aos questionários.

Direitos do participante

Sua participação é voluntária e você pode retirar seu consentimento ou ainda descontinuar sua participação em qualquer momento, sem penalização e/ou prejuízo de qualquer natureza. Não haverá nenhum custo a você proveniente deste estudo,

assim como não haverá qualquer tipo de remuneração pela sua participação. Ao aceitar este termo você não abre mão de nenhum direito legal. Também é seu direito ter acesso aos resultados da pesquisa aqui proposta.

Deveres do participante

Assim como você têm direitos, existem também deveres que você deverá cumprir caso tome a decisão de participar desta pesquisa. As principais obrigações são: comparecer na data agendada, realizar os procedimentos solicitados, conforme orientação da equipe responsável pelo estudo; informar ao pesquisador qualquer alteração que possa impactar no estudo o mais rapidamente possível.

Danos à Saúde

Se uma lesão ou qualquer dano à saúde ocorrer como comprovado resultado de sua participação nesta pesquisa, assistência integral disponível considerando as regras e políticas da Instituição na qual o estudo ocorre, visto que os voluntários são colaboradores da Instituição proponente, sem que você tenha gastos.

Indenização

Os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecidos, têm o direito à indenização, por parte do pesquisador responsável e instituição envolvida na pesquisa.

Confidencialidade

A equipe de pesquisadores do estudo e a equipe assistencial terão acesso a seus dados, no entanto, seu anonimato é garantido e possíveis publicações científicas resultantes deste estudo não o (a) identificarão em nenhuma circunstância como participante. Os dados obtidos serão tratados sob estritas condições de confidencialidade.

Os seus dados também poderão ser compartilhadas com os seguintes grupos / pessoas associadas a este estudo de pesquisa ou envolvidos na revisão de pesquisas: outros funcionários da equipe de pesquisa do Pesquisador Responsável, equipe do Centro de Pesquisa Clínica, o Comitê de Ética em Pesquisa e o Departamento Jurídico; e também os representantes do governo ou agências federais, quando exigido por lei.

Caso surjam novas informações que possam ser importantes à sua decisão de continuar na pesquisa, você ou seu representante legal serão informados assim que os dados estejam disponíveis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cuja função é o de avaliar os estudos envolvendo seres humanos. Para qualquer dúvida ética e/ou relacionada a direitos do participante, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Albert Einstein no telefone (11) 2151-3729/ FAX (11) 2151-0273/ e-mail cep@einstein.br.

Reclamações, elogios e sugestões deverão ser encaminhadas ao Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC) por meio do telefone (11) 2151-0222 ou formulário identificado como “fale conosco” disponível na página da pesquisa clínica, ou pessoalmente.

Para qualquer dúvida relacionada ao estudo, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato com os pesquisadores responsáveis pela condução do estudo, Dr. Thomaz Bittencourt Couto (11) 98229-1333 - ou Paula Dias de Toledo Rodovalho Menezes pelo telefone (11) 97412-5805

Fui informado de todos os detalhes relacionados ao estudo do qual participarei como avaliador especialista. Receberei por e-mail uma via datada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Aceito participar

Não aceito participar

Data: ____/____/____.

Fonte: Hospital Israelita Albert Einstein. Comitê de Ética em Pesquisa. HIAE; 2022 [citado 2022 Nov 24]. Disponível em: <https://www.einstein.br/pesquisa/servicos/comite-etica-em-pesquisa/documentos-instrucoes-submissao-de-projetos-pesquisa-analise-etica>⁽⁸⁴⁾

