

COMO MONTAR UM LABORATÓRIO DE HABILIDADES MÉDICAS

Guia para faculdades, hospitais universitários e ligas acadêmicas

Planejamento · dimensionamento · equipamentos mínimos · orçamento estimado · fluxo pedagógico

AVISO: Material informativo. Os parâmetros e estimativas devem ser adaptados ao contexto institucional, ao número de alunos atendidos e ao escopo pedagógico definido pelo coordenador.

Sumário

1. Por que ter um laboratório de habilidades
2. Tipos de laboratório (dry, wet, híbrido, virtual)
3. Etapa 1 — Definir escopo pedagógico
4. Etapa 2 — Dimensionar o espaço físico
5. Etapa 3 — Selecionar equipamentos e instrumental
6. Etapa 4 — Planejar o fluxo pedagógico
7. Etapa 5 — Estimar orçamento
8. Etapa 6 — Articular parcerias e captação
9. Etapa 7 — Operação e manutenção
10. Roteiro condensado em 12 semanas

1. Por que ter um laboratório de habilidades

Programas de formação em saúde com laboratório de habilidades estruturado apresentam, em séries históricas comparáveis: maior taxa de conclusão pelos residentes, melhor desempenho em provas de título da especialidade, menor índice de eventos adversos clínicos atribuíveis a curva de aprendizado, e melhor classificação em avaliações regulatórias (SINAES/MEC, OPAS, ONA quando aplicável).

Para a instituição, o laboratório representa: diferencial competitivo na captação de alunos, requisito para acreditação, ativo institucional com vida útil de 5-10 anos.

2. Tipos de laboratório

Tipo	O que é	Vantagens	Limites
Dry lab	Sem material biológico. Endotrainer, simuladores físicos, modelos sintéticos.	Baixo custo de operação. Reutilizável. Sem biossegurança especial.	Menor realismo tátil em alguns tecidos.
Wet lab	Com material biológico (cadáver, peças animais).	Realismo máximo de tecido.	Alto custo. Biossegurança. Logística. Ética.
Híbrido	Combina dry + wet (módulos rotativos).	Equilíbrio custo/realismo.	Complexidade de gestão.
Virtual	Simuladores de realidade virtual (VR/AR).	Métricas automáticas. Repetibilidade. Sem consumíveis.	Custo alto. Curva de adesão.

Para a maioria das faculdades brasileiras, recomenda-se começar pelo dry lab e expandir progressivamente.

3. Etapa 1 — Definir escopo pedagógico

Antes de qualquer compra, defina:

- Público-alvo: residentes (qual especialidade), internos, alunos de graduação, ligas, profissionais externos?
- Módulos formativos: sutura, hemostasia, anastomose, videolaparoscopia básica, vias aéreas, acesso venoso?
- Carga horária mínima por aluno por módulo.
- Indicadores de aprendizado: tempo, acurácia, OSATS, GOALS, FLS?
- Vínculo com o currículo formal (matriz CNRM, projeto pedagógico do curso).

Esses parâmetros determinam todas as decisões subsequentes — tipo de simulador, número de estações, layout.

4. Etapa 2 — Dimensionar o espaço físico

4.1 Área mínima recomendada

- Por estação de treinamento: 6 a 9 m² (mesa + cadeira + circulação).
- Sala de aula expositiva (opcional): 25 a 40 m².
- Área de armazenamento (instrumental, consumíveis): 10 a 15 m².
- Área de limpeza e autoclavagem: 8 a 12 m² (compartilhável com CME existente).
- Banheiros adjacentes ou no andar.

Laboratório pequeno (4 estações): ~50 m² total. Laboratório médio (8-12 estações): 100-150 m².

Laboratório grande (>20 estações): 200+ m².

4.2 Infraestrutura básica

- Iluminação geral e focal por estação.
- Tomadas elétricas suficientes (≥ 2 por estação) com aterramento.
- Rede lógica (internet cabeada) — útil para simuladores virtuais e gravação de sessões.
- Climatização adequada — instrumental de aço inox é sensível à umidade.
- Piso de fácil limpeza (vinílico ou cerâmica, sem ranhuras profundas).

5. Etapa 3 — Selecionar equipamentos e instrumental

5.1 Kit mínimo de dry lab para videolaparoscopia

Para começar com 4 estações de videolaparoscopia básica:

- 4 endotrainers (caixas de treinamento) com pelo menos 2 portas de trocar.
- 4 conjuntos de instrumental 5mm: porta-agulhas, tesoura, Grasper, Maryland.
- 4 ópticas de treinamento (câmera USB ou simulada) + monitores.
- Consumíveis: kits de sutura treino, esponjas, peças sintéticas para anastomose.
- 1 maleta organizadora por estação.
- Mesa, cadeira ergonômica, iluminação focal por estação.

