



## Avaliação da dilatação cervical em simuladores comparada a uma ferramenta visual: estudo randomizado

Natalucia Matos Araújo<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1353-6245>

Angela Meguni Ochiai<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9014-876X>

Joyce da Costa Silveira de Camargo<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9171-0865>

Edson Yassushi Ussame<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2382-8607>

Ruth Hitomi Osava<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8618-5864>

Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7563-6631>

**Destaques:** **(1)** A validação visual direta aumenta a precisão da avaliação da dilatação cervical. **(2)** A validação visual direta é útil nas dilatações cervicais iniciais e avançadas. **(3)** Pode-se empregar ferramenta de medição simples na validação visual direta.





**Objetivo:** verificar a taxa de avaliação correta com o uso da comparação visual direta nas medidas de dilatação cervical em modelos de simulação de colo com consistência dura. **Método:** estudo randomizado aberto com 63 estudantes de obstetrícia que foram designados para usar comparação visual direta em um guia de dilatação ou não. Os estudantes estimaram cegamente a dilatação cervical em simuladores com diferentes dilatações. O desfecho primário foi a taxa de avaliação correta. **Resultados:** os estudantes realizaram 441 testes. Foi encontrada maior taxa de avaliação correta no grupo experimental do que no grupo controle (47,3% *versus* 27,2%;  $p < 0,001$ ; *Odds Ratio* = 2,41; intervalo de confiança de 95% = 1,62-3,58). **Conclusão:** a comparação visual direta aumentou a precisão da avaliação da dilatação cervical em modelos de simulação de colo, podendo ser benéfica no treinamento em laboratório. Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos nº U1111-1210-2389.

**Descritores:** Colo do Útero; Treinamento por Simulação; Ensino; Trabalho de Parto; Enfermagem Obstétrica; Obstetrícia.

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Hospital Universitário, São Paulo, SP, Brasil.

### Como citar este artigo

Araújo NM, Ochiai AM, Camargo JCS, Ussame EY, Osava RH, Silva LCFP. Cervical dilation assessment in simulators compared to a visual tool: A randomized study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3882. [Access   ]; Available in:  <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6102.3882>

## Introdução

O treinamento de habilidades práticas por estudantes de graduação é desafiador, considerando o aprendizado adequado e o cuidado respeitoso à mulher durante o parto. Entre as práticas de parto, a avaliação da dilatação cervical pelo exame vaginal, em que se verifica o progresso do trabalho de parto, é importante na tomada de decisão clínica; um diagnóstico incorreto pode causar danos físicos e emocionais à parturiente<sup>(1)</sup>.

Em um ambiente obstétrico tradicional, os estudantes precisam realizar vários exames vaginais a fim de desenvolver habilidades proprioceptivas para avaliar a dilatação cervical. Geralmente, esses exames são realizados sob a supervisão de um profissional experiente, que então repete o exame para cada mulher. Essa repetição é um ato delicado; as mulheres geralmente consideram esse procedimento invasivo e muitas vezes o relacionam a sentimentos de vergonha, constrangimento, medo ou desconforto. Além disso, pode aumentar o risco de infecção<sup>(1-2)</sup>.

No entanto, ser capaz de realizar uma avaliação correta da dilatação cervical por meio do exame digital é reconhecido como uma habilidade essencial no manejo do trabalho de parto<sup>(1-3)</sup>.

Desta forma, a prática clínica com parturientes reais, para o treinamento dos estudantes no desenvolvimento da habilidade do exame digital, torna-se dicotômica; de um lado, deve-se minimizar a técnica invasiva do exame vaginal, e do outro, objetivar que os aprendizes com poucas oportunidades tenham competência suficiente na avaliação da dilatação cervical. O desafio é posto e a busca por soluções são necessárias.