8 REFERÊNCIAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is human building a safer health system. Washington: National Academies Press; 2000.
2. Health and Safety Executive. Introduction to human factors. HSE;2022 [cited 2022 Nov 24]. Available from:<https://www.hse.gov.uk/humanfactors/introduction.htm>
3. World Health Organization. Patient Safety. Geneva: World Health Organization; 2011.
4. Joint Comission Association. Sentinel event data summary. JCI;2004 [cited 2022 Nov 24]. Available from: <https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sentinel-event-data----event-type-by-year/>
5. Gaw M, Rosinia F, Diller T. Quality and the Health System: Becoming a High Reliability Organization. *Anesthesiol Clin*. 2018;36(2):217–26.
6. Helmreich RL, Merritt AC, Wilhelm JA. The evolution of Crew Resource Management training in commercial aviation. *Int J Aviat Psychol*. 1999;9(1):19–32.
7. Gordon M, Darbyshire D, Baker P. Non-technical skills training to enhance patient safety: a systematic review. *Med Educ*. 2012;46(11):1042–54.
8. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(24):2381–8.
9. Fernandez Castelao E, Russo SG, Riethmüller M, Boos M. Effects of team coordination during cardiopulmonary resuscitation: a systematic review of the literature. *J Crit Care*. 2013;28(4):504–21.
10. Tschan F, Semmer NK, Gautschi D, Hunziker P, Spychiger M, Marsch SU. Leading to recovery: group performance and coordinative activities in medical emergency driven groups. *Hum Perform*. 2006;19(3):277–304.
11. Hunziker S, Tschan F, Semmer NK, Zobrist R, Spychiger M, Breuer M, et al. Hands-on time during cardiopulmonary resuscitation is affected by the process of teambuilding: a prospective randomised simulator-based trial. *BMC Emerg Med*. 2009;9(1):3.
12. Hunziker S, Bühlmann C, Tschan F, Balestra G, Legeret C, Schumacher C, et al. Brief leadership instructions improve cardiopulmonary resuscitation in a high-fidelity simulation: a randomized controlled trial. *Crit Care Med*. 2010;38(4):1086–91.
13. Schenarts PJ, Cohen KC. The leadership vacuum in resuscitative medicine. *Crit Care Med*. 2010;38(4):1216–7.
14. Salas E, DiazGranados D, Klein C, Burke CS, Stagl KC, Goodwin GF, et al. Does team training improve team performance? A meta-analysis. *Hum Factors*. 2008;50(6):903–33.
15. Edelson DP, Litzinger B, Arora V, Walsh D, Kim S, Lauderdale DS, et al. Improving in-hospital cardiac arrest process and outcomes with performance debriefing. *Arch Intern Med*. 2008;168(10):1063–9.

16. Künzle B, Kolbe M, Grote G. Ensuring patient safety through effective leadership behaviour: A literature review. *Saf Sci*. 2009;48(1):1–17.
17. Thomas EJ, Taggart B, Crandell S, Lasky RE, Williams AL, Love LJ, et al. Teaching teamwork during the Neonatal Resuscitation Program: a randomized trial. *J Perinatol*. 2007;27(7):409–14.
18. Cooper S, Wakelam A. Leadership of resuscitation teams: "Lighthouse Leadership". *Resuscitation*. 1999 Sep;42(1):27–45.
19. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D, Klausen TW. Development of a formative assessment tool for measurement of performance in multi-professional resuscitation teams. *Resuscitation*. 2010;81(6):703–11.
20. Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2010;81(4):446–52.
21. Boet S, Etherington C, Larrigan S, Yin L, Khan H, Sullivan K, et al. Measuring the teamwork performance of teams in crisis situations: a systematic review of assessment tools and their measurement properties. *BMJ Qual Saf*. 2019 Apr;28(4):327–37.
22. Rehim SA, DeMoor S, Olmsted R, Dent DL, Parker-Raley J. Tools for Assessment of Communication Skills of Hospital Action Teams: A Systematic Review. *J Surg Educ*. 2017;74(2):341–51.
23. Rosenman ED, Ilgen JS, Shandro JR, Harper AL, Fernandez R. A Systematic Review of Tools Used to Assess Team Leadership in Health Care Action Teams. *Acad Med*. 2015;90(10):1408–22.
24. Whittaker G, Abboudi H, Khan MS, Dasgupta P, Ahmed K. Teamwork Assessment Tools in Modern Surgical Practice: A Systematic Review. *Surg Res Pract*. 2015;2015:494827.
25. Havyer RD, Wingo MT, Comfere NI, Nelson DR, Halvorsen AJ, McDonald FS, et al. Teamwork assessment in internal medicine: a systematic review of validity evidence and outcomes. *J Gen Intern Med*. 2014;29(6):894–910.
26. Carpini JA, Calvert K, Carter S, Epee-Bekima M, Leung Y. Validating the Team Emergency Assessment Measure (TEAM) in obstetric and gynaecologic resuscitation teams. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2021 Dec;61(6):855–61.
27. Karlgren K, Dahlström A, Birkestam A, Drevstam Norling A, Forss G, Andersson Franko M, et al. The TEAM instrument for measuring emergency team performance: validation of the Swedish version at two emergency departments. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021;29(1):139.
28. Maignan M, Koch FX, Chaix J, Phellouzat P, Binauld G, Collomb Muret R, et al. Team Emergency Assessment Measure (TEAM) for the assessment of non-technical skills during resuscitation: validation of the French version. *Resuscitation*. 2016;101:115–20.
29. Giugni FR, Dias RD, Rodrigues CG, Pinesi HT, Scalabrini-Neto A. Team emergency assessment measure (TEAM) of non-technical skills: the Brazilian Portuguese version of the TEAM tool. *Clinics (São Paulo)*. 2022;77:100043.

