

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE EXAME CLÍNICO OBJETIVO ESTRUTURADO (OSCE) SOBRE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR

CONSTRUCTION AND VALIDATION OF OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION (OSCE) ON CARDIOPULMONARY RESUSCITATION

CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN EXAMEN CLÍNICO OBJETIVO ESTRUTURADO (OSCE) SOBRE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

- 1 Mateus Goulart Alves
- 2 Marco Túlio Menezes Carvalho
- 3 Juliana da Silva Garcia Nascimento
- 3 Jordana Luiza Gouvêa de Oliveira
- 3 Regilene Molina Zacareli Cyrillo
- 3 Fernanda Titareli Merizio Martins Braga
- 3 Luciana Mara Monti Fonseca
- 3 Maria Celia Barcellos Dalri

¹ Faculdade Atenas, Curso de Medicina. Passos, MG – Brasil; Universidade de São Paulo – USP, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Programa Enfermagem Fundamental. Ribeirão Preto, SP – Brasil; Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Núcleo de Ciências Biomédicas e da Saúde. Passos, MG – Brasil.

² Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Núcleo de Ciências Biomédicas e da Saúde. Passos, MG – Brasil.

³ Universidade de São Paulo – USP, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Programa Enfermagem Fundamental. Ribeirão Preto, SP – Brasil.

Autor Correspondente: Mateus Goulart Alves
E-mail: mateusgoulartalves@gmail.com

Contribuições dos autores:

Análise estatística: Mateus G. Alves, Maria C. B. Dalri;

Coleta de Dados: Mateus G. Alves, Maria C. B. Dalri;

Conceitualização: Mateus G. Alves, Jordana L. G. Oliveira, Maria C. B. Dalri; **Gerenciamento do Projeto:** Mateus G. Alves, Maria C. B. Dalri; **Investigação:** Mateus G. Alves,

Maria C. B. Dalri; **Metodologia:** Mateus G. Alves, Maria C. B. Dalri; **Redação - Preparação do Original:** Mateus G. Alves,

Marco T. M. Carvalho, Juliana S. G. Nascimento, Jordana L. G. Oliveira, Regilene M. Z. Cyrillo, Fernanda T. M. M. Braga,

Luciana M. M. Fonseca, Maria C. B. Dalri; **Redação - Revisão e Edição:** Mateus G. Alves, Marco T. M. Carvalho, Juliana S. G. Nascimento, Jordana L. G. Oliveira, Regilene M. Z. Cyrillo, Fernanda T. M. M. Braga, Luciana M. M. Fonseca, Maria C. B. Dalri;

Supervisão: Mateus G. Alves, Maria C. B. Dalri; **Validação:** Mateus G. Alves, Juliana S. G. Nascimento, Regilene M. Z. Cyrillo, Fernanda T. M. M. Braga, Luciana M. M. Fonseca, Maria C. B. Dalri; **Visualização:** Mateus G. Alves, Marco T. M. Carvalho, Juliana S. G. Nascimento,

Jordana L. G. Oliveira, Regilene M. Z. Cyrillo, Fernanda T. M. M. Braga, Luciana M. M. Fonseca, Maria C. B. Dalri.

Fomento: Não houve financiamento.

Submetido em: 09/01/2019

Aprovado em: 16/10/2019

Como citar este artigo:

Alves MG, Carvalho MTM, Nascimento JSG, Oliveira JLG, Cyrillo RMZ, Braga FTMM, Fonseca LMM, Dalri MCB. Construção e validação de exame clínico objetivo estruturado (OSCE) sobre ressuscitação cardiopulmonar. REME – Rev Min Enferm. 2019[citado em _____];23:e-1257. Disponível em: _____

DOI: 10.5935/1415-2762.20190105

RESUMO

Objetivo: desenvolver e validar um instrumento de exame clínico objetivo estruturado para o cenário de simulação sobre ressuscitação cardiopulmonar no adulto em suporte básico de vida com o uso do desfibrilador externo automático no ambiente hospitalar.

Método: pesquisa aplicada, de produção tecnológica, desenvolvida na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, no período de janeiro de 2017 a março de 2018 com 16 profissionais experts da área de urgência e emergência para validação do exame clínico objetivo estruturado. O instrumento abordou 40 itens de intervenção relacionados ao elo da cadeia da sobrevivência da *American Heart Association* (2015) para realizar a avaliação clínica no cenário de simulação em ressuscitação cardiopulmonar. **Resultados:** dos experts, 62,5% obtiveram pontuação superior ou igual a 10 nos critérios de Fehring e destaca-se que 93,75% possuem prática clínica em urgência e emergência no adulto. O exame clínico objetivo estruturado alcançou concordância de 97,34% em organização; 96,09% em objetividade; 93,75% em clareza, e na categorização da concordância interavaliador proposta por Landis e Kock evidenciou “concordância quase perfeita”, com $p < 0,0001$. **Conclusão:** no processo de validação pelos experts foram identificadas e acatadas as oportunidades de melhorias e o exame clínico objetivo estruturado apresentado demonstrou-se um objeto contemporâneo e adequado para aplicação no processo de ensino-aprendizagem sobre ressuscitação cardiopulmonar no adulto em suporte básico de vida com o uso do desfibrilador externo automático no ambiente hospitalar.

Palavras-chave: Reanimação Cardiopulmonar; Ensino; Competência Clínica; Aprendizagem; Avaliação Educacional.

