



## Adaptação transcultural e avaliação da ferramenta Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS).

Transcultural Adaptation and Evaluation of the Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS) Tool.

Adaptación transcultural y evaluación de la herramienta Evaluación Operativa Global de Habilidades Laparoscópicas (GOALS).

Pedro Rosa da Silva Filho<sup>1</sup>, Carla Ferreira Kikuchi Fernandes<sup>1</sup>, Izabela Barbosa Reis Rosa<sup>1</sup>, José Maria Cordeiro Ruano<sup>1</sup>, Marair Gracio Ferreira Sartori<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** O Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS) é uma ferramenta desenvolvida, validada e que se mostrou eficaz em avaliar as habilidades adquiridas em laparoscopia e eficácia do treinamento proposto. A adaptação transcultural, com todas as suas etapas, é crucial para a disseminação do seu uso.

**Objetivo:** Realizar a adaptação transcultural do questionário GOALS para a língua portuguesa falada no Brasil, seguida da aplicação do mesmo a residentes em Ginecologia e Obstetrícia.

**Métodos:** Realizou-se uma pesquisa descritiva, de adaptação transcultural e com abordagem quantitativa, desenvolvida no setor de Endoscopia Ginecológica da Escola Paulista de Medicina – UNIFESP. Após realizada a adaptação transcultural, a ferramenta foi aplicada em um teste piloto incluindo médicos residentes de Ginecologia e Obstetrícia, antes e após treinamento cirúrgico de videolaparoscopia.

**Resultados:** A versão final, traduzida e adaptada do GOALS, resultou em cinco domínios para avaliação do indivíduo: percepção de profundidade, destreza bimanual, eficiência do procedimento, manuseio dos tecidos e autonomia. Dentre os critérios avaliados, antes e após o treinamento com recurso simulado, apenas a destreza bimanual não apresentou acréscimo significativo nos escores dos participantes.

**Conclusão:** Os resultados dessa validação de conteúdo são úteis para a assistência, ensino e pesquisa, na medida que permitem oferecer um instrumento padronizado para mensurar a habilidade técnica por videolaparoscopia, possibilitando comparações internacionais.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Ginecologia; Procedimentos cirúrgicos por laparoscopia.

### ABSTRACT

**Introduction:** The Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS) is a tool that has been developed, validated, and proven effective in assessing the skills acquired in laparoscopy and the efficacy of the proposed training. The transcultural adaptation, with all its stages, is crucial for the dissemination of its use.

**Objective:** To perform the transcultural adaptation of the GOALS questionnaire to the Portuguese language spoken in Brazil, followed by its application to residents in Gynecology and Obstetrics.

**Methods:** A descriptive, transcultural adaptation research with a quantitative approach was conducted at the Gynecological Endoscopy department of the Escola Paulista de Medicina – UNIFESP. After the transcultural adaptation, the tool was applied in a pilot test including Gynecology and Obstetrics residents, before and after surgical training in videolaparoscopy.

**Results:** The final version, translated and adapted of GOALS, resulted in five domains for individual assessment: depth perception, bimanual dexterity, procedural efficiency, tissue handling, and autonomy. Among the evaluated criteria, before and after the training with simulated resources, only bimanual dexterity did not show a significant increase in the participants' scores.

**Conclusion:** The results of this content validation are useful for assistance, teaching, and research, as they allow for the offering of a standardized instrument to measure technical skill in videolaparoscopy, enabling international comparisons.

**Keywords:** Health Education; Gynecology; Laparoscopic Surgical Procedures.

**Keywords:** Health Education; Gynecology; Laparoscopic Surgical Procedures

## RESUMEN

**Introducción:** La Evaluación Operativa Global de Habilidades Laparoscópicas (GOALS) es una herramienta desarrollada, validada y que ha demostrado ser eficaz en la evaluación de habilidades adquiridas en laparoscopia y la eficacia del entrenamiento propuesto. La adaptación transcultural, con todas sus etapas, es crucial para la difusión de su uso.

**Objetivo:** Realizar la adaptación transcultural del cuestionario GOALS al idioma portugués hablado en Brasil, seguido de su aplicación a residentes en Ginecología y Obstetricia.

**Métodos:** Se realizó una investigación descriptiva, de adaptación transcultural y con enfoque cuantitativo, desarrollada en el departamento de Endoscopia Ginecológica de la Escuela Paulista de Medicina - UNIFESP. Tras la adaptación transcultural, la herramienta se aplicó en una prueba piloto que incluía residentes de Ginecología y Obstetricia, antes y después del entrenamiento quirúrgico en videolaparoscopia.

**Resultados:** La versión final, traducida y adaptada de GOALS, resultó en cinco dominios para la evaluación individual: percepción de profundidad, destreza bimanual, eficiencia del procedimiento, manejo de tejidos y autonomía. Entre los criterios evaluados, antes y después del entrenamiento con recursos simulados, solo la destreza bimanual no mostró un aumento significativo en las puntuaciones de los participantes.