30. Karwowski W. International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. New York: Taylor & Francis; 2000.
31. Flin R, Winter J, Sarac C, Raduma Tomas MA. Human Factors in Patient Safety: Review of Topics and Tools. Geneva: World Health Organization; 2009.
32. Moray N. Culture, politics and ergonomics. *Ergonomics*. 2000;43(7):858–68.
33. Flin R, O'Connor P. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills. London: CRC Press; 2008.
34. Dieckmann P, Glavin R, Hartvigsen Grønholm Jepsen RM, Krage R. Non-Technical Skills Bingo-a game to facilitate the learning of complex concepts. *Adv Simul (Lond)*. 2016;1(1):23.
35. Nestel D, Walker K, Simon R, Aggarwal R, Andreatta P. Nontechnical skills: an inaccurate and unhelpful descriptor? *Simul Healthc*. 2011;6(1):2–3.
36. Dieckmann P, Zeltner LG, Helsø AM. “Hand-it-on”: an innovative simulation on the relation of non-technical skills to healthcare. *Adv Simul (Lond)*. 2016;1(1):30.
37. Endsley MR. Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Hum Factors*. 1995;37(1):32–64.
38. Wickens CD. Attentional Tunneling and Task Management. ISAP; 2005 [cited 2022 Nov 24]. Available from: https://corescholar.libraries.wright.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1130&context=isap_2005
39. Casali G, Lock G, Novoa NM. Teaching non-technical skills: the patient centered approach. *J Thorac Dis*. 2021;13(3):2044–53.
40. Green B, Parry D, Oeppen RS, Plint S, Dale T, Brennan PA. Situational awareness - what it means for clinicians, its recognition and importance in patient safety. *Oral Dis*. 2017;23(6):721–5.
41. Klein G, Calderwood R, Clinton-Cirocco A. Rapid Decision Making on the Fire Ground: The Original Study Plus a Postscript. *J Cogn Eng Decis Mak*. 2010;4(3):186–209.
42. Rogers SO Jr, Gawande AA, Kwaan M, Puopolo AL, Yoon C, Brennan TA, et al. Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at 4 liability insurers. *Surgery*. 2006;140(1):25–33.
43. Tourgeman-Bashkin O, Shinar D, Zmora E. Causes of near misses in critical care of neonates and children. *Acta Paediatr*. 2008;97(3):299–303.
44. Gjeraa K, Spanager L, Konge L, Petersen RH, Østergaard D. Non-technical skills in minimally invasive surgery teams: a systematic review. *Surg Endosc*. 2016;30(12):5185–99.
45. Croskerry P, Singhal G, Mamede S. Cognitive debiasing 1: origins of bias and theory of debiasing. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(Suppl 2):ii58–ii64.
46. Weinert M, Mayer H, Zojer E. Geschulte Kommunikation als “Intervention” : Modelle zur systematischen Kommunikation im Gesundheitswesen. *Anaesthesist*. 2015 Feb;64(2):137–44.

47. Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, van Wijngaarden JD. Interventions to improve team effectiveness within health care: a systematic review of the past decade. *Hum Resour Health*. 2020 Jan;18(1):2.
48. Salas E, Sims DE, Burke CS. Is there a “Big Five” in Teamwork? *Small Group Res*. 2005;36(5):555–99.
49. Pendleton D, Furnham AF. *Leadership: all you need to know*. 2nd ed. London: Springer; 2016.
50. Suliman A, Klaber RE, Warren OJ. Exploiting opportunities for leadership development of surgeons within the operating theatre. *Int J Surg*. 2013;11(1):6–11.
51. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N, Rowley D. Development of a rating system for surgeons’ non-technical skills. *Med Educ*. 2006;40(11):1098–104.
52. Lioce L, Lopreiato J, Downing D, Chang TP, Robertson JM, Anderson M, et al. *Healthcare simulation dictionary*. 2nd ed. Rockville:, AHRQ; 2020.
53. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(Suppl 1):i2-10.
54. Simon R, Raemer DB, Rudolph JW. *Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH)© Rater’s Handbook factors*. Center for Medical Simulation; 2022 [cited 2022 Nov 24]. Available from: <https://harvardmedsim.org/wp-content/uploads/2017/01/DASHhandbook.2010.Final.Rev.2.pdf>.
55. Kolb D. *Experiential learning: experience as the source of learning development*. London: Prentice-Hall; 1984.
56. INACSL Standards Committee. INACSL standards of best practice: Debriefing. *Clin Simul Nurs*. 2016;12(Sup):S21-S5.
57. Garden AL, Le Fevre DM, Waddington HL, Weller JM. Debriefing after simulation-based non-technical skill training in healthcare: a systematic review of effective practice. *Anaesth Intensive Care*. 2015;43(3):300–8.
58. Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More Than One Way to Debrief: A Critical Review of Healthcare Simulation Debriefing Methods. *Simul Healthc*. 2016;11(3):209–17.
59. Oriot D, Alinier G. *Pocket Book for Simulation Debriefing in Healthcare*. Heidelberg: Springer; 2018.
60. Phrampus PE, O'Donnell JM. Debriefing Using a Structured and Supported Approach. In: Levine AL, DeMaria SJ, Schwartz AD, Sim AJ, editors. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. New York: Springer; 2013. p. 73–84.
61. Murphy M, Curtis K, McCloughen A. What is the impact of multidisciplinary team simulation training on team performance and efficiency of patient care? An integrative review. *Australas Emerg Nurs J*. 2016;19(1):44–53.
62. Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, van Wijngaarden JD. Interventions to improve team effectiveness within health care: a systematic review of the past decade. *Hum Resour Health*. 2020;18(1):2.