ABSTRACT

Objective: to develop and validate an objective structured clinical examination instrument for a simulation scenario on cardiopulmonary resuscitation in adults in basic life support, using automatic external defibrillator in the hospital environment. **Method:** applied research of technological production, developed at the Escola de Enfermagem in Ribeirão Preto of Universidade de São Paulo, from January 2017 to March 2018 with 16 expert professionals in the area of urgency and emergency for validation the structured objective clinical examination. The instrument addressed 40 intervention items related to the link in the chain of survival of American Heart Association (2015) to perform clinical evaluation in the cardiopulmonary resuscitation simulation scenario. **Results:** of the experts, 62.5% obtained a score higher than or equal to 10 in Fehring criteria and it is noteworthy that 93.75% have clinical practice in adults' urgency and emergence. The objective structured clinical examination reached agreement of 97.34% in organization; 96.09% in objectivity; 93.75% in clarity, and in the categorization of the inter-evaluator agreement proposed by Landis and Kock showed “almost perfect agreement”, with $p < 0.0001$. **Conclusion:** in the validation process by the experts, opportunities for improvement were identified and accepted and the objective structured clinical examination is a contemporary object and adequate for application in the teaching-learning process on cardiopulmonary resuscitation in adults on basic life support with the use of automatic external defibrillator in the hospital environment.

Keywords: *Cardiopulmonary Resuscitation; Teaching; Clinical Competence; Learning; Educational Measurement.*

RESUMEN

Objetivo: *desarrollar y validar un instrumento de examen clínico objetivo estructurado para el escenario simulado de reanimación cardiopulmonar en adultos con soporte vital básico mediante desfibrilador externo automático en el entorno hospitalario. Método:* *investigación aplicada de producción tecnológica, desarrollada en la Facultad de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, entre enero de 2017 y marzo de 2018 con 16 expertos de urgencias y emergencias para validar el examen clínico objetivo estructurado. El instrumento enfocó 40 aspectos de intervención relacionados con el eslabón de la cadena de supervivencia del American Heart Association (2015) para realizar una evaluación clínica en el escenario de reanimación cardiopulmonar simulada. Resultados:* *el 62.5% de los expertos obtuvo puntuación mayor o igual a 10 en los criterios de Fehring; se realiza que el 93,75% tiene práctica clínica en urgencias y emergencias de adultos. El examen clínico objetivo estructurado alcanzó acuerdo de 97,34% en organización; 96,09% en objetividad; 93,75% en claridad, y la categorización acuerdo entre evaluadores propuesta por Landis y Kock mostró un "acuerdo casi perfecto", con $p < 0.0001$. Conclusión:* *en el proceso de validación por parte de los expertos, se identificaron y aceptaron las oportunidades de mejora. El examen clínico objetivo estructurado resultó ser un objeto contemporáneo y apropiado para su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar adulta en soporte vital básico con el uso de desfibrilador externo automático en el entorno hospitalario. Palabras clave:* *Reanimación Cardiopulmonar; Enseñanza; Competencia Clínica; Aprendizaje; Evaluación Educativa.*

INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico, a maneira como as informações estão sendo trabalhadas para contribuição da prática pedagógica adequada na Enfermagem tornou-se constante preocupação, a fim de garantir novas possibilidades de ensinar e aprender na contemporaneidade, especialmente para o perfil peculiar dos nativos digitais.¹

Nativos digitais é o termo que tem sido amplamente utilizado acerca do uso favorável da tecnologia, não condicionado apenas à idade, mas também referente aos grupos sociais, econômicos e culturais.²

Na intencionalidade de se obter uma educação contemporânea e tecnológica na Enfermagem, houve a exigência da construção de métodos que viabilizassem o entendimento da relação entre teoria e prática, atreladas em um processo de ensino voltado para a formação de indivíduos qualificados, criativos, críticos e reflexivos.³

Ao considerar o objetivo de aprendizagem na temática da ressuscitação cardiopulmonar (RCP), a construção do conhecimento e aquisição de habilidades também exigem um padrão de excelência e inovação.⁴

Nesse contexto, destacando as suas competências legais, cabe à Enfermagem prestar assistência a pacientes em parada cardiorrespiratória e tomar decisões imediatas quanto à execução do suporte básico de vida com o uso do desfibrilador externo automático (DEA) e além disso, promover educação de forma permanente no ambiente hospitalar sobre esta temática, visando ao desenvolvimento de competência clínica na equipe de saúde.⁵

A *International Liaison Committee on Resuscitation* – Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR), representante da *American Heart Association* – Associação Americana do Coração (AHA), especifica a importância de treinamentos em RCP de forma adaptada ao público-alvo em diferentes modalidades, oferecendo meios alternativos de ensino, visando garantir a aquisição e retenção de conhecimentos e habilidades.⁶

Para esse fim, recomenda-se a utilização do *Objective Structured Clinical Examination* – exame clínico objetivo estruturado (OSCE), considerado uma ferramenta de medida de competências clínicas, mediante adoção de estações padronizadas, que permite a completa integração entre os indicadores de avaliação clínica dentro dos domínios cognitivos, efetivo e psicomotor e quantifica o desempenho de estudantes em ambientes simulados.⁷

Durante um OSCE é esperado que os candidatos executem uma variedade de tarefas (clínicas, diagnósticas e/ou relacionado à comunicação, entre outras) em um ambiente simulado enquanto é avaliado por profissionais especializados utilizando instrumento de avaliação padronizado.⁸ Este será considerado bem-sucedido somente quando houver planejamento significativo, coordenação de múltiplos recursos, compromisso para testes em larga escala e uso criterioso de dados para avaliação, configurando-se ainda em um método para o desenvolvimento de competência sobre a ciência da RCP pouco explorado e muitas vezes mal utilizado para esse fim.⁹