**Conclusión:** Los resultados de esta validación de contenido son útiles para la asistencia, enseñanza e investigación, ya que permiten ofrecer un instrumento estandarizado para medir la habilidad técnica en videolaparoscopia, posibilitando comparaciones internacionales.

**Palabras clave:** Educación en Salud; Ginecología; Procedimientos Quirúrgicos Laparoscópicos

## INTRODUÇÃO

A formação médica no Brasil, conforme estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais, prioriza o desenvolvimento de competências. Isso exige a capacidade de integrar conhecimentos teóricos, habilidades técnicas e competências interpessoais, capacitando os acadêmicos de Medicina para lidar com desafios e situações práticas do dia a dia. A certificação dessas competências legitima os indivíduos como aptos a atuar profissionalmente (BELFOR et al., 2018).

Certas áreas da medicina, como a cirurgia laparoscópica, apresentam desafios adicionais, levando os profissionais a buscar métodos complementares de aprendizagem prática. Essa especialidade tem evoluído significativamente, impulsionada por avanços como cirurgias robóticas e maior aplicação de técnicas laparoscópicas em procedimentos complexos (CHARONDO et al., 2023). Tais mudanças têm reduzido as oportunidades de aprendizado prático direto para residentes, que enfrentam obstáculos como limitações de tempo, subespecialização excessiva, mudanças regulatórias e reorganização dos serviços médicos. Esses desafios são especialmente perceptíveis em especialidades como cirurgia geral, ginecologia-obstetrícia e urologia (JENSEN et al., 2022; CHARONDO et al., 2023; GATES et al., 2023). Nesse contexto, a prática em ambientes simulados torna-se uma ferramenta essencial para complementar a formação médica.

As técnicas minimamente invasivas, como a videolaparoscopia, têm se destacado devido à sua eficácia em diagnósticos e intervenções. Estudos mostram um aumento expressivo na adoção dessas técnicas, como o observado por Bingmer et al. (2019), que relataram um crescimento de 462% nos procedimentos laparoscópicos realizados por residentes entre 2000 e 2018. Entretanto, pesquisas indicam que o treinamento em cirurgias abertas pode oferecer uma base mais sólida para a transição para técnicas robóticas, especialmente para cirurgiões inexperientes em ambientes simulados (Sundelin et al., 2022).

Além disso, o uso de simuladores tem demonstrado ser altamente eficaz no desenvolvimento de habilidades laparoscópicas, oferecendo um ambiente seguro para prática e aprendizado repetido. Esses simuladores utilizam tecnologias diversas, incluindo realidade virtual, modelos animais e manequins, e são amplamente utilizados para promover a proficiência técnica (SCHMITT et al., 2018; MIYATA et al., 2019; NORRIS et al., 2020).

A avaliação das habilidades adquiridas pelos residentes também é um aspecto essencial do treinamento. Para isso, programas de residência necessitam de ferramentas que sejam confiáveis, fáceis de usar e capazes de medir a evolução do aprendizado ao longo do tempo (HUBER et al., 2018; HUETTL et al., 2020; ALIBHAI et al., 2022). Nesse contexto, a ferramenta Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS), desenvolvida por Vassiliou et al. (2005), oferece uma abordagem estruturada para avaliar habilidades laparoscópicas. O instrumento avalia critérios como percepção de profundidade, destreza bimanual, eficiência, manuseio de tecidos e autonomia, utilizando uma escala de pontuação de 1 a 5, onde 1 indica baixo desempenho e 5, ideal. Ebina et al. (2022) demonstraram a consistência do instrumento, com alta correlação entre avaliadores para diversos critérios.

Apesar de amplamente reconhecido internacionalmente, o GOALS ainda não havia sido traduzido e validado para o português brasileiro, dificultando sua aplicação em contextos locais. A literatura enfatiza a importância de processos rigorosos de adaptação transcultural, garantindo confiabilidade e validade ao instrumento em diferentes idiomas e culturas (SCHMITT et al., 2011; OLIVEIRA, HILDBRAND e LUCENA, 2015; WHO, 2020). Esses processos permitem que o instrumento seja utilizado em estudos multicêntricos, ensaios clínicos e na prática clínica (SCHMITT et al., 2011). A versão adaptada deve manter equivalência semântica, cultural e conceitual em relação à versão original (FERREIRA et al., 2014).

Devido à crescente demanda por técnicas minimamente invasivas e à necessidade de ferramentas confiáveis para avaliar o treinamento em laparoscopia, este estudo se propôs a realizar a adaptação transcultural do GOALS para o português brasileiro, avaliando sua aplicação em um teste piloto.

## MÉTODOS

### **Desenho do estudo, instrumento utilizado e cenário da pesquisa**

O presente estudo teve delineamento do tipo longitudinal e foi dividido em duas etapas: adaptação transcultural para o português – Brasil da ferramenta GOALS e avaliação da ferramenta produzida em português no treinamento simulado de videolaparoscopia.

Para que fosse possível a tradução e utilização do GOALS, primeiramente foi solicitada e obtida a autorização por parte dos autores do mesmo.