Estudos evidenciam que o treinamento em simuladores aumenta a retenção do aprendizado e minimiza a lacuna entre o conhecimento sobre um procedimento e sua aplicação prática<sup>(4-5)</sup>. Em obstetrícia, no que diz respeito à evolução do trabalho de parto, manequins perineais têm sido usados para ensinar as modificações cervicais (dilatação, apagamento, consistência e posição), apresentação fetal e posição em relação à pelve materna<sup>(4-10)</sup>. Esses manequins geralmente são desenvolvidos para obter uma simulação realista, incluindo consistência cervical macia. Por outro lado, modelos de colo uterino de consistência dura alcançam melhores resultados para estudantes em estágios iniciais<sup>(7)</sup>.

Os estudantes adquirem a habilidade de realizar um exame vaginal por meio de uma experiência proprioceptiva. No entanto, apresentam dificuldade em avaliar a dilatação cervical através da distância entre as pontas dos dedos. Provavelmente precisam de algo além da percepção proprioceptiva para melhorar seus resultados de aprendizagem de simulação<sup>(11)</sup>.

Para auxiliar os graduandos de obstetrícia na avaliação da dilatação cervical em laboratório, criou-se uma ferramenta denominada guia de dilatação cervical (GDC). A hipótese é que o uso de uma comparação visual direta aumenta a acurácia dos resultados na avaliação da dilatação cervical.

Assim, este estudo teve como objetivo verificar a taxa de avaliação correta com o uso da comparação visual direta nas medidas de dilatação cervical em modelos de simulação de colo com consistência dura.

## Método

### Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo randomizado e aberto, conduzido para avaliar o efeito da comparação visual direta na taxa de avaliação correta de estudantes de obstetrícia em simuladores de dilatação cervical sem treinamento prévio de simulação de toque vaginal em modelos de simulação.

### Local

O estudo foi realizado no laboratório de uma universidade pública da cidade de São Paulo, SP, Brasil. O laboratório tem uma dimensão de 21x5 metros, total de 105 metros quadrados composto por bancadas de granito nas quais os modelos de simulação foram expostos para o estudo.

### Período

A pesquisa foi desenvolvida entre 22 de agosto de 2018 e 17 de maio de 2019.

### População

A população de estudo constou de estudantes regularmente matriculados no curso de graduação em obstetrícia de uma universidade pública de São Paulo.

### Critérios de seleção

Foram elegíveis para inclusão na pesquisa e recrutados em salas de aula, estudantes do segundo e quarto anos de obstetrícia sem treinamento prévio de toque vaginal em modelos de simulação, matriculados nas disciplinas das pesquisadoras deste estudo, pela facilidade de acesso, oportunidade para apresentação da pesquisa e agendamento do dia e horário para a coleta de dados no laboratório, àqueles que voluntariamente se dispuseram participar.

Ressalta-se que não há simulação de toque vaginal no elenco de disciplinas destinadas à população do estudo.

O critério de exclusão foi para estudantes que participaram dos testes nos modelos de dilatação para comparar os colos de consistência mole e dura.

### Definição da amostra

Foi realizado um estudo piloto para o cálculo da amostra com 44 alunos, sendo o desfecho primário a taxa de avaliação correta. Neste grupo piloto, a taxa de acertos foi de 24% no grupo controle e 58% no grupo GDC, com poder estatístico de 80% e erro alfa de 5%. Portanto, o tamanho da amostra foi calculado em 32 participantes para cada grupo: guia de dilatação cervical (GDC) e controle, totalizando 64 participantes.

### Variáveis do estudo

As variáveis dependentes foram a dilatação cervical dos modelos de simulação e as medidas do GDC.

As variáveis independentes foram a idade em anos completos, designação biológica em sexo masculino ou feminino, o período acadêmico matriculado no curso de obstetrícia, o número de toques vaginais realizados e o número de partos assistidos durante a graduação.

### Instrumentos utilizados para a coleta das informações

O instrumento utilizado para a coleta de dados constou de um formulário elaborado para esta pesquisa dividido em duas seções: a primeira seção continha dados referentes às variáveis independentes: idade, sexo, ano de graduação em curso, número de toques vaginais realizados e número de partos assistidos durante a graduação. A segunda seção compreendeu dados correspondentes às variáveis dependentes: medidas constatadas pelos estudantes nos sete modelos de simulação, e medidas referidas por estes quando realizaram a comparação visual direta no GDC.