A execução do OSCE, como ferramenta de medida e avaliação de competência, vem preencher uma lacuna importante, existente tanto no processo de ensino e aprendizagem na Enfermagem sobre RCP, como também na prática clínica, configurada pela incipiência de formatos padronizados de avaliação de excelência que articulem o conhecimento cognitivo e habilidades psicomotoras de estudantes e profissionais.¹⁰ Essa fragilidade não impede o ensino da RCP, porém o torna vulnerável quanto à sua eficiência para o processo de ensino e aprendizagem nas escolas e instituições de saúde.^{11,12}

Essa problemática reforça a necessidade de se desenvolver ferramentas que aperfeiçoem e qualifiquem o ensino da RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar, somadas também à mudança no perfil da população, caracterizada pela maciça presença dos nativos digitais, com

íntima relação com os recursos tecnológicos e anseios por um processo de ensino-aprendizagem inovador.

Compreende-se, portanto, que, ensino e avaliação em saúde ainda são permeados por métodos tradicionais e que disponibilizar recursos de avaliação diferenciados como o OSCE, que aborda o desenvolvimento de competência em RCP, pode ser um incentivo para mudar as práticas de ensino vigentes. Com base nisso, este estudo teve como objetivo desenvolver e validar um instrumento de OSCE para o cenário de simulação sobre RCP no adulto em suporte básico de vida (SBV) com o uso do desfibrilador externo automático (DEA) no ambiente hospitalar.

MÉTODO

A pesquisa aplicada, de produção tecnológica, foi abordada neste estudo para desenvolvimento e validação de um instrumento denominado OSCE, que objetivou avaliar o atendimento da RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar, voltado para o ensino-aprendizagem de estudantes e profissionais de saúde.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), tendo como população 16 profissionais *experts* da área de urgência e emergência (UE), para avaliação e validação do OSCE, selecionados por meio dos critérios de Fehring¹³. Estes consideram determinada pontuação, de acordo com a descrição profissional, da seguinte forma: quatro pontos para titulação de mestre em Enfermagem; um ponto para titulação de mestre em Enfermagem com dissertação na área de interesse do estudo; dois pontos para tese de doutorado na área do estudo; um ponto para prática clínica de pelo menos um ano na área de interesse; dois pontos para certificado de prática clínica (especialização) na área de interesse; dois pontos para publicação de pesquisa relevante para a área de interesse e dois pontos para publicação de artigo sobre o tema em periódico de referência.

Os critérios de inclusão dos profissionais utilizados neste estudo foram: obter pontuação mínima de cinco pontos, valor mínimo para ser considerado *expert* nos critérios de Fehring¹³ e apresentar atuação/formação/docência na área de UE. Os critérios de exclusão consideraram férias ou afastamento no período definido pelo pesquisador para avaliação dos instrumentos e não realização da avaliação dentro do período determinado.

Para selecioná-los, foi realizado levantamento nos grupos de pesquisa relacionados às áreas de UE, busca por autores de estudos relacionados à parada cardiorrespiratória (PCR) e RCP e docentes da área de UE em instituições de regiões diversas. Foi enviado convite, via *e-mail*, com exposição dos objetivos deste estudo, para 26 profissionais *experts*; 18 responderam com aceite em participar e 16 finalizaram o processo de avaliação e validação. Aos que aceitaram participar foi enviado

via correio eletrônico ou impresso, de acordo com a preferência do *expert*, os seguintes itens: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); orientações gerais relacionadas ao processo de avaliação/validação, roteiro explicativo para validação, instrumento para validação; e o OSCE.

Para constituir o OSCE, foram elaborados 40 itens de intervenção, a fim de realizar a avaliação clínica no cenário de simulação em RCP no adulto em SBV com o uso do DEA em ambiente hospitalar, de acordo com as diretrizes da AHA¹⁴ e registro da PCR/PCP, conforme o relatório *In-hospital Utstein Style*.¹⁵ Os itens abordados foram: a segurança da cena para atendimento da vítima; utilização de equipamentos de proteção individual; confirmação da irresponsividade do paciente; solicitação de ajuda para o atendimento; solicitação de profissional médico; solicitação de carrinho de emergência e DEA; exposição do tórax da vítima; avaliação do pulso carotídeo; avaliação da respiração; avaliação simultânea de pulso e respiração; posicionamento do paciente no leito com tábua para compressões; posicionamento do socorrista em relação ao tórax da vítima; local correto para realizar as compressões torácicas; profundidade correta para as compressões torácicas; velocidade ideal para as compressões torácicas; permissão para retorno do tórax após cada compressão; interrupção a cada dois minutos para checagem de pulso; revezamento do socorrista para compressão a cada dois minutos; elevação da cabeça para manutenção da permeabilidade das vias aéreas; conexão da bolsa-válvula-máscara ao umidificador de oxigênio; garantir o fluxo de oxigênio de 12 a 15 litros por minuto; correta acoplagem da máscara na face da vítima para ventilação; oferecimento de duas ventilações de um segundo cada; inspeção da expansibilidade torácica a cada ventilação; realização de 30 compressões para duas ventilações; providência de ligar o DEA imediatamente e aproximá-lo da vítima; encaixe das pás ao DEA; fixação correta das pás no tórax da vítima; garantia da qualidade das compressões durante a aderência das pás; garantia do afastamento de todos durante a solicitação do DEA; interrupção do fluxo de oxigênio durante o uso do DEA; pressão do botão indicado pelo DEA para o choque no momento certo; reinício da ressuscitação cardiopulmonar imediata após aplicação do choque; avaliação da resposta do paciente quando o choque não foi indicado; garantia da permeabilidade das vias aéreas; oferta de oxigênio por máscara não reinalante de alto fluxo ou ventilação com pressão positiva; verificação da pressão arterial, oximetria e monitorização eletrocardiográfica contínua; manutenção das pás do DEA aderidas ao tórax da vítima; encaminhamento da vítima para unidade de cuidados intensivos pós-PCR; seguimento do modelo *In-Hospital Utstein Style*.¹⁵

