

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA  
GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Miguel Angelo Fabrin

**Efeitos da leitura de uma ferramenta de auxílio cognitivo durante simulação de  
sequência rápida de intubação traqueal realizada por estudantes de medicina: estudo  
prospectivo controlado**

FLORIANÓPOLIS

2022

Miguel Angelo Fabrin

**Efeitos da leitura de uma ferramenta de auxílio cognitivo durante simulação sobre a aderência aos passos da intubação traqueal em sequência rápida realizada por estudantes de medicina: estudo prospectivo controlado**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Graduação em Medicina do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de médico.

Orientador: Prof. Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho

Coorientador: Prof. Fernando Osni Machado

FLORIANÓPOLIS

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Fabrin, Miguel Angelo

Efeitos da leitura de uma ferramenta de auxílio cognitivo durante simulação de sequência rápida de intubação traqueal realizada por estudantes de medicina: estudo prospectivo controlado / Miguel Angelo Fabrin ; orientador, Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho, coorientador, Fernando Osni Machado, 2022.

35 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

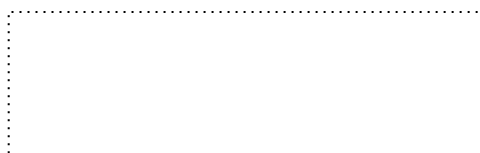
1. Medicina. 2. intubação traqueal. 3. sequência rápida. 4. ferramenta de auxílio cognitivo. 5. leitor. I. Oliveira Filho, Getúlio Rodrigues de. II. Machado, Fernando Osni. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina. IV. Título.

Miguel Angelo Fabrin

**Efeitos da leitura de uma ferramenta de auxílio cognitivo durante simulação de sequência rápida de intubação traqueal realizada por estudantes de medicina: estudo prospectivo controlado**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título médico e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina.

Florianópolis, 01 de dezembro de 2022.



---

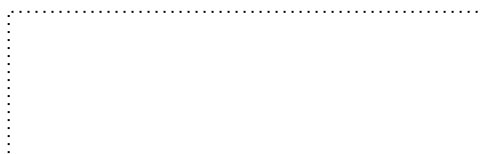
Coordenação do Curso

**Banca examinadora**



Prof. Dr. Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho

Orientador



Prof. Dr. Edevard José de Araujo

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Dr. Ari Ojeda Ocampo Moré

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina

FLORIANÓPOLIS, 2022

**Efeitos da leitura de uma ferramenta de auxílio cognitivo durante simulação de sequência rápida de intubação traqueal realizada por estudantes de medicina: estudo prospectivo controlado**

Miguel Angelo Fabrin <sup>1</sup>

Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho <sup>2</sup>

**1. Acadêmico de Medicina**

**2. Professor adjunto**

**Afiliações**

**Departamento de cirurgia da Universidade Federal de Santa Catarina**

Bloco Didático Pedagógico do Curso de Medicina

Universidade Federal de Santa Catarina

R. Profa. Maria Flora Pausewang - Trindade, Florianópolis - SC, 88036-800

**Autor correspondente:**

Miguel Angelo Fabrin

Rua João Pedro Haas, 371. Ipumirim-SC.

+55 (49) 999993320

[miguel.fabrin14@gmail.com](mailto:miguel.fabrin14@gmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** A sequência rápida de intubação traqueal (SRIT) é uma técnica de gerenciamento de vias aéreas de importância para a medicina de emergência, área que emprega muitos médicos recém-formados no Brasil. De modo a difundir o passo-a-passo do procedimento entre os estudantes de medicina de uma universidade do sul do Brasil e avaliar o desempenho dos estudantes, por meio da realização do procedimento simulado, o presente estudo analisou a aderência a uma ferramenta de auxílio cognitivo comparando dois grupos: o primeiro exposto a um leitor da ferramenta de auxílio cognitivo em tempo real, quando solicitado pelo estudante participante; e o segundo dependente apenas da memória do estudante.