63. Boet S, Bould MD, Fung L, Qosa H, Perrier L, Tavares W, et al. Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis resource management: a systematic review. *Can J Anaesth*. 2014;61(6):571–82.
64. Roach KE. Measurement of health outcomes: reliability, validity and responsiveness. *J Prosthet Orthot*. 2006;18(Proceedings 1S):8–12.
65. Alexandre NM, Gallasch CH, Lima MH, Rodrigues RC. A confiabilidade no desenvolvimento e avaliação de instrumentos de medida na área da saúde. *Rev Eletr Enferm*. 2013 [citado 2022 Nov 24];15(3):800-7.
66. Cook DA, Beckman TJ. Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *Am J Med*. 2006;119(2):166.e7–16.
67. Pittman J, Bakas T. Measurement and instrument design. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2010;37(6):603–7.
68. Martins GA. Sobre confiabilidade e validade. *RBGN*. 2006;8(20):1-12.
69. Keszei AP, Novak M, Streiner DL. Introduction to health measurement scales. *J Psychosom Res*. 2010;68(4):319–23.
70. Roberts P, Priest H, Traynor M. Reliability and validity in research. *Nurs Stand*. 2006;20(44):41–5.
71. Salmond SS. Evaluating the reliability and validity of measurement instruments. *Orthop Nurs*. 2008;27(1):28–30.
72. Walker S, Brett S, McKay A, Lambden S, Vincent C, Sevdalis N. Observational Skill-based Clinical Assessment tool for Resuscitation (OSCAR): development and validation. *Resuscitation*. 2011;82(7):835–44.
73. Steinemann S, Berg B, DiTullio A, Skinner A, Terada K, Anzelon K, et al. Assessing teamwork in the trauma bay: introduction of a modified “NOTECHS” scale for trauma. *Am J Surg*. 2012;203(1):69–75.
74. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol*. 1993;46(12):1417–32.
75. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000;25(24):3186–91.
76. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. London: CRC press; 1991.
77. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise multivariada de dados*. 6th ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
78. Gwet KL. *Handbook of inter-rater reliability*. 4th ed. Gaithersburg: Advanced Analytics, LLC; 2014.
79. Faraway JJ. *Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models*. 2nd ed. New York: Chapman and Hall/CRC; 2006.
80. DeVellis R. *Scale development: theory and applications*. New York: Sage Publications; 2012.

81. Corp IB. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk: IBM Corp.
82. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing; 2018 [citado 2022 Nov 24]. Available from: <https://www.R-project.org/>
83. Arbuckle JL. Amos (Versão 24.0): Computer Program. Chicago: IBM SPSS; 2016.
84. Hospital Israelita Albert Einstein. Comitê de Ética em Pesquisa. HIAE; 2022 [citado 2022 Nov 24]. Disponível em: <https://www.einstein.br/pesquisa/servicos/comite-etica-em-pesquisa/documentos-instrucoes-submissao-de-projetos-pesquisa-analise-etica>