Os itens do OSCE foram organizados distribuindo-os em um quadro com quatro colunas, sendo, respectivamente,

apresentados os itens relacionados ao elo da cadeia da sobrevivência da AHA¹⁴ (os itens foram distribuídos de acordo com cada elo), descrição detalhada da ação esperada na execução do cenário simulado, opção de resposta e quantificação da pontuação). Em cada item foram descritas e especificadas as ações detalhadas e definidas em resposta “correta” e “incorreta” com quantificação de cada item/resposta, perfazendo, no total, valor de zero a 10 pontos.

O OSCE está baseado nas diretrizes publicadas pelo *Medical Council of Canada*⁸, a saber: é esperado que os candidatos executem uma variedade de tarefas (clínicas, diagnósticas e/ou relacionadas à comunicação, entre outras) em um ambiente simulado, enquanto é avaliado por profissionais especializados, utilizando-se instrumento de avaliação padronizado, permitindo a observação direta do estudante, em um período relativamente curto, com abordagem padronizada de uma avaliação específica, minimizando o viés pelas características dos examinadores.

O cenário de simulação para execução do OSCE abordou um paciente de 50 anos que deu entrada em um pronto-socorro de um hospital pela manhã, admitido pela equipe de Enfermagem, queixando-se de vômitos, dor epigástrica e precordial com irradiação para região torácica posterior, apresentando posteriormente parada cardiorrespiratória, com implementação do suporte básico de vida com uso do DEA.

Para validação do OSCE foi solicitada a avaliação de acordo com os itens destacados pelo *Medical Council of Canada*⁸ e utilizado um instrumento, adaptado de Bellan¹⁶ estruturado em um quadro, avaliando-se os aspectos relacionados a organização, clareza e objetividade, com opções de respostas dicotômicas (Sim/Não).

Foi solicitado aos *experts* que, na identificação de ausência de informações necessárias e/ou informações desnecessárias e em discordâncias, registrassem sugestões e comentários, em área específica do instrumento. Importante ressaltar que, mediante aos apontamentos realizados na validação, foram realizados ajustes e correções em consonância às diretrizes da AHA.¹⁴

O conteúdo do OSCE foi considerado validado se 80% dos *experts* atribuísssem uma avaliação positiva (assinando a opção de resposta “sim”) nos instrumentos de validação.

A análise de dados referente à caracterização dos *experts* foi realizada por meio de estatística descritiva, frequência, percentagem e medida de posição (média). Para avaliar a concordância interavaliadores entre os 16 *experts*, foi utilizada a estatística AC1, desenvolvida por Gwet.¹⁷ Para a organização dos dados, foram confeccionadas planilhas no programa *Microsoft Excel 2010*, com dupla digitação, realizada por duas pessoas, com posterior validação para obtenção de dados fidedignos. A análise estatística foi realizada com o apoio de um profissional estatístico vinculado à EERP/USP. O programa utilizado para as análises de concordância foi o R versão 3.4.1, que pode

ser baixado gratuitamente do site <www.r-project.org>. Em todas as análises foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para categorização da concordância interavaliador foram considerados os valores definidos por Landis e Kock¹⁸, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Categorização da classificação de concordância interavaliador

Classificação de concordância	Coefficiente AC1
Pobre	< 0,00
Leve	0,00 – 0,20
Aceitável	0,21 – 0,40
Moderada	0,41 – 0,60
Considerável	0,61 – 0,80
Quase perfeita	0,81 – 1,00

Fonte: Landis e Kock.¹⁴

A concordância é considerada satisfatória para índices com valores superiores a 0,60, quando oferecem *benchmarks* úteis para a discussão de resultados.¹⁷

Cumprindo os preceitos éticos, utilizou-se a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) como parâmetro legal para a pesquisa. A pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da EERP-USP. E, após a emissão do parecer favorável CAAE: 653874174.0000.5393, iniciou-se a validação dos instrumentos. Solicitou-se a autorização de Bellan¹⁶ para uso do instrumento de validação, que foi adaptado a este estudo.

RESULTADO

A amostra dos *experts* que participaram na validação do OSCE foi caracterizada por 100% de enfermeiros. Em relação ao gênero, 13/16 (81,25%) constituíram-se de mulheres e 03/16 (18,75) de homens. A idade variou entre 29 e 55 anos (média de 36,56 ±7,33) e tempo de formação entre quatro e 32 anos (média de 12,93 ±7,51).

Em relação à titulação acadêmica, 13/16 (81,25) possuem especialização, 15/16 (93,75%) mestrado, 10/16 (62,50%) doutorado e 03/16 (18,75%) pós-doutorado. Destaca-se que 08/16 (50%) atuam em docência no ensino superior.

Quando questionados sobre a participação de eventos nos últimos dois anos, 13/16 (81,25%) referiram ter participado de eventos relacionados à área de interesse deste estudo, ou seja, UE.