### Coleta de dados

Desenvolvemos sete modelos de simulação em nosso laboratório compostos externamente por vulva de espuma, revestida com borracha, medindo 15 cm de altura, 13 cm de largura, 13 cm de profundidade; atrás desta havia uma abertura por onde se encaixava o colo uterino com a dilatação escolhida para o estudo, e para que não houvesse o seu deslocamento durante a avaliação pelo participante, uma esfera feita de espuma de poliuretano medindo 26 cm de diâmetro, representando o polo cefálico, fixava a dilatação. Internamente, o canal vaginal tinha 4 cm de comprimento por onde percorriam os dedos indicador e médio para alcançar a dilatação.

Anteriormente foram construídos modelos de colo do útero de consistência mole, por serem mais realistas, estes tinham em sua composição plastisol. Porém, após

testes realizados por estudantes mais experientes em toque vaginal, foi observado uma diminuição da taxa de acertos, principalmente nas dilatações de diâmetros maiores (> 6 cm). Desta forma, optou-se pela confecção de modelos de consistência dura, feitos de borracha, silicone e poliuretano, assim, melhorou a percepção dos estudantes. Vale salientar que esse estudo será publicado posteriormente.

Os autores<sup>(7)</sup> que testaram a consistência de modelos cervicais na obtenção de resultados mais precisos quando examinados por profissionais de níveis de experiência diferentes, concluíram que os modelos de colo com consistência dura foram melhores para estudantes iniciantes.

Os sete modelos idênticos com diferentes dilatações cervicais foram confeccionados para evitar a identificação externa da dilatação. Desta forma, optou-se por medidas extremas e medianas da dilatação do colo uterino, para inclusão no estudo (1,5 cm, 2,0 cm, 4,0 cm, 5,0 cm, 6,0 cm, 7,0 cm e 8,0 cm).

Para a comparação visual direta foi utilizado o GDC, instrumento de medida objetiva de comprimento (régua) feito de material acrílico transparente, com superfície medindo 25 cm x 11 cm x 3 mm (altura, largura e espessura) contendo nove figuras geométricas ocas, orientadas pelo diâmetro no sentido horizontal, correspondendo à dilatação cervical variando de 1,5 cm a 9,0 cm (Figura 1). O GDC foi registrado pela Universidade no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (BR 302014004714-0).

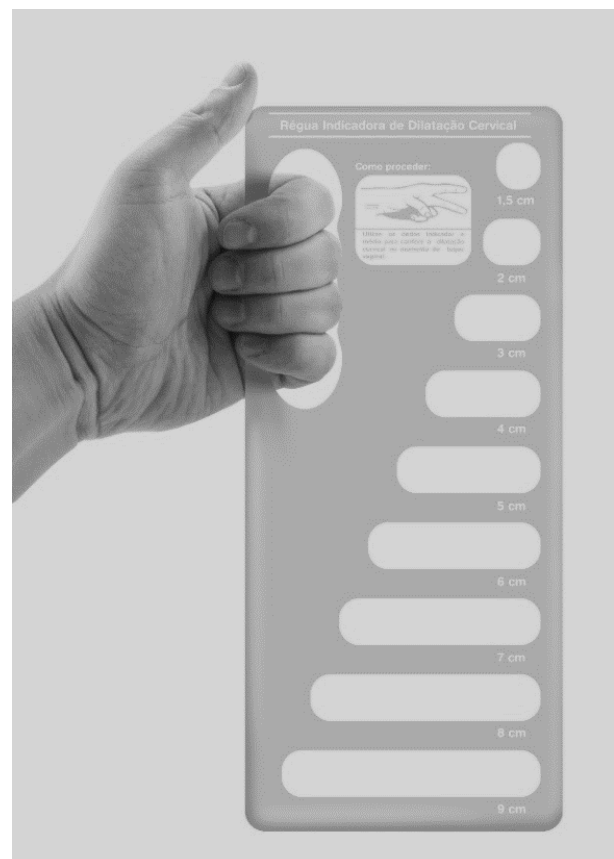


Figura 1 - Guia de dilatação cervical (GDC)

## Procedimentos intervencionistas

O pesquisador principal gerou uma sequência de randomização em blocos permutados de tamanho 4 na proporção de 1:1. Os estudantes eram sorteados, através de envelopes fechados, e alocados para os grupos controle ou intervenção (GDC).