**Métodos** Foi disponibilizado material audiovisual e material escrito sobre a SRIT, seguindo uma sequência de 17 passos, para 43 estudantes de medicina. Após o estudo autogerido, os estudantes realizaram o procedimento proposto em ambiente simulado, sendo randomizados e dispostos em grupo “leitor” e em grupo “controle”. Foram avaliados, em ambos os grupos, os seguintes desfechos: a frequência de realização dos passos propostos; a frequência de ações realizadas na ordem correta proposta; a frequência de erros de comissão na realização dos passos; e a duração dos procedimentos em ambos os grupos. Foi descrita a frequência de solicitação de auxílio do leitor em casa passo, no grupo leitor. Foram avaliadas, também, as variáveis demográficas, e os desfechos secundários: as percepções de reação à atividade educacional, de autoeficácia e de auto preparo. Os desfechos foram comparados entre os grupos por estatísticas paramétricas e não-paramétricas.

**Resultados** A frequência de realização dos passos propostos; a frequência de ações realizadas na ordem correta proposta; a frequência de erros de comissão na realização dos passos; e a duração dos procedimentos em ambos os grupos não tiveram diferença estatisticamente significativa entre o grupo leitor e o grupo controle. Foi obtida correlação negativa entre o tempo de estudo e a frequência de

erros de comissão. Não houve diferença entre os grupos quanto às percepções de reação à atividade educacional, assim como entre as percepções de autoeficácia e de auto preparo.

**Conclusões** No contexto deste estudo, em que os estudantes tiveram uma preparação prévia e direcionada para as sessões de simulação, a disponibilidade de um leitor da ferramenta de auxílio cognitivo não influenciou os desfechos frequência de realização das ações, a frequência da realização das ações na ordem correta, ou o tempo para realização do procedimento. Entretanto, houve uma frequência maior de erros de comissão no grupo leitor. Por outro lado, houve correlação inversa entre o tempo de preparo autorrelatado e o número total de erros de comissão – quanto maior o tempo investido na preparação, menor a probabilidade de erros de comissão. Estudantes com boa memorização prévia e conhecimento acerca dos passos do procedimento de SRIT não necessitam de leitor de ferramenta de auxílio cognitivo. Ainda, quanto mais solicitado o leitor, maior a frequência da realização de passos do procedimento.

## INTRODUÇÃO

As habilidades de gerenciamento de vias aéreas são necessárias para o médico de urgência ou emergência. Dado que 51% a 64% dos médicos recém-formados trabalham em serviços de urgência e emergência em seus primeiros anos de prática médica no Brasil, é importante que a graduação em medicina ofereça treinamento teórico e prático em gerenciamento de vias aéreas em situações de emergência, utilizando o ambiente de simulação de situação clínica, em vez de limitar-se ao ensino da técnica de laringoscopia e posicionamento do tubo orotraqueal. <sup>1,2</sup>

A sequência rápida de intubação traqueal (SRIT) é uma das técnicas de gerenciamento de vias aéreas utilizada em pacientes críticos. A SRIT consiste em uma sequência de passos que vão desde a avaliação das vias aéreas do paciente e a pré-oxigenação, passando pela administração de um agente indutor seguido de um bloqueador neuromuscular de latência curta, como a succinilcolina ou o rocurônio e, após, pela intubação traqueal em 60 a 90 segundos após a indução da anestesia. Esta sequência visa realizar uma intubação rápida e diminuir as chances de aspiração de conteúdo gástrico. Desde que foi descrita em 1961 por Sellick, a SRIT teve diversas mudanças na sua técnica, sendo hoje o protocolo da SRIT modificada o mais utilizado. <sup>3,4</sup> Protocolos para indução em sequência rápida devem estar disponíveis nos serviços de urgência e emergência e de terapia intensiva, uma vez que foram utilizados em 78% das intubações realizadas por residentes de medicina de emergência de múltiplos centros no Canadá e nos EUA, com taxas de sucesso de 85% ou maiores. <sup>5</sup> Em estudos onde majoritariamente a SRIT foi utilizada, taxas de até 91% de sucesso na primeira intubação foram demonstradas. <sup>6</sup>