Ressalta-se a distribuição geográfica dos *experts*, configurando-se em diferentes estados do Brasil, a saber: 07/16 (43,75%) de São Paulo, 04/16 (25,00%) de Minas Gerais, 02/16 (12,50%) do Rio Grande do Norte, 01/16 (6,25%) de Pernambuco, 01/16 (6,25%) de Alagoas e 01/16 (6,25%) do Mato Grosso do

Sul, abrangendo as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, atuantes em IES como Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade do Estado de Minas Gerais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, EERP/USP, Instituto Federal de Pernambuco, Instituto Federal do Sul de Minas Gerais e instituições privadas do interior de Minas Gerais e São Paulo.

Na Tabela 2 são apresentados os critérios e a classificação *experts* que participaram na validação de acordo com Fehring¹³

Tabela 2 - Caracterização dos *experts* (n=16) de acordo com os critérios de Fehring¹³ que participaram da validação do OSCE. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Critérios	n	%
Titulação de mestre em Enfermagem	15	(93,75)
Titulação de mestre em Enfermagem com dissertação na área de interesse do estudo*	09	(56,25)
Tese de doutorado na área de interesse do estudo*	08	(50,00)
Prática clínica de pelo menos um ano no tema de interesse do estudo†	15	(93,75)
Especialização no tema de interesse do estudo*	10	(62,50)
Publicação de pesquisa relevante para a área de interesse do estudo*	11	(68,75)
Publicação de artigo sobre a área de interesse do estudo* em periódico de referência	10	(62,50)
Classificação pelos critérios de Fehring (1987)		
05	01	(6,25)
07	03	(18,75)
08	01	(6,25)
09	01	(6,25)
10	03	(18,75)
11	02	(12,5)
13	01	(6,25)
14	04	(25,00)

*Área de interesse do estudo: urgência e emergência.

†Tema: Urgência e emergência no adulto.

Observou-se a excelente classificação pelos critérios de Fehring¹³, destacando-se que a maioria dos *experts* que participaram do processo de validação obteve pontuação igual ou superior a 10 (62,5%) e 04/16 (25%) com pontuação máxima, 14 pontos. Ressalta-se que a pontuação mínima definida para inclusão foi de cinco pontos.

Vale destacar também a informação de que 15/16 (93,75%) possuem prática clínica de pelo menos um ano em UE no adulto, 10/16 (62,50%) com publicação de artigo em periódico de referência sobre o tema de UE e 08/16 (50%) com doutoramento na área de UE.

Já a elaboração e validação do instrumento para avaliação prática – OSCE sobre RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar – seguiu as diretrizes da AHA.¹⁴

Os dados coletados na avaliação pelos *experts* para validação do OSCE estão apresentados na Tabela 3.

A avaliação da organização, objetividade e clareza dos itens do OSCE foi considerada positiva: organização 623/640 (97,34%), objetividade 615/640 (96,09%) e clareza 600/640 (93,75%) dos itens com respostas pelos *experts* em “sim”.

Os dados relacionados à avaliação da concordância interavaliadores do OSCE estão apresentados na Tabela 4.

Na validação de acordo com os valores definidos por Landis e Kock¹⁸, foi constatada “concordância quase perfeita” em todos os itens, organização com AC1=0,94, objetividade com AC1=0,91 e clareza com AC1=0,87, todos com p<0,0001. Relacionado às sugestões, comentários e apontamento de revisão pelos *experts*, foram evidenciadas oportunidades de melhorias no OSCE, sendo realizadas alterações em relação à reorganização das informações descritas no item, inclusão de informações, correção ortográfica e gramatical e alteração de termos fundamentadas nas diretrizes da AHA.¹⁴

Tabela 3 - Distribuição das respostas dos *experts* (n=16) relacionada à avaliação dos itens do OSCE em relação a organização, objetividade e clareza. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Item/ Ação	Organização				Objetividade				Clareza			
	Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
01	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
02	16	(93,75)	01	(6,25)	16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
03	16	(100)			16	(100)			14	(87,50)	02	(12,50)
04	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
05	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
06	16	(100)			16	(100)			16	(100)		

Continua...

... continuação

Tabela 3 - Distribuição das respostas dos *experts* (n=16) relacionada à avaliação dos itens do OSCE em relação a organização, objetividade e clareza. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Item/ Ação	Organização				Objetividade				Clareza			
	Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
07	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
08	16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)
09	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)
10	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)
11	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)
12	16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)
13	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
14	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
15	15	(93,75)	01	(6,25)	16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
16	16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)
17	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
18	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
19	14	(87,50)	02	(12,50)	13	(81,25)	03	(18,75)	13	(81,25)	03	(18,75)
20	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
21	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
22	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
23	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)
24	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)	15	(93,75)	01	(6,25)
25	16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)
26	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
27	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
28	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
29	16	(100)			16	(100)			15	(93,75)	01	(6,25)
30	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
31	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
32	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
33	16	(100)			16	(100)			16	(100)		
34	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)	15	(93,75)	01	(6,25)
35	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)	14	(87,50)	02	(12,50)
36	14	(87,50)	02	(12,50)	13	(81,25)	03	(18,75)	13	(81,25)	03	(18,75)
37	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)	14	(87,50)	02	(12,50)
38	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	02	(12,50)	13	(81,25)	03	(18,75)
39	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	01	(12,50)	15	(93,75)	01	(6,25)
40	15	(93,75)	01	(6,25)	14	(87,50)	01	(12,5)	15	(93,75)	01	(6,25)
Total	623	(97,34)	17	(2,66)	615	(96,09)	25	(3,91)	600	(93,75)	40	(6,25)

Tabela 4 - Medida de concordância interavaliadores (n=16) relacionada à validação dos itens do OSCE em relação a organização, objetividade e clareza. Ribeirão Preto (SP), Brasil, 2018

Validação	AC1	EP_AC1	p-valor*
Organização	0,94	0,0127	<0,0001
Objetividade	0,91	0,0195	<0,0001
Clareza	0,87	0,0199	<0,0001

*Nível de significância de 5% (p < 0,05).