Os modelos com diferentes dilatações foram posicionados em sequência aleatória na bancada do laboratório antes do procedimento; além disso, os pesquisadores e participantes estavam cegos para a dilatação cervical. Individualmente, cada estudante entrou na sala do laboratório e foi acompanhado por um dos pesquisadores.

Em cada modelo, os estudantes foram instruídos a usar a mão dominante e inserir os dedos indicador e médio através da vagina até o colo do útero. Os dedos então eram abertos até que as suas pontas externas alcançassem as margens opostas do orifício cervical. A distância considerava a partir do início da ponta externa do dedo indicador ao final da ponta externa do dedo médio. Não houve tempo estabelecido para a realização das avaliações.

Assim, os participantes do grupo controle ao avaliar a dilatação contida nos modelos de dilatação, transmitiam suas estimativas em centímetros, que então eram registradas simultaneamente no formulário por um dos pesquisadores.

Os participantes do grupo GDC, da mesma forma, avaliavam inicialmente cada dilatação disponível nos modelos de dilatação, e em seguida comparavam suas estimativas no GDC que era apresentado pelo pesquisador. A cada confirmação o pesquisador fazia os registros no formulário.

Ao final da averiguação feita pelo participante, um avaliador externo fornecia as medidas reais de dilatação cervical encontradas abaixo de cada modelo de simulação, e o pesquisador completava a segunda seção da ficha de coleta de dados.

## Análise estatística

A média/desvio padrão foram utilizadas para analisar as variáveis paramétricas contínuas e a mediana/ intervalo interquartil foram utilizadas para distribuição não paramétrica de acordo com o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis categóricas, o número e a frequência foram utilizados como porcentagens, e o teste do qui-quadrado foi utilizado para avaliar a associação entre os grupos GDC e controle. Foi fixado valor de  $p$  igual a 5% como estatisticamente significativo. A regressão logística foi realizada para determinar a razão de chances da taxa de avaliação correta entre os grupos GDC e controle e construir um intervalo de confiança (IC) bicaudal de 95%.

## Aspectos éticos

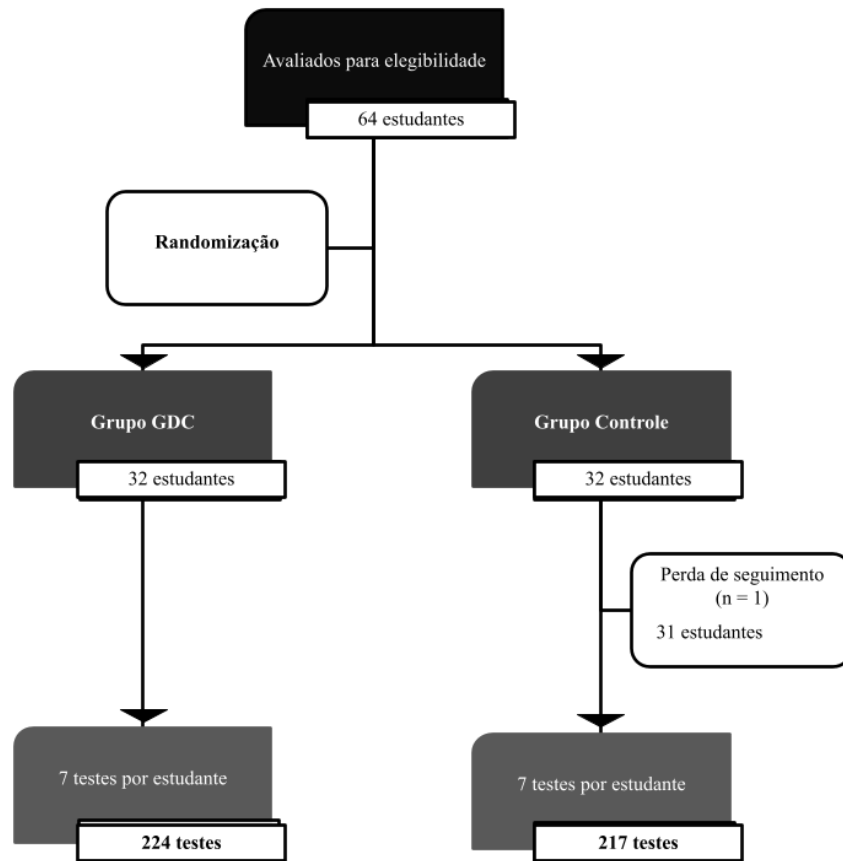
O estudo seguiu as recomendações da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e os participantes assentiram sua participação por escrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos de uma universidade pública sob o parecer nº 1.322.956 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética nº 49827815.2.0000.5390, também houve aprovação no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos sob nº U1111-1210-2389, podendo ser acessado em <https://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-243frc>.