Abstract

Introduction: Non-technical skills are cognitive and social skills that complement the technical skills of healthcare professionals and encompass communication, situational awareness, leadership, teamwork and decision-making. Clinical simulation is a methodology that brings healthcare real-life situations to a safe space, giving the students the opportunity to practice technical and non-technical skills. Simulation strategies may be followed by the use of cognitive resources that may determine the performance of teams in non-technical skills and contribute to more productive and precise debriefing sessions. **Purposes:** Assess the evidence of reliability and validity of the Portuguese version of team emergency assessment measure during cardiac resuscitation. **Methods:** Study of the psychometric validation of team emergency assessment measure. Ten teams comprised of physicians and nurses performed care in a simulated environment. The sessions were recorded and later assessed by 10 simulation facilitators that completed the team emergency assessment measure instrument, totaling 100 scheduled assessments. **Results:** There were 100 assessments, enough to make the adjustment to the factor analysis. The polychoric correlation coefficient was calculated between the 11 items of the tools and the 55 calculated correlations and they were all positive, minimum value of 0.68. Upon investigating the adequacy of the exploratory factor analysis of Bartlett's test of sphericity, it presented $p\text{-value} < 0.001$, indicating good adequacy of the sample. For internal consistency/ reliability, we calculated Cronbach's alpha, which was 0.97 (CI 95% from 0.96 to 0.98), and McDonald's omega which was 0.97. Inter-facilitator agreement was assessed by Gwet's AC2 coefficient, whose numbers showed moderate to good agreement. Reproducibility assessed using the intraclass correlation coefficient showed excellent reproducibility of 0.906 (CI 95% $p < 0.001$). **Conclusions:** We found evidence of validity and reliability of the version in Brazilian Portuguese. team emergency assessment measure implementation may be recommended for the assessment of non-technical skills during simulation training.

Keywords: Cardiac Resuscitation. Simulation Training. Workforce.

Apêndices

Apêndice 1. Instrumento de coleta de dados (Versão Aluno)

“Validação da versão em português do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (Team Emergency Assessment Measure - TEAM)”.

Formulário

1. Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino
2. Idade: _____
3. Estudante ou graduado em: ☐ Medicina ☐ Enfermagem
4. Quantos anos de estudo em saúde?: _____
5. Quantos anos de experiência clínica?: _____
6. Você tem experiência em atendimento pré-hospitalar? (para alunos e residentes ter passado em estágio que inclui atendimento pré-hospitalar. Para profissionais experientes ter no mínimo um ano de atuação no pré-hospitalar):
☐ Sim ☐ Não
7. Você tem experiência em pronto socorro? (para alunos e residentes ter passado em estágio que inclui atendimento em pronto socorro. Para profissionais experientes ter no mínimo um ano de atuação em pronto socorro):
☐ Sim ☐ Não
8. Você tem experiência prévia em atendimento de parada cardiorrespiratória em ambiente simulado?: ☐ Sim ☐ Não
9. Você tem experiência prévia em atendimento de parada cardiorrespiratória real?: ☐ Sim ☐ Não
10. Você já realizou treinamento em ambiente simulado de habilidades não técnicas (comunicação, trabalho em equipe, liderança, consciência situacional, etc.)?
☐ Sim ☐ Não

Apêndice 2. Instrumento de coleta de dados (Versão Especialista)

“Validação da versão em português do instrumento de avaliação do trabalho em equipe em emergências (Team Emergency Assessment Measure - TEAM)”.

Formulário

1. Sexo: (☐) Feminino (☐) Masculino
2. Idade: _____
3. Categoria profissional: (☐) Enfermeiro (☐) Médicos (☐) Outros: _____
4. Quantos anos de estudo em saúde?: _____
5. Há quantos anos concluiu sua graduação? _____
6. Possui experiência com ensino em saúde? (☐) Sim (☐) Não
7. Possui pós graduação? (☐) Sim Qual: _____ (☐) Não
8. Possui especialização/residência? (☐) Sim Qual: _____ (☐) Não
9. Você tem experiência em atendimento pré-hospitalar? (Ter no mínimo um ano de atuação no pré-hospitalar):
(☐) Sim (☐) Não
10. Você tem experiência em pronto socorro? (Ter no mínimo um ano de atuação em pronto socorro):
(☐) Sim (☐) Não
11. Você tem experiência prévia em atendimento de parada cardiorrespiratória real?: (☐) Sim (☐) Não
12. Você tem experiência prévia em atendimento de parada cardiorrespiratória em ambiente simulado?: (☐) Sim (☐) Não
13. Quantos anos de experiência como facilitador?: _____
14. Você já realizou treinamento em ambiente simulado de habilidades não técnicas (comunicação, trabalho em equipe, liderança, consciência situacional, etc.)?: (☐) Sim (☐) Não