DISCUSSÃO

Os efeitos no processo de ensino-aprendizagem surgem quando a própria avaliação exige aprendizagem, impondo aos educadores uma visão para que as avaliações sejam implementadas com o objetivo de agregar valor pedagógico.¹⁹

As avaliações exercem forte influência sobre a forma de estudo adotada pelo aprendiz, por isso devem ser projetadas para fomentar desejáveis habilidades e raciocínio, e identificam se os objetivos de aprendizagem estão sendo alcançados por meio da exposição de resultados, ressaltando pontos fortes e as fragilidades do processo de ensino-aprendizagem para desenvolvimento de melhorias.^{20,21}

Nessa perspectiva, torna-se indispensável avaliar a aprendizagem por meio de instrumentos válidos e confiáveis como o OSCE, que abrange critérios metodológicos adequados, corroborando fidedignamente a prática de avaliação, com alcance de projeção do conhecimento, das habilidades e atitudes.²²

Essa afirmação é também cabível quanto ao ensino da RCP, em que as avaliações de habilidades são valiosas oportunidades para implementar melhorias na aprendizagem subsidiadas pelo OSCE.¹⁶

A avaliação de conhecimentos, habilidades e atitudes com o uso do OSCE tem vantagens significativas, entre elas, a equivalência do processo de avaliação (em mesmo cenário), objetividade do avaliador respaldado pelo instrumento de avaliação e segurança para os pacientes reais (são substituídos por manequins e/ou atores).⁸

O OSCE é uma avaliação padrão baseada no desempenho para a identificação de competência clínica, dentro de um cenário simulado relevante para a prática clínica.²³ Por meio do OSCE é possível enfatizar a mensuração de comportamentos observáveis necessários para o atendimento ao paciente, tornando-se um instrumento para a avaliação das habilidades.²⁴

A aprendizagem, quando mensurada pelo OSCE, reflete não somente o conhecimento, mas também comportamentos complexos em variadas situações.²⁵ No presente estudo foi estruturado um OSCE com 40 itens abordando todos os elos da cadeia da sobrevivência no atendimento da RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar, diante

da magnitude, complexidade e necessidade de oportunizar uma ferramenta de avaliação prática, em prol de melhorias na aprendizagem nesta temática.

Com o uso do OSCE é possível envolver no aprendizado da RCP uma percepção de preparação (ou falta dela) para a prática clínica, mas para isso é necessária a implementação de cenários simulados compatíveis com o ambiente real, contribuindo, assim, para a confiança na atuação na prática clínica.⁸

Nesse sentido, obter critérios confiáveis para interpretação dos itens de avaliação do OSCE é imprescindível e não deve acontecer de maneira subjetiva ou "flexível", por isso estratégias devem ser adotadas para fornecer uma avaliação justa e confiável, visando à excelência do aprendizado e ao desenvolvimento eficaz de conhecimentos, habilidades e atitudes.¹⁶

A estratégia adotada na elaboração desse OSCE foi o desenvolvimento de um roteiro explicativo que esclarece sobre as ações que devem ser consideradas corretas ou incorretas em cada item, minimizando a possibilidade de o avaliador agir de maneira subjetiva, pois é descrita a ação detalhada para considerar "correta" ou "incorreta".

Dessa forma, a literatura indica que as opções de respostas sejam geralmente binárias, porém podem ser usadas listas de verificação não binárias, fornecendo mais possibilidades aos avaliadores.¹⁶

Optou-se pela utilização de respostas binárias (correta ou incorreta), porque, no contexto de RCP, não existe a possibilidade de realizar a manobra diferente do correto. Parcialmente correta deve ser considerado incorreta, visto que se for realizada incorreta ou parcialmente correta acarretará possibilidade de não reversão da PCR ou de sujeitar a vítima às sequelas.

Para a confiabilidade do OSCE, elemento importante na evidência da validade, é necessário garantir padronização dos itens de avaliação, conferindo a objetividade em relação à marcação pelos examinadores.¹⁷

Ressalta-se que instrumentos válidos e confiáveis são necessários no processo de ensino-aprendizagem quando se busca uma prática baseada em evidências e identificação da eficácia de diferentes estratégias de ensino.¹⁷

Na construção deste OSCE foi realizada a validação pelos *experts* em relação a organização, objetividade e clareza, alcançando avaliação positiva acima de 90% na maioria dos itens. Diante do desafio da busca de recursos humanos com carga horária suficiente para o planejamento adequado, pela crise econômica e restrição de recursos financeiros às IES, existentes no Brasil, foi implementada a aplicação do OSCE de baixo custo. Ressalta-se que recursos limitados não representam obstáculos para o sucesso do OSCE.²⁶

E mesmo que outros instrumentos de avaliação de habilidades, menos onerosos e dispendiosos para implementação,

venham sendo elaborados, tem-se questionado sua confiabilidade e validade para o desenvolvimento de competência.²⁷

Especificamente, o ensino de RCP no adulto em SBV com o uso do DEA deve ser proposto de maneira contemporânea, atrativa, relevante e conveniente, promovendo mudanças no comportamento por meio de estratégias pedagógicas sustentáveis e atualizadas.

Exemplo de promoção de ensino-aprendizagem de maneira contemporânea está exposto em estudo²⁸ desenvolvido nos EUA que avaliou a autoconfiança de enfermeiros na realização de RCP antes e após a capacitação com o uso de simulação e avaliação por meio do OSCE. Esse exemplo comprovou que o uso desse instrumento é um método eficaz para avaliar a autoconfiança na realização de RCP no cenário simulado, o que corrobora a presente pesquisa.