A elaboração do manuscrito foi baseada nas regras do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT).

## Resultados

O diagrama de recrutamento e randomização para o estudo é apresentado na Figura 2.



\*GDC = Guia de dilatação cervical

Figura 2 - Recrutamento e randomização

A caracterização dos grupos é relatada na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos grupos (n= 63). São Paulo, SP, Brasil, 2019

Caracterização	Grupo GDC* (32 estudantes)	Grupo controle (31 estudantes)
<b>Idade Média (Desvio Padrão)</b>	21,6 (2,6)	21,9 (1,7)
<b>2º ano de graduação n (%)</b>	13 (40,6%)	12 (38,7%)
<b>4º ano de graduação n (%)</b>	19 (59,4%)	19 (61,3%)
<b>Experiência com exame vaginal (≤ 3), n (%)</b>	21 (65,6%)	20 (64,5%)
<b>Atendimento ao parto normal (≤ 1), n (%)</b>	20 (62,5%)	22 (74,2%)

\*GDC = Guia de dilatação cervical

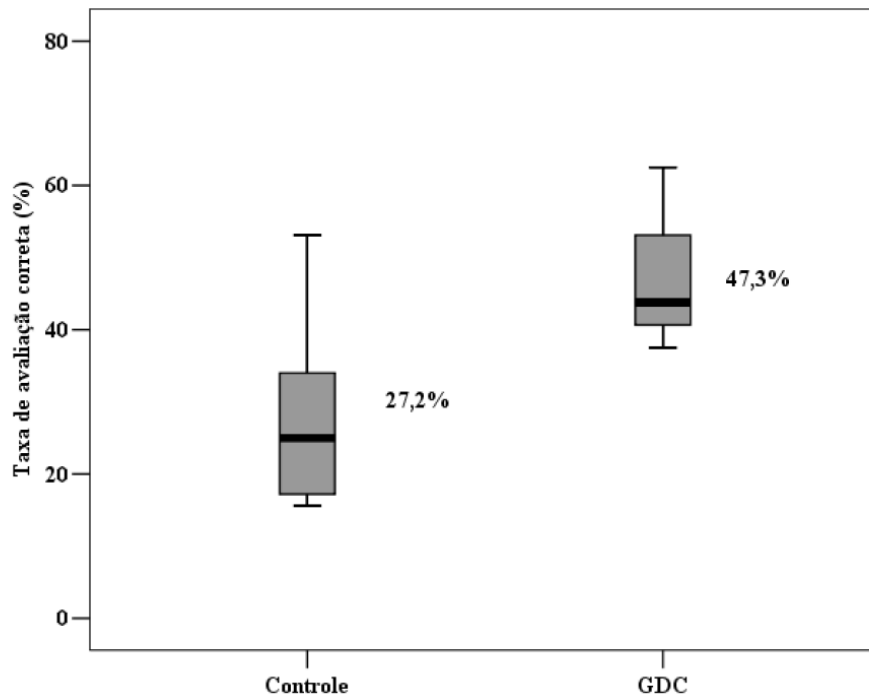
Foram incluídos 64 estudantes e designados aleatoriamente para o grupo GDC (n = 32) e grupo controle (n = 32); um participante pertencente ao grupo controle foi descontinuado do estudo (Figura 2), pois alguns dados referentes às medidas das dilatações encontradas nos modelos não foram registrados no formulário. A maioria era do sexo feminino (93,8%) e cada estudante realizou sete testes de dilatação cervical (1,5 cm, 2,0 cm, 4,0 cm, 5,0 cm, 6,0 cm, 7,0 cm, 8,0 cm); portanto, 441 testes foram concluídos.