O cenário para a realização da segunda etapa do estudo, onde ocorreu a aplicação da versão final em português do GOALS foi o Hospital São Paulo, na disciplina de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental - TOCE. Os participantes foram convidados a participar do estudo voluntariamente e, após a aceitação, foram entregues duas vias impressas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A partir de então, foi oferecido o treinamento cirúrgico.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São Paulo, sob parecer de número 3.099.545.

### **Processo de validação transcultural**

De acordo com a metodologia padrão da Organização Mundial da Saúde (OMS) para tradução e adaptação de instrumentos, foi realizada a tradução inicial da escala original para o português. Essa tarefa foi executada por um tradutor profissional da área da saúde, fluente em inglês e cuja língua nativa é o português. Nessa fase, priorizou-se a tradução conceitual, ao invés de literal, para garantir maior clareza e compreensão pelo público-alvo. O resultado dessa etapa foi denominado GOALS 1.0.

Na etapa seguinte, um grupo de especialistas foi reunido para identificar e corrigir possíveis expressões inadequadas na tradução inicial. Esse grupo incluiu o tradutor da primeira fase e três médicos bilíngues (Inglês/Português), que trabalharam para eliminar discrepâncias entre a versão traduzida e o documento original, resultando na versão GOALS 1.1.

A versão GOALS 1.1 foi então submetida ao processo de retrotradução, no qual o texto foi traduzido novamente para o inglês por um tradutor independente, cuja língua nativa é o inglês e que não tinha conhecimento prévio do questionário. Esse procedimento gerou a versão GOALS 1.2, que foi comparada com o instrumento original para verificar similaridades e diferenças. Quaisquer discrepâncias encontradas foram discutidas com o autor da escala original, e as etapas anteriores foram repetidas até alcançar uma versão satisfatória, denominada GOALS 1.3.

A versão GOALS 1.3 foi aplicada como pré-teste em uma amostra composta por dez ginecologistas. Os participantes avaliaram a clareza geral do instrumento e opinaram sobre cada item específico. As sugestões obtidas durante essa etapa foram analisadas e incorporadas, resultando na versão final, denominada GOALS 1.4.

O processo completo de tradução e adaptação está ilustrado na Figura 1.

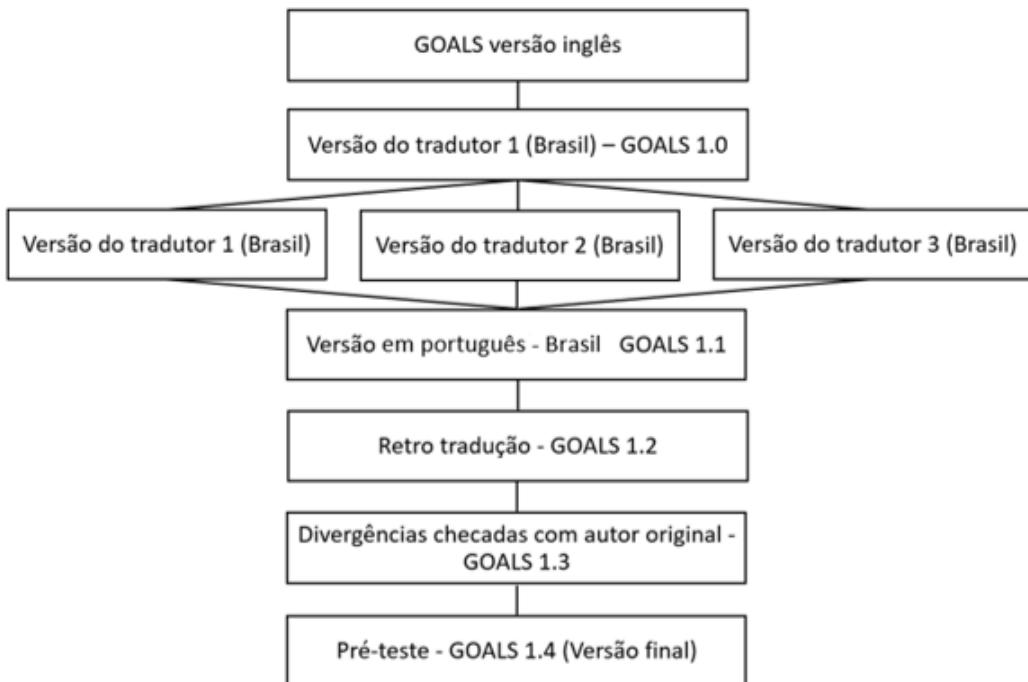


Figura 1. Fluxograma do processo de adaptação transcultural da escala GOALS.