Pesquisa realizada em uma universidade americana somou o trabalho e os conhecimentos de vários docentes em Enfermagem para elaborar ferramentas avaliativas para o processo de ensino e aprendizagem na Enfermagem, enfatizando a temática da RCP em adultos por meio do OSCE. Concluiu que a adoção desse instrumento na prática da simulação maximiza o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes dos participantes, o que se assemelha ao objetivo pretendido nesta pesquisa e se torna possível pela elaboração e validação dessa ferramenta.²⁹

A adoção do OSCE para o processo de ensino e aprendizagem da RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar vem sendo reconhecida por educadores em Enfermagem como um mecanismo de mudança da forma como os alunos são ensinados e avaliados, aperfeiçoando o desenvolvimento de competência clínica em um ambiente seguro e controlado de aprendizagem, o que gera mais confiança e autonomia em estudantes e profissionais de Enfermagem.³⁰

Dessa forma, nota-se que a ferramenta elaborada neste estudo facilita o aprendizado da RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar e confere segurança e confiabilidade na avaliação das habilidades cognitivas e psicomotoras de estudantes e profissionais de Enfermagem. Assemelha-se ao principal objetivo do OSCE, pela presença de variáveis criteriosamente desenvolvidas, demonstrando-se, assim, uma nova possibilidade pedagógica para condução de estratégias de ensino sobre RCP, pesquisa e extensão de maneira contemporânea e atualizada.

CONCLUSÃO

Este estudo representa uma importante contribuição para o ensino-aprendizagem sobre a RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar, pelo desenvolvimento e validação de um OSCE. Notou-se rigor

metodológico na realização desta pesquisa, apresentando critérios embasados na literatura para seleção dos *experts*, realização da etapa do processo de validação e elaboração do OSCE, etapas demasiadamente revisadas a fim de garantir um percurso seguro e sem riscos para viés.

O instrumento abordou 40 itens referentes e validados em relação às questões de organização, objetividade e clareza, registrando “concordância quase perfeita”. Os apontamentos pelos *experts* de oportunidades de melhorias foram prontamente acatados após análise do pesquisador, em relação à consonância com as diretrizes adotadas.

Limitações encontradas foram em relação aos *experts*, pela demora em obter as respostas de aceite ou recusa em participar do estudo, bem como pelo tempo necessário para que o instrumento fosse avaliado e validado.

Notou-se que a trajetória metodológica adotada é adequada para classificação dos *experts* e desenvolvimento do OSCE, porém há necessidade de estudos posteriores para a implementação dessa ferramenta em estudantes e profissionais da saúde. E também se requer a identificação da efetividade e impacto no processo de ensino-aprendizagem em RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar, que propicie conhecimento e habilidade voltada para essa população, proporcionando a formação de indivíduos ativos, criativos, reflexivos e habilidosos. O OSCE apresentado neste estudo é um objeto contemporâneo e adequado para aplicação no processo de ensino-aprendizagem sobre RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. Tezani TCR. Nativos digitais: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re)pensar a prática pedagógica. *Doxa*. 2017[citado em 2018 maio 15];19(2):295-307. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/10955/7089>
2. Wagner V, Acier D. Factor structure evaluation of the french version of the digital natives assessment scale. *Cyberpsychol Behav*. 2017[citado em 2018 maio 08];20(3):195-201. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0438>
3. Oyelana O, Martin D, Scanlan J, Temple B. Learner-centred teaching in a non-learner-centred world: an interpretive phenomenological study of the lived experience of clinical nursing faculty. *Nurse Educ Today*. 2018[citado em 2018 set 11];67:118-23. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691718302041?via%3Dihub>
4. Everett-Thomas R, Yero-Aguayo M, Valdes B, Valdes G, Shekhter I, Rosen LF, et al. An assessment of CPR skills using simulation: are first responder prepared to save lives? *Nurse Educ Pract*. 2016[citado em 2018 maio 13];19:58-62. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.05.003>
5. Ribeiro AC, Silva YB. Enfermagem pré-hospitalar no suporte básico de vida: postulados ético-legais da profissão. *Cogitare Enferm*. 2016[citado em 2019 set. 12];21(1):1-8. Disponível em: <https://file:///C:/Users/kleit/Downloads/42118-171302-1-PB.pdf>
6. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation*. 2015[citado