Os 441 testes foram divididos (para comparação) de acordo com o grupo – GDC (n = 224) e controle (n = 217). Quando os grupos foram comparados por cada dilatação cervical, foi encontrada diferença significativa nas dilatações de 1,5, 7,0 e 8,0 cm (Tabela 2). No entanto, considerando o teste total, a taxa de acertos pelo GDC foi significativamente maior (47,3% vs. 27,2%; *Odds Ratio* = 2,41; IC 95%: 1,62–3,58; P < 0,001) (Figura 3).

Tabela 2 - Taxa de avaliação correta de acordo com os grupos (n= 63). São Paulo, SP, Brasil, 2019

Dilatação cervical (cm)	Grupo GDC* (32 estudantes)	Grupo controle (31 estudantes)	OR†	IC‡	P§
1,5	19 (59,4%)	10 (32,3%)	3,07	1,09–8,61	0,033
2,0	20 (62,5%)	16 (51,6%)	-	-	0,383
4,0	12 (37,5%)	8 (25,8%)	-	-	0,319
5,0	15 (46,9%)	10 (32,3%)	-	-	0,236
6,0	12 (37,5%)	5 (16,1%)	-	-	0,056
7,0	14 (43,8%)	5 (16,1%)	4,04	1,24–13,23	0,021
8,0	14 (43,8%)	5 (16,1%)	4,04	1,24–13,23	0,021
Total de testes (7 dilatações)	224	217	-	-	-
Total de avaliações corretas	106 (47,3%)	59 (27,2%)	2,41	1,62–3,58	< 0,001

\*GDC = Guia de dilatação cervical; †OR = Odds Ratio; ‡IC = Intervalo de confiança; §P = Nível de significância



\*GDC = Guia de dilatação cervical

Figura 3 - Taxa de avaliação correta de acordo com os grupos (N = 441)

## Discussão

O principal achado do presente estudo foi um aumento na taxa de acertos dos estudantes em obstetrícia na avaliação da dilatação cervical ao utilizar o GDC, comparado a modelos de simulação de colo com consistência dura.

A precisão de parteiras, enfermeiras e médicos experientes foi de 49% a 58% nos modelos de simulação<sup>(8,9)</sup>. Neste estudo, considerando que a amostra foi composta por estudantes de obstetrícia sem treinamento prévio em simuladores cervicais e pouca ou

nenhuma experiência em toques vaginais, o índice de acertos na avaliação foi de 47,3%. O uso da comparação visual direta aumentou a taxa de avaliação correta em 2,4 vezes, o que pode ser explicado pela visualização do espaço entre os dedos comparando com medidas equivalentes em centímetros no GDC.

Quando os grupos foram comparados por cada dilatação cervical, foi encontrada diferença significativa nas dilatações de 1,5, 7,0 e 8,0 cm. Alguns autores relatam que em dilatações medianas (5-7 cm), a precisão diminui mesmo entre profissionais experientes<sup>(10)</sup>, semelhantes aos nossos achados. Provavelmente as pessoas têm menor precisão

de avaliar dilatações intermediárias do que as extremas, portanto, as dilatações que não tiveram diferenças, no nosso estudo, não devem ter relação com o uso do GDC.

Simulações sofisticadas como modelos de alta tecnologia ou realidade virtual têm sido enfatizadas na literatura. No entanto, as simulações de baixa fidelidade continuam sendo eficazes para que os estudantes aprendam a realizar o exame vaginal durante o parto, pois esses modelos permitem a prática repetitiva, além de serem simples e acessíveis<sup>(4-5,8-9,12)</sup>.