### Avaliação do treinamento simulado com a versão GOALS 1.4

O questionário foi aplicado aos residentes de Ginecologia e Obstetrícia do Programa de residência médica em Obstetrícia e Ginecologia da UNIFESP, estágio na técnica cirúrgica laparoscópica, durante o período de um ano. O questionário foi aplicado no primeiro e no último dia do estágio, que durou um mês, sendo o treinamento realizado uma vez na semana, com duração de 4 horas. O não comparecimento ao centro de treinamento em mais de 20% dos períodos propostos ou o mau preenchimento do questionário, excluía o residente do estudo. O treinamento ocorreu durante 4 horas semanais, por 5 semanas consecutivas, totalizando 20 horas de treinamento assistido obrigatoriamente pelos mesmos preceptores, sendo esses com experiência em cirurgia laparoscópica avançada.

Para avaliar o aprendizado dos participantes pela aplicação do GOALS 1.4 foram oferecidos o treinamento em caixa preta e em cirurgia laparoscópica em suínos. O simulador laparoscópico utilizado media 24 cm profundidade por 30 cm largura e 31 cm de comprimento. Foi utilizada câmera de 30 graus, com 10 mm, uma fonte de luz e um monitor LCD. O treinamento em caixa preta incluiu exercícios de coordenação olho-mão, técnica de dissecação e técnica em sutura. Para aplicação da ferramenta de avaliação proposta foi selecionado o exercício que melhor abrangia os cinco critérios do GOALS, o qual consistia em passar um cadarço por 8 argolas inseridas em uma madeira de formato quadrangular de 25x25cm, utilizando duas pinças Grasping.

O treinamento em animal foi realizado com um suíno fêmea da raça Large White, com idade entre 4 a 5 meses, pesando em torno de 35 kg. Para tanto, o animal foi pré-anestesiado com cloridrato de cetamina (10 mg/kg) associado com Maleato de Midazolan (0,25 mg/kg), por via intramuscular profunda na região do glúteo. Após 5 minutos, o animal foi lavado com ducha de água para retirar as sujidades do corpo e em seguida, pesado e encaminhado para o centro cirúrgico. Para indução da anestesia foi utilizado thionembutal (7 mg/kg) por via endovenosa e assim que foi observada a rotação do globo ocular do animal, procedeu-se a intubação orotraqueal. A anestesia foi mantida com Isoflurano (1,5 a 2%), oxigênio (2 litros e volume corrente de 10 ml/kg/h). Antes de iniciar o procedimento cirúrgico, foi aplicado analgésico citrato de fentanila ( 2,5 mcg/kg) e eletrodos foram colocados para a monitorização durante todo o procedimento. O animal foi então posicionado e

amarrado à mesa cirúrgica. No final do procedimento, o animal foi eutanasiado com thionembutal e após dois minutos, com cloreto de potássio.

O treinamento em suínos foi dividido em níveis de dificuldades, na seguinte sequência: punção com agulha de Verres, realização do pneumoperitônio, passagem de trocateres, andar com duas pinças de Grasper sobre o útero bicornio (semelhantes as tubas uterinas humanas), lise de aderências, hysterectomia (corresponde a salpingectomia em humanos), histerostomia (corresponde salpingostomia em humanos), colecistectomia e nefrectomia.

A cirurgia utilizada para avaliação foi a hysterectomia, simulando uma salpingectomia em humano devido a anatomia uterina do animal. Foi realizada punção com agulha de Verres, realização de pneumoperitônio, passagem de trocateres, apreensão e apresentação de útero, realizado cauterização e dissecção de mesentério até a região da vagina.

#### **Avaliação de escores obtidos pela versão GOALS 1.4**

O questionário GOALS 1.4 foi pontuado usando a escala Likert de 5 pontos com âncoras em 1, 3 e 5, sendo "1" o nível mais baixo de desempenho e "5" considerado desempenho ideal. A pontuação total da escala de classificação global foi a soma das pontuações para cada um dos 5 itens, totalizando um escore de 25 pontos.

Os escores dos participantes foram reportados através de estatística descritiva (média, desvio padrão, valor mínimo, mediana e valor máximo) para cada componente da escala de classificação global da ferramenta de avaliação intra-operatória, bem como para o escore total (obtido pela soma simples de todos os componentes), antes e depois do treinamento.

Com a pontuação obtida no primeiro e último dia de treinamento, foi possível mensurar a mudança nos escores pós treinamento. O poder do teste para detectar um aumento de, pelo menos, 2 pontos no escore total foi de 95%, considerando nível de significância de 5% e desvio padrão de 3 pontos para a diferença entre as avaliações pré e pós treinamento. A comparação entre as avaliações pré e pós treinamento foi feita pelo teste não paramétrico de Wilcoxon uma vez que a amostra coletada foi pequena, e os escores aplicados em cada componente (1, 3 e 5) não obedeciam à distribuição normal. Significância estatística foi considerada para valores de  $p < 0,05$ . Os dados foram estruturados em planilha excel, e analisados através do software estatístico Minitab, versão 18.1.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A versão produzida pelo processo da adaptação transcultural do GOALS está descrita no Quadro 1, onde a primeira coluna apresenta os itens da versão original em inglês e a segunda coluna, a versão final em português.

Quadro 1. Resultado do processo de adaptação transcultural do instrumento Global Assessment Tool for Evaluation of Intraoperative Laparoscopic Skills (GOALS).