- em 2018 fev. 13];95:288-301. Disponível em: <https://ercguidelines.elsevierresource.com/european-resuscitation-council-guidelines-resuscitation-2015-section-10-education-and-implementation/fulltext>
7. Pedersoli CE, Pedersoli TAM, Faro ACM, Dalri MCB. Teaching airway management with laryngeal mask: randomized controlled trial. *Rev Bras Enferm.* 2016[citado em 2018 maio 16];69(2):345-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167-reben-69-02-0368.pdf>
 8. Mitchell ML, Henderson A, Jeffrey C, Nulty D, Groves M, Kelly M, et al. Application of best practice guidelines for OSCEs-An Australian evaluation of their feasibility and value. *Nurse Educ Today.* 2015[citado em 2018 mar. 20];35(5):700-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.01.007>
 9. Trejo-Mejía JA, Sánchez-Mendiola M, Méndez-Ramírez I, Martínez-González A. Reliability analysis of the objective structured clinical examination using generalizability theory. *Med Educ Online.* 2016[citado em 2018 maio 15];18(21):31650. Disponível em: <https://doi.org/10.3402/meo.v21.31650>
 10. Son YL, Park PN, Ko SH. The effects of preclinical Objective Structured Clinical Examination (OSCE) on knowledge, nursing students confidence in core fundamental nursing skills and self-efficacy. *J Korean Clin Health Sci.* 2017[citado em 2019 set. 12];5(2):850-63. Disponível em: http://societykisti.re.kr/sv/SV_svpbs03V.do?method=download&cn1=JA KO201722647668699
 11. Hadi MA, Ali M, Haseeb A, Mohamed MMA, Elggal ME, Cheema E. Impact of test anxiety on pharmacy students' performance in Objective Structured Clinical Examination: a cross-sectional survey. *Int J Pharm Pract.* 2017[citado em 2019 set. 11];26(2):191-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijpp.12389>
 12. Johnston AMB, Weeks B, Shuker MA, Coyne E, Mitchell M, Massey D. Nursing students' perceptions of the objective structured clinical examination: an integrative review. *Clin Simul Nurs.* 2017[citado em 2019 set. 19];13(3):127-42. Disponível em: [https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399\(16\)30092-5/pdf](https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399(16)30092-5/pdf)
 13. Fehring JR. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung.* 1987[citado em 2018 maio 30];16(6):625-9. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/11f7/d8b02e02681433695c9e1724bd66c4d98636.pdf>
 14. American Heart Association. Destaques da AHA 2015: atualização das Diretrizes de RCP e ACE. American Heart Association: Texas (EUA); 2015[citado em 2017 dez 03]. 36 p. Disponível em: <https://ecguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>
 15. Avanci PA, Meneghin P. Translation and adaptation of the In-Hospital Utstein Style into the Portuguese language. *Rev Esc Enferm USP.* 2008[citado em 2018 maio 15];42(3):504-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reusp/v42n3/v42n3a12.pdf>
 16. Bellan MC, Araújo IIM, Araújo S. Capacitação teórica do enfermeiro para o atendimento da Parada Cardiorrespiratória. *Rev Bras Enferm.* 2010[citado em 2018 fev 20];63(6):1019-27. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n6/23.pdf>
 17. Gwet KL. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math Stat Psychol.* 2008[citado em 2018 maio 25];61(1):29-48. Disponível em: <https://doi.org/10.1348/000711006X126600>
 18. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977[citado em 2018 maio 05];33(1):159-74. Disponível em: https://www.dentalage.co.uk/wp-content/uploads/2014/09/landis_jr__koch_gg_1977_kappa_and_observer_agreement.pdf
 19. Pugh D, Halman S, Desjardins I, Humphrey-Murto S, Wood TJ. Done or Almost Done? Improving OSCE checklists to better capture performance in progress tests. *Teach Learn Med.* 2016[citado em 2018 jan. 20];28(4):406-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10401334.2016.1218337>
 20. Pugh D, Desjardins I, Eva K. How do formative objective structured clinical examinations drive learning? Analysis of residents' perceptions. *Med Teach.* 2018[citado em 2018 maio 11];40(1):45-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1467558>
 21. Sobh AH, Austin Z, Izham MIM, Diab MI, Wilby KJ. Application of a systematic approach to evaluating psychometric properties of a cumulative exit-from-degree objective structured clinical examination (OSCE). *Curr Pharm Teach Learn.* 2017[citado em 2018 maio 05];9(6):1091-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.07.011>
 22. Cadorin L, Bagnasco A, Tolotti A, Pagnucci N, Sasso L. Developing an instrument to measure emotional behaviour abilities of meaningful learning through the Delphi technique. *Aust J Adv Nurs.* 2017[citado em 2018 maio 11];73(9):2208-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jan.13273>
 23. Joshi MK, Srivastava AK, Ranjan P, Singhal M, Dhar A, Chumber S. OSCE as a summative assessment tool for undergraduate students of surgery-our experience. *Indian J Surg.* 2017[citado em 2018 maio 11];79(6):534-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12262-016-1521-y>
 24. Daniels VJ, Pugh D. Twelve tips for developing an OSCE that measures what you want. *Med Teach.* 2017[citado em 2018 maio 05];25:1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1390214>
 25. Leung K, Trevena L, Waters D. Systematic review of instruments for measuring nurses' knowledge, skills and attitudes for evidence-based practice. *Aust J Adv Nurs.* 2014[citado em 2018 maio 11];70(10):2181-95. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jan.12454>
 26. Lucchetti G, Ezequiel OS, Lucchetti AL. An OSCE with very limited resources: is it possible? *Med Teach.* 2017[citado em 2018 maio 06];39(2):227. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1270443>
 27. Harden RM. Misconceptions and the OSCE. *Med Teach.* 2015[citado em 2018 maio 06];15:1-3. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1042443>
 28. Mccray G. Assessing inter-rater agreement for nominal judgement variables. Paper presented at the Language Testing Forum. Nottingham November; 2013[citado em 2018 maio 25]. Disponível em: http://www.agreestat.com/research_papers/assessing_inter_rater_agreement_for_nominal_judgement_variables.pdf
 29. Kim R. Using Objective Structured Clinical Examination (OSCE) as education in advanced practice registered nursing education. *J Prof Nurs.* 2017[citado em 2019 set. 16];33(2):119-25. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2016.06.003>
 30. Jelly P, Sharma R. OSCE vs. TEM: different approaches to assess clinical skills of nursing students. *Iran J Nurse Midwifery Res.* 2017[citado em 2019 set. 12];22(1):78-80. Disponível em: https://dx.doi.org/10.4103%2Fijnmr.ijnmr_107_16