Pesquisas em treinamento de simulações em avaliação cervical<sup>(9-10)</sup> mostram que os estudantes de medicina têm a tendência de superestimar as dilatações do colo. Após o treinamento, encontraram mais taxas de acertos nas dilatações menores e medianas comparadas às dilatações maiores.

Estudos recomendam modelos de manequins com colo do útero de consistência dura para ensinar estudantes iniciantes<sup>(7)</sup>. O modelo do colo do útero de consistência mole é um simulador mais realista em ambientes de parto; no entanto, a taxa de avaliações corretas de dilatação cervical foi de 19% em comparação com 54% nos modelos de colo do útero de consistência dura<sup>(7)</sup>.

Como as alterações cervicais não se limitam somente à dilatação, autores<sup>(7)</sup> referem que os estudantes podem se beneficiar do aprendizado da dilatação em modelos rígidos antes de avançar para modelos de consistência mole, com os quais podem experimentar outros parâmetros cervicais, como posição, consistência e apagamento.

A avaliação cervical serve para identificar a evolução da dilatação e quando a sua completude prenuncia o nascimento<sup>(10)</sup>, contudo, na vida real, a mensuração exata da dilatação desempenha muitas vezes um papel secundário, pois outras observações clínicas são combinadas na avaliação da progressão do trabalho de parto, ainda assim é primordial o treinamento dos estudantes na aquisição dessa habilidade, uma vez que a avaliação padrão para a dilatação cervical, embora seja subjetivo, continua sendo o exame digital tradicional<sup>(2)</sup>.

Neste estudo, o GDC foi desenvolvido como uma ferramenta de baixo custo, de medição prática e que utiliza o diâmetro como referência. É simples, fácil de usar, acessível e não requer treinamento prévio.

O ponto-chave dessa ferramenta é o uso de uma medição objetiva visual como uma complementação à propriocepção dos dedos. Esse processo de aprendizado pode ser alcançado com uma simples régua ou fita métrica, amplamente disponíveis, fácil de reproduzir, versátil e com bom custo-benefício<sup>(12)</sup>. Os estudantes podem se beneficiar da adição de percepção visual<sup>(11)</sup>.

Outras estratégias têm sido utilizadas para melhorar esse processo de aprendizagem. Por exemplo, os estudantes medem a distância entre os dedos indicador

e médio para determinar a real largura desse espaço<sup>(9)</sup>; outra forma é ter contato prévio visual e tátil das dilatações cervicais em modelos de manequins<sup>(11)</sup>.

A comparação visual direta neste estudo, melhorou o desempenho dos estudantes na avaliação da dilatação cervical nos modelos de simulação, podendo ser incorporado ao treinamento do trabalho de parto em laboratório, promovendo um ensino-aprendizagem mais cuidadoso, uma vez que os estudantes poderão repetir as suas avaliações quantas vezes forem necessárias, minimizando toques vaginais repetitivos nas mulheres para adquirir esta habilidade.

Este estudo tem como limitação o fato de o GDC ter sido projetado para comparação visual direta, assim avaliou apenas a dilatação cervical. Outras variáveis importantes como apagamento, consistência e posição não foram incluídas. Os modelos de simulação de colo e o GDC foram testados para as nossas necessidades; no entanto, não foram validados por especialistas. Para maior precisão das avaliações, os participantes poderiam ter realizado, pelo menos, três avaliações em cada modelo de dilatação, compondo a confiabilidade intra-avaliador.

Pelos resultados demonstrados, estatisticamente significativa na comparação da taxa de avaliação correta entre o grupo experimental e o grupo controle (47,3% versus 27,2%), pode-se dizer que a comparação visual direta como ferramenta educacional de apoio é capaz de ajudar os estudantes na avaliação da dilatação cervical em simuladores de colo uterino. Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a usar a comparação visual, além das habilidades de propriocepção para o treinamento de estudantes em modelos de simulação, que certamente contribuirá para o avanço do conhecimento e da prática clínica, além da segurança da paciente na área obstétrica.