<b>Versão inglês (original) da ferramenta GOALS</b>	<b>Versão final traduzida e adaptada da ferramenta GOALS para o Português/Brasil (GOALS 1.4)</b>
Depth perception 1. Constantly overshoot. 3. Some overshooting or missing or target, but quick to correct. 5. Accurately directs instruments in the correct plane to target.	Percepção de profundidade 1. Alvo constantemente excedido, grandes tremores, lentidão na correção 3. Algum alvo excedido ou perdido, mas rapidez na correção. 5. Direciona os instrumentos com precisão no nível correto do alvo.
Bimanual dexterity 1. Uses only one hand, ignores nondominant hand, poor coordination between hands. 3. Uses both hands, but does not optimize interaction between hands. 5. Expertly uses both hands in a complimentary manner to provide optimal exposure.	Destreza bimanual 1. Utiliza apenas uma mão, ignora a mão não dominante, má coordenação entre as mãos. 2. Utiliza ambas as mãos, porém, não optimiza a interação entre elas. 5. Utiliza habilmente ambas as mãos de maneira complementar para conseguir exposição ideal.
Efficiency 1. Uncertain, inefficient efforts; many tentative movements; constantly changing focus or persists without progress. 3. Slow, but planned movements are reasonably organized. 5. Confident, efficient and safe conduct, maintains focus on task until it is better performed by way of an alternative approach.	Eficiência 1. Tentativas incertas e ineficazes; muitos movimentos incertos; muda constantemente de foco ou persiste sem progresso. 3. Lento, mas os movimentos planejados são razoavelmente coordenados. 5. Conduta confiante, eficiente e segura, mantém o foco no processo até ele ser mais bem realizado por meio de uma abordagem alternativa.
Tissue Handling 1. Rough movements, tears tissue, injures adjacent structures, poor grasper control, grasper frequently slips. 3. Handles tissues reasonably well, minor trauma to adjacent tissue (ie, occasional unnecessary bleeding or slipping of the grasper). 5. Handles tissue well, applies appropriate traction, negligible injury to adjacent structures.	Manuseio dos tecidos 1. Movimentos bruscos, dilacera o tecido, lesa as estruturas adjacentes, mau controle da pinça, a pinça desliza. 3. Manuseia os tecidos razoavelmente bem, trauma mínimo ao tecido adjacente (i.e.: sangramento desnecessário ocasional ou deslize da pinça). 5. Manuseia bem o tecido, aplica a tração adequada, lesão insignificante nas estruturas adjacentes.
Autonomy 1. Unable to complete entire task, even with verbal guidance. 3. Able to complete task safely with moderate guidance. 5. Able to complete task independently without prompting.	Autonomia 1. Incapaz de concluir todo o processo mesmo com orientação verbal. 3. Capaz de concluir todo o processo com orientação verbal. 5. Capaz de concluir o processo de forma independente sem orientações.

O processo de adaptação transcultural do instrumento GOALS para o português do Brasil foi concluído com sucesso, permitindo sua utilização na avaliação do desempenho intraoperatório em laparoscopia. As etapas realizadas garantiram a equivalência semântica, idiomática, experencial e

conceptual da versão brasileira em relação ao original, seguindo recomendações metodológicas descritas na literatura (BEATON et al., 2000; BEATON et al., 2002; VAN ZWIETEN et al., 2022).

Para a tradução, foi adotada a técnica "palavra por palavra", com o objetivo de preservar o sentido do texto de forma clara, precisa e objetiva. Não houve dificuldades significativas para alcançar equivalência semântica, sendo o resultado satisfatório após a produção de três versões consecutivas. A equivalência semântica, conforme descrita por Schmitt et al. (2011), refere-se à capacidade de manter o significado do texto original ao traduzi-lo para outro idioma.

A facilidade relativa para finalizar a versão adaptada foi atribuída, em grande parte, à familiaridade do público-alvo com a terminologia utilizada na área de cirurgia laparoscópica. Contudo, a literatura destaca que, em muitos casos, a tradução de instrumentos pode ser desafiadora, especialmente ao buscar frases ou termos que mantenham o sentido original e sejam comprehensíveis pela nova população-alvo (REICHENHEIM e MORAES, 2007; TSANG et al., 2017).

Durante a etapa de pré-teste, o GOALS revelou ser uma ferramenta de aplicação simples, com tempo médio de preenchimento de 15 minutos. Não foram identificadas dificuldades ou problemas conceituais na utilização da versão final, GOALS 1.4. Os escores obtidos na aplicação do pré-teste, realizados com uma amostra de nove médicos residentes, foram avaliados antes e depois do treinamento simulado, com análise estatística detalhada de cada critério. Esses resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 01: Medidas resumo dos escores obtidos na escala de percepção de profundidade.