→ Para descritivo técnico colável dos instrumentos, ver R03 — /recursos/descritivo-tecnico-pronto.

5.2 Outros módulos comuns

- Sutura básica (pele, subcutâneo, fâscia): manequim/almofada + instrumental básico.
- Acesso venoso periférico: manequim de braço + insumos.
- Vias aéreas: manequim de cabeça/pescoço + laringoscópio educacional.
- Punção lombar / acesso central: simulador específico.
- Anastomose intestinal: peças sintéticas ou animais (wet lab).

6. Etapa 4 — Planejar o fluxo pedagógico

- Estruturação modular — cada módulo com objetivos, pré-requisitos, indicadores de domínio.
- Progressão técnica — do mais simples (manuseio de instrumental) ao mais complexo (sutura intracorpórea).
- Avaliação inicial (baseline) e final (proficiência) com escalas validadas (OSATS, GOALS, FLS quando aplicável).
- Carga horária realista — 30 a 60 horas/aluno em primeira fase costuma ser suficiente para habilidades motoras básicas.
- Rotação entre estações — evita ociosidade e padroniza a exposição.
- Tutor/preceptor — papel chave; nem todo professor consegue ser bom em coaching técnico-motor.
- Documentação de progresso por aluno — boletim ou portfólio digital.

7. Etapa 5 — Estimar orçamento

Faixas referenciais (valores aproximados de mercado em maio/2026, sem incluir reforma civil):

Porte do laboratório	Equipamentos + instrumental	Operação anual (consumíveis + manutenção)
Pequeno (4 estações)	R\$ 30 a 80 mil	R\$ 5 a 15 mil/ano
Médio (8-12 estações)	R\$ 80 a 250 mil	R\$ 15 a 40 mil/ano
Grande (>20 estações + VR)	R\$ 250 mil a 1,5 mi	R\$ 40 a 100 mil/ano

Reforma civil costuma adicionar 30-50% sobre o valor do equipamento.

→ Para pesquisa de preços formal (Lei 14.133), ver R07 — /recursos/planilha-pesquisa-precos-pregao.

8. Etapa 6 — Articular parcerias e captação

- Verba institucional (PDI, orçamento da unidade) — caminho primário.
- Editais de fomento — FAP estadual, CAPES, CNPq, FINEP — para projetos com componente de pesquisa.
- Emendas parlamentares — para universidades federais e estaduais (vereador, deputado estadual/federal).
- Fundação de apoio — útil para liga acadêmica e projetos com financiador externo.
- Acordos de cooperação técnica — com hospital universitário, sociedade médica de especialidade.
- Crowdfunding institucional — pouco usual no Brasil, mas crescente em ligas de prestígio.

Para fundamentar o pedido de verba, articule os 8 argumentos do R05 — /recursos/como-justificar-aquisicao-simulador.

9. Etapa 7 — Operação e manutenção

- Responsável técnico do lab (servidor TAE ou docente).
- Agenda de uso (presencial ou via sistema de reserva).
- Protocolo de limpeza e autoclavagem do instrumental — referência para instrumental educacional vide vida útil 36-60 meses.
- Inventário e controle patrimonial — exigência do SIPAC ou equivalente.
- Indicadores mensais de uso (nº horas-aluno, ocupação por módulo).
- Avaliação anual de impacto pedagógico.
- Plano de renovação técnica (substituição progressiva a cada 5 anos).

10. Roteiro condensado em 12 semanas

1. Semana 1-2: definir escopo pedagógico + público-alvo + módulos.
2. Semana 3-4: dimensionar espaço físico + listar requisitos de infraestrutura.
3. Semana 5-6: especificar kit mínimo + buscar fornecedores (pesquisa de mercado).
4. Semana 7-8: elaborar ETP + TR (modelos do hub R01 e R02).
5. Semana 9-10: parecer jurídico + autorização da autoridade competente.
6. Semana 11: publicação do edital no PNCP.
7. Semana 12: sessão de pregão.

Semanas 13-20: empenho, fornecedor produz/importa, entrega (típico 30-60 dias).

Semana 21-22: recebimento provisório + definitivo + treinamento operacional.

Semana 23+: laboratório operacional.

— Fim do guia —