## Conclusão

O uso da comparação visual direta aumentou a precisão da avaliação da dilatação cervical nos modelos de simulação de colo com consistência dura, podendo ser benéfica no treinamento em laboratório. Mais pesquisas são necessárias para comparar o desempenho dos estudantes, combinando treinamento de simulação e desempenho clínico em ambientes de parto.

## Agradecimentos

Agradecemos os alunos de obstetrícia que voluntariamente participaram deste estudo. Agradecemos também o diretor de arte Adiel Bento Santos Araújo pelo projeto do Guia de Dilatação Cervical.

## Referências

1. Moncrieff G, Gyte GM, Dahlen HG, Thomson G, Singata-Madliki M, Clegg A, et al. Routine vaginal examinations compared to other methods for assessing progress of labour to improve outcomes for women and babies at term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Mar 4;3:CD010088. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010088.pub3>
2. Brancadoro M, Tognarelli S, Fambrini F, Ragusa A, Mencias A. Devices for Measuring Cervical Dilation During Labor: Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol Surv*. 2018 Apr;73(4):231-41. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000548>
3. de Klerk HW, Boere E, van Lunsen RH, Bakker JJH. Women's experiences with vaginal examinations during labor in the Netherlands. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 2018 Jun;39(2):90-5. <https://doi.org/10.1080/0167482X.2017.1291623>
4. Andersen P, Downer T, O'Brien S, Cox K. Wearable simulated maternity model: making simulation encounters real in midwifery. *Clin Simul Nurs*. 2019 Aug;33:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.04.007>
5. Lin W, Song Y. Effectiveness of different numbers of simulation training models on medical students' cervical examination performance. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018 May;141(2):255-60. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12404>
6. Roosevelt L, Diebel M, Zielinski RE. Achieving competency in vaginal examinations: The challenge of balancing student learning needs with best practice in maternity care. *Midwifery*. 2018 Jun;61:39-41. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2018.02.016>
7. Huhn KA, Brost BC. Accuracy of simulated cervical dilation and effacement measurements among practitioners. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Nov;191(5):1797-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.07.062>
8. Nitsche JF, Knupp RJ, Tooze JA, Sun CH, Jin S, Brost BC. Using simulation to define the learning curve for the digital cervical examination. *Obstet Gynecol*. 2019 Oct;134 Suppl 1:1S-8S. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003433>
9. Nitsche JF, Goodridge E, Kim SM, Wong T, Brost BC. Evaluation of the patterns of learning in the labor cervical examination. *Simul Healthc*. 2019 Dec;14(6):378-83. <https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000393>
10. Swaminathan G, Parulekar SV. Does simulation training improve the accuracy of vaginal assessment of labour progress? *Cureus*. 2021 Jul 1;13(7):e16089. <https://doi.org/10.7759/cureus.16089>
11. Gamboa Mora MC, Vera-Monroy SP, Mejía-Camacho A, Guerrero Rueda WJ. Perception channels and cognitive styles: opponents, followers or learning allies? *Heliyon*. 2021 Feb 23;7(2):e06242. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06242>
12. Perry JD, Maples JM, Deisher HN, Trimble H, van Nes JV, Morton K, et al. A Novel Approach to Teaching the Cervical Exam: A Versatile, Low-Cost Simulation for Labor and Delivery Learners. *Cureus*. 2021 Dec 7;13(12):e20235. <https://doi.org/10.7759/cureus.20235>

---

## Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva. **Obtenção de dados:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo. **Análise e interpretação dos dados:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva. **Análise estatística:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai. **Redação do manuscrito:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Natalucia Matos Araújo, Angela Meguni Ochiai, Joyce da Costa Silveira de Camargo, Edson Yassushi Ussame, Ruth Hitomi Osava, Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 23.03.2022

Aceito: 02.11.2022

Editor Associado:  
Ricardo Alexandre Arcêncio

Copyright © 2023 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.


Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

---

Autor correspondente:

Natalucia Matos Araújo

E-mail: natalucia@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1353-6245>