<b>Critério avaliado</b>	<b>Escores (média±DP)</b>		
	<b>Pré</b>	<b>Pós</b>	<b>p-valor</b>
Percepção de profundidade	1,9±1,1	3,4±0,9	0,022*
Destreza bimanual	2,8±1,2	3,7±1,0	0,100
Eficiência	2,1±1,1	3,7±1,0	0,036*
Manuseio de tecidos	1,9±1,1	3,4±0,9	0,022*
Autonomia	3,2±0,7	4,8±0,7	0,022*
Escore total	11,9±4,1	19,0±1,7	0,022*

Obs.: p<0,05 na comparação entre avaliação pré e pós de cada um dos critérios (Teste de Wilcoxon).

Por fim, a avaliação global dos escores obtidos em todos os testes permitiu realizar uma análise geral da evolução dos participantes. Apenas a destreza manual não sofreu um incremento significativo na avaliação pré e pós treinamento simulado.

A avaliação dos médicos residentes que receberam treinamento com recurso simulado por meio do GOALS foi satisfatória e ofereceu a capacidade de identificar a evolução dos participantes após o processo. Além de validar a ferramenta de avaliação GOALS, foi possível verificar a eficácia do modelo de treinamento proposto no presente estudo. Dentre os critérios avaliados, antes e após o treinamento, apenas a destreza bimanual não apresentou acréscimo significativo nos escores dos participantes.

O componente de destreza bimanual destacou-se como uma área que requer maior atenção durante os treinamentos simulados. Conforme apontado por Hayashi e Nozaki (2016), o aprendizado de habilidades motoras bimanuais frequentemente é segmentado em práticas unimanuais, que envolvem o treinamento dos movimentos de uma mão por vez. Essa abordagem é considerada útil,

pois permite ao aluno focar em elementos mais simples antes de combinar os movimentos. Entretanto, os autores alertam que não é garantido que o treinamento unimáusal (TU) resulte diretamente em melhorias no desempenho bimanual, embora evidências indiquem que pode ser uma estratégia válida (NOZAKI e SCOTT, 2009).

Kramp et al. (2015) monitoraram o progresso de estagiários sem experiência prévia em laparoscopia in vivo, utilizando medições repetidas para avaliar o impacto do GOALS em programas de treinamento cirúrgico. Estudos similares conduzidos em residentes de Ginecologia e Cirurgia Geral em diversos países demonstraram que a aplicação de escalas como a Likert foi eficaz para medir a competência adquirida. Em particular, residentes de Ginecologia que participaram de programas formais de treinamento relataram maior confiança na realização de procedimentos, em comparação com aqueles que não tiveram acesso a esse tipo de formação. Muitos residentes também enfatizaram a importância desse treinamento para o desenvolvimento de habilidades em videolaparoscopia (SCHIJVEN, BERLAGE e JAKIMOWICZ, 2004). Quinze anos depois, Mannela et al. (2019) confirmaram esses achados em um estudo semelhante, mostrando que sessões de simulação aumentaram significativamente as pontuações dos participantes, especialmente entre os menos experientes ( $p < 0,001$ ). Além disso, os participantes destacaram que o simulador laparoscópico replicava de forma realista a sensação de realizar uma cirurgia ao vivo, sendo considerado uma solução de baixo custo para formação médica (ULRICH et al., 2020).

Schmitt et al. (2018) investigaram a contribuição da observação e da prática direta na retenção de habilidades laparoscópicas em dezoito estudantes de medicina do quinto ano. O estudo concluiu que, embora a observação isolada melhore o desempenho, a prática direta em simuladores de realidade virtual é mais eficaz. Com base nesses resultados, a inclusão de simuladores nos currículos cirúrgicos foi considerada uma estratégia promissora para melhorar o preparo de futuros profissionais. Complementando essa abordagem, Buescher et al. (2018) adaptaram o simulador Lap-X-Hybrid para fornecer feedback sobre parâmetros de movimento, ajudando os médicos em treinamento a identificar pontos críticos para o aprimoramento técnico em pacientes reais.

Neste estudo, utilizou-se um grupo fixo de residentes e o mesmo avaliador em todas as etapas, o que permitiu observar uma evolução consistente dos participantes durante o período de treinamento. Esses resultados são comparáveis aos obtidos por Fernandes et al. (2016), que também identificaram melhorias significativas após quatro semanas de treinamento.

O GOALS demonstrou ser uma ferramenta prática, aplicável em programas de residência e cursos de videolaparoscopia. O preenchimento do formulário requer menos de dois minutos e pode ser otimizado com a criação de uma versão eletrônica. Como resultado, a avaliação intraoperatória pode ser realizada de maneira eficiente e a um custo relativamente baixo, sem comprometer o tempo dos profissionais envolvidos (GOFF et al., 2005).

