

Luis Otávio Amaral Duarte Pinto<sup>1</sup>, Renata Cunha Silva<sup>1</sup>, Helder Clay Faraes Santos Junior, Lívia Guerreiro de Barros Bentes<sup>1</sup>, Herick Pampolha Huet Bacelar<sup>1</sup>, Katie Simone Kietzer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Pará (UEPA)

## Introdução e Objetivo

O aprendizado dos residentes de urologia vem sendo alvo de críticas por parte considerável das Instituições de Ensino em Saúde (IES) no país. A falta de investimentos nos hospitais-escola não tem acompanhado o ritmo do crescimento das tecnologias inovadoras para o tratamento das doenças urológicas; assim sendo, muitos residentes apresentam carências na sua formação, tendo pouco contato com procedimentos tidos como primordiais, como por exemplo, a ureterolitotripsia flexível. Algumas IES vêm buscando alternativas para amenizar as dificuldades encontradas na formação desses profissionais.

Nesse contexto, a utilização de simuladores, também conhecidos como modelos experimentais de treinamento, vem ganhando um destaque cada vez maior, como um método complementar no ensino das especialidades cirúrgicas.

Sendo assim, este estudo idealizou o desenvolvimento e validação de um simulador confeccionado em impressora 3D para a capacitação em ureterolitotripsia flexível com laser.

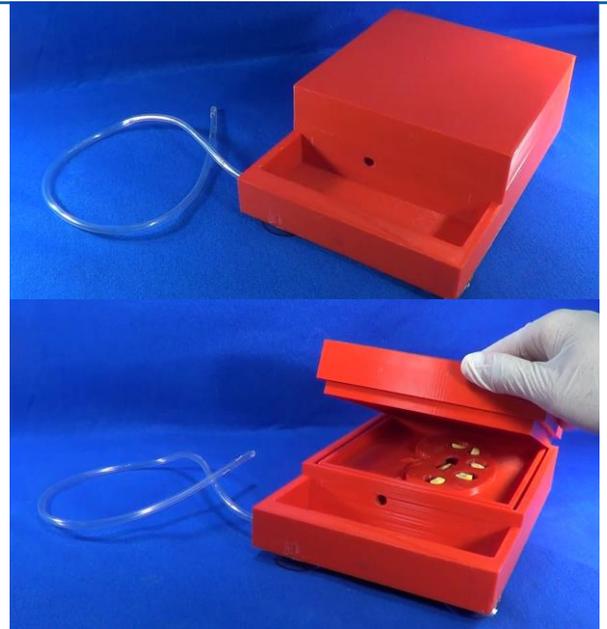
## Método

O simulador foi confeccionado com ácido polilático e é constituído por duas partes, que se fecham de maneira hermética. O seu interior imita um sistema urinário, constituído de ureter proximal, pelve e cálices renais, permitindo o treinamento de navegação com endoscópio, a litotripsia com laser, bem como a remoção dos fragmentos de cálculos.

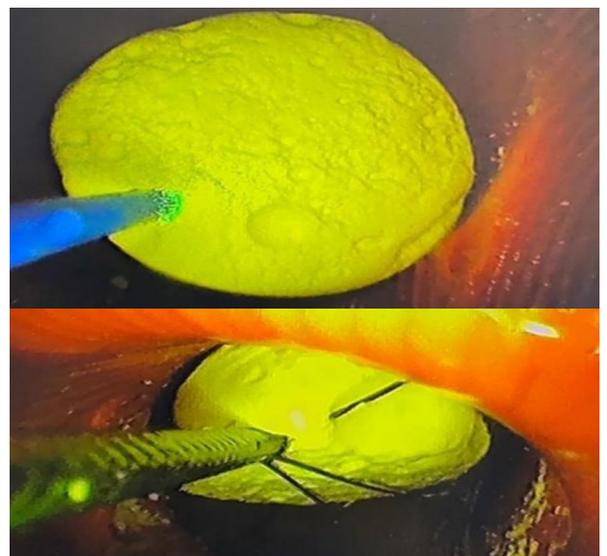
Para validação, o simulador foi avaliado por 21 juízes especialistas, que tiveram acesso à tecnologia individualmente e puderam verificar suas principais características e funcionalidades.

A avaliação foi documentada ao longo de 8 semanas, através do preenchimento de um questionário, contendo 22 afirmativas em escala Likert, divididas em três domínios: (1) OBJETIVOS, (2) ESTRUTURA e APRESENTAÇÃO e (3) RELEVÂNCIA.

## Figuras



**FIGURA 1:** Observa-se o modelo fechado, o reservatório com mangueira e ventosas. Na imagem inferior, o interior com o formato do sistema urinário e cálculos dispostos nos cálices e pelve renal.  
**FONTE:** arquivo dos autores.



**FIGURA 2.** Identificação do cálculo no cálice renal e posicionamento do laser para litotripsia. Na imagem inferior, remoção de um fragmento residual com basket  
**FONTE:** arquivo dos autores.

## Resultados

Os domínios objetivos, estrutura e relevância obtiveram a aprovação de, respectivamente, 98,6%, 98,3% e 99,3%. A consistência interna do questionário foi verificada através do teste Alfa de Cronbach que alcançou altos valores, tanto nos três domínios (0.829, 0,87 e 0.9963), quanto na avaliação geral (0.92).

## Conclusão

O simulador desenvolvido é de baixo custo e permite a capacitação e o treinamento de cirurgia de ureterolitotripsia flexível com laser, podendo ser considerado uma ferramenta auxiliar no ensino-aprendizado em urologia, principalmente em serviços com carências de infraestrutura

## Referências

- ADITYA I, et al. Current Educational Interventions for Improving Technical Skills of Urology Trainees in Endourological Procedures: A Systematic Review. *Journal of Endourology*, 2019; 34(7): 723-731.
- AHMED K, et al. European Association of Urology Section of Urolithiasis (EULIS) Consensus Statement on Simulation, Training, and Assessment in Urolithiasis. *European Urology Focus*, 2017; 4(4): 614-620.