Com o número crescente de escalas e questionários na área da saúde, torna-se imprescindível garantir a fidedignidade e a credibilidade desses instrumentos, especialmente quando adaptados para diferentes idiomas e culturas. A mensuração de variáveis por meio de escalas exige um processo metodológico que pode ser complexo, caro e demorado (BOATENG et al., 2018). No entanto, esse esforço também possibilita a construção de uma curva de aprendizado, como destacado por Peláez Mata et al. (2021). Para a avaliação da qualidade dos instrumentos, os atributos ou propriedades mais importantes são: validade; confiabilidade, praticabilidade, sensibilidade e responsividade. A determinação desses atributos é particularmente essencial na tradução e adaptação de um questionário, pois, permite verificar a qualidade metodológica do instrumento utilizado e deve ser realizada por profissionais com elevada expertise no assunto. A etapa de validação de conteúdo é crucial no desenvolvimento de um questionário. É desta forma que se permite verificar o quanto os itens incluídos correspondem à construção teórica que fundamenta o instrumento e torna possível avaliar o fenômeno de interesse (ALEXANDRE e COLUCCI, 2011).

Embora as medições usando o GOALS tenham demonstrado construto significativo e validade ao avaliar o rendimento de um treinamento simulado, o presente estudo apresentou algumas limitações. A maior delas se deve à pequena amostra, composta por 9 participantes, utilizada para

validação da versão em português brasileiro. De acordo com as recomendações de Beaton et al.<sup>22</sup>, o instrumento deve ser aplicado em amostra contendo entre 30 a 40 indivíduos da população-alvo, com a finalidade de verificar as dúvidas e a compreensão dos itens do instrumento. A impossibilidade de se estabelecer a curva de aprendizado, pode ser alternativamente resolvida se mais avaliações forem feitas em um intervalo.

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que a adaptação transcultural da versão original do GOALS para o português brasileiro foi realizada com sucesso, demonstrando eficácia para sua utilização na avaliação de métodos de ensino, treinamento de habilidades e desempenho intraoperatório em videolaparoscopia ginecológica. Dessa forma, o instrumento mostra-se adequado para aplicação em programas de ensino voltados à videolaparoscopia em residências médicas, bem como em cursos especializados de cirurgia.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M.Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Cienc Saude Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-8, 2011.
- ALIBHAI, K.M. et al. Assessment of laparoscopic skills: comparing the reliability of global rating and entrustability tools. **Can Med Educ J**, v. 13, n. 6, p. 36-45, Nov 2022.
- BEATON, D.E. et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-91, 2000.
- BEATON, D.E. et al. **Recommendations for the cross-cultural adaptation of health status measures**. New York: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2002.
- BELFOR, J.A. et al. Competências pedagógicas docentes sob a percepção de alunos de medicina de universidade da Amazônia brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v. 23, n. 1, p. 73-82, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018231.21342017>. Acesso em: 29 dez. 2023.
- BINGMER, K. et al. Decline of open surgical experience for general surgery residents. **Surg Endosc**, v. 34, n. 2, p. 967–972, Fev 2020.
- BOATENG G.O. et al. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. **Front Public Health**, v. 6, n.149, Jun 2018.
- BUESCHER, J.F. et al. Effect of Continuous Motion Parameter Feedback on Laparoscopic Simulation Training: A Prospective Randomized Controlled Trial on Skill Acquisition and Retention. **J Surg Educ**, v. 75, n. 2, p. 516-526, Mar-Abr 2018.
- CHARONDO, L.B. et al. Confronting new challenges: Faculty perceptions of gaps in current laparoscopic curricula in a changing training landscape. **Surg Open Sci**, v. 16, p. 1-7, Set 2023. DOI: 10.1016/j.sopen.2023.09.006.
- EBINA K, et al. Objective evaluation of laparoscopic surgical skills in wet lab training based on motion analysis and machine learning. **Langenbecks Arch Surg**, v. 407, n. 5, p. 2123-2132, Ago 2022.

FERNANDES, C.F. et al. Avaliação das habilidades em laparoscopia dos residentes de Ginecologia e Obstetrícia após programa de treinamento. **Einstein**, v. 14, n. 4, p. 468-72, 2016.

FERREIRA, L. et al. Guia da AAOS/IWH: sugestões para adaptação transcultural de escalas. **Avaliação Psicológica**, v. 13, n. 3, p. 457-461, 2014.

GATES, R.S. et al. The demands of surgery residency: more than just duty hours? **J Surg Res**, v. 290, p. 293–303, 2023.

GAWAD, N. et al. The inter-rater reliability of technical skills assessment and retention of rater training. **J Surg Educ**, v. 76, n. 4, p. 1088-1093, 2019.

GOFF, B. et al. Assessment of resident surgical skills: is testing feasible? **Am J Obstet Gynecol**, v. 192, p. 1331–1338, 2005.

HAYASHI, T.; NOZAKI, D. Improving a Bimanual Motor Skill Through Unimanual Training. **Front Integr Neurosci**, v. 10, p. 25, 2016.

HUBER, T. et al. Structured assessment of laparoscopic camera navigation skills: the SALAS score. **Surg Endosc**, v. 32, n. 12, p. 4980-4984, Dez 2018.

HUETTL, F. et al. Quality-based assessment of camera navigation skills for laparoscopic fundoplication. **Dis Esophagus**, v. 33, n. 11, p. doaa042, Nov 2020.

JENSEN, R.D. et al. Identifying technical skills and clinical procedures in surgery for a simulation-based curriculum: a national general needs assessment. **Surg Endosc**, v. 36, n. 1, p. 47–56, 2022.

KRAMP, K.H. et al. Validity and reliability of global operative assessment of laparoscopic skills (GOALS) in novice trainees performing a laparoscopic cholecystectomy. **J Surg Educ**, v. 72, n. 2, p. 351-8, Mar-Abr 2015.

MANNELLA, P. et al. Simulation as tool for evaluating and improving technical skills in laparoscopic gynecological surgery. **BMC Surg**, v. 19, n. 1, p. 146, Out 2019.

MEINZER A. Advances and Trends in Pediatric Minimally Invasive Surgery. **J Clin Med**, v. 9, n. 12, p. 3999, Dec 2020.

MIYATA, H. et al. Validity assessment of the laparoscopic radical nephrectomy module of the LapVision virtual reality simulator. **Surg Open Sci**, v. 2, n. 1, p. 51-56, Nov 2019.

NORRIS, S. et al. Effect of a Surgical Teaching Video on Resident Performance of a Laparoscopic Salpingo-oophorectomy: A Randomized Controlled Trial. **J Minim Invasive Gynecol**, v. 27, n. 7, p. 1545-1551, Nov-Dez 2020.

NOZAKI, D.; SCOTT, S.H. Multi-compartment model can explain partial transfer of learning within the same limb between unimanual and bimanual reaching. **Exp. Brain Res**, v. 194, p. 451–463, 2009.

OLIVEIRA, A.F.; HILDENBRAND, L.M.A.; LUCENA, R.S. Adaptação transcultural de instrumentos de medida e avaliação em saúde: estudo de metodologias. **Rev ACRED**, v. 5, n. 10, p. 13-33, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5626625>. Acesso em 26 dez 2023.

OHTAKE S. et al. Objective assessment of laparoscopic targeting skills using a Short-Time Power of Difference (STPOD) method. **Int J Comput Assist Radiol Surg**, v. 17, n. 6, p. 1029-1037, Jun 2022.

OHTAKE S. et al. Training on a virtual reality laparoscopic simulator improves performance of live laparoscopic surgery. **Asian J Endosc Surg**, v. 15, n. 2, p. 313-319, Apr 2022.

PELÁEZ MATA, D. et al. Laparoscopic learning curves. **Cir Pediatr**, v. 34, n. 1, p. 20-27, Jan 2021.

REICHENHEIM, M.E.; MORAES, C.L. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. **Rev Saude Publica**, v. 41, n. 4, p. 665-73, 2007.

SUNDLIN, M.O. et al. The transferability of laparoscopic and open surgical skills to robotic surgery. **Adv Simul** (Lond), v. 7, n. 1, p. 26, Set 2022.

VAN ZWIETEN, T.H. et al. Procedure-based assessment for laparoscopic cholecystectomy can replace global rating scales. **Minim Invasive Ther Allied Technol**, v. 31, n. 6, p. 865-871, Ago 2022.

SCHIJVEN, M.P.; BERLAGE J.T.M.; JAKIMOWICZ J.J. Minimal-access surgery training in the Netherlands: a survey among residents-in-training for general surgery. **Surg Endosc**, v. 18, n. 12, p. 1805-14, 2004.

SCHMITT, F. et al. Skills improvement after observation or direct practice of a simulated laparoscopic intervention. **J Gynecol Obstet Hum Reprod**, v. 47, n. 3, p. 101-106, Mar 2018.

SCHMITT, F. et al. Learning Laparoscopic Skills: Observation or Practice? **J Laparoendosc Adv Surg Tech A**, v. 28, n. 1, p. 89-94, Jan 2018.

SCHIMITT, R.L. et al. Adaptação transcultural da versão brasileira da escala Social Rhythm Metric-17 (SRM-17) para a população angolana. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 33, n. 1, p. 28-34, 2011.

SPILIOTIS, A.E. et al. Transferability of Simulation-Based Training in Laparoscopic Surgeries: A Systematic Review. **Minim Invasive Surg**, 2020.

SUNDELIN M.O. et al. The transferability of laparoscopic and open surgical skills to robotic surgery. **Adv Simul** (Lond), v. 7, n. 1, p. 26, Sep 2022.

TSANG, S. et al. Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. **Saudi J Anaesth**, v. 11, Suppl 1, p. S80-S89, 2017.

ULRICH, A.P. et al. A Low-Cost Platform for Laparoscopic Simulation Training. **Obstet Gynecol**, v. 136, n. 1, p. 77-82, Jul 2020.

VASSILIOU, M.C. et al. A global assessment tool for evaluation of intraoperative laparoscopic Skills. **Am J Surg**, v. 190, p. 107-113, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Process of translation and adaptation of instruments**. 2020. Disponível em: [https://www.who.int/substance\\_abuse/research\\_tools/translation/en/](https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/). Acesso em: 18 dez. 2020.