Para a utilização da SRIT na urgência e emergência, é necessário que aprendam de forma estruturada a sua técnica, que é composta por diversos passos para sua realização, o que pode ser um desafio para o indivíduo com pouca experiência no contexto emergencial. Assim, uma das formas de realizar um procedimento de múltiplos passos com maior segurança é a utilização de uma ferramenta de auxílio



cognitivo, que auxilia o realizador do procedimento a aplicar as diretrizes no momento crítico, de modo a evitar erros na ordem dos passos, omissões de passos e equívocos nas doses.<sup>7-9</sup>

As ferramentas de auxílio cognitivo podem ser utilizadas baseadas na memorização, na consulta durante o momento crítico, ou com o auxílio de um leitor. Uma das ferramentas que podem ser utilizadas, por exemplo, é o checklist. Este pode estar disposto em um ponto estratégico na sala do procedimento, em um aplicativo de dispositivo móvel, ou até mesmo pode ser lido por um auxiliar no momento do seu uso.<sup>10-12</sup>

Há estudos que criticam o uso de ferramentas de auxílio cognitivo em contextos em que há equipes treinadas, com ampla experiência, visto que tornam o procedimento pouco flexível pois, em sua maioria, não contemplam complicações e intercorrências que podem acontecer durante a aplicação do checklist.<sup>10</sup>

A eficácia da aplicação de ferramentas de auxílio cognitivo para aprimoramento da execução da técnica de SRIT e atenuação de falhas no processo, no contexto de estudantes de medicina, com baixa experiência prática no assunto, ainda não foi determinada, sendo a proposta principal deste estudo realizado em ambiente simulado.

A hipótese do estudo é que o uso de um leitor de ferramenta de auxílio cognitivo durante a simulação de SRIT culminaria em maior aderência aos passos do checklist, em maior aderência à ordem correta dos passos do checklist e em menor número de erros de comissão, podendo ou não influenciar o tempo do procedimento.

## DESFECHOS

**Primários:** frequência e percentual de realização dos passos previstos na checklist; frequência e percentual de realização dos passos na ordem correta prevista na checklist; frequência e percentual dos erros de comissão; tempo de duração dos procedimentos.

**Secundários:** percepções do indivíduo em relação à intervenção educacional (nível 1 de Kirkpatrick – reação); percepções em relação a autoeficácia e preparação após a intervenção educacional; número de solicitações de leitor por passos no grupo leitor.

## MÉTODO

O presente estudo é um estudo prospectivo, controlado e randomizado que avaliou o desempenho de estudantes de medicina na prática da SRIT com ou sem o suporte de uma ferramenta de auxílio cognitivo específica lida durante o procedimento. O estudo foi aprovado sob o número 5.517.623 no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com confecção de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O período de realização do estudo foi de 01/07/2022 até 10/10/2022. As variáveis de exposição foram os grupos leitor e controle, e as variáveis de desfecho foram o desempenho de execução da SRIT, avaliado por critérios objetivos pré-definidos. Este estudo segue as diretrizes prescritas nos *Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)*, versão 2010. (Figura 1) <sup>13</sup>

**Participantes:** As unidades experimentais foram 44 estudantes de medicina do 5º ao 12º semestre da graduação, sem distinção de gênero. (Figura 2) O tamanho da amostra foi estimado com base em dois estudos que avaliaram os efeitos de um leitor de checklist sobre os percentuais de ações executadas em

grupos de operadores sem ou com a assistência de um leitor. <sup>7,9</sup>Nestes estudos, o tamanho dos efeitos medidos pela diferença média estandardizada entre os grupos (coeficientes d de Cohen) foram 2,5 e 1,14, respectivamente. Os tamanhos amostrais estimados para alfa = 5%, beta = 5% em comparações por testes t de Student para grupos independentes, com alocação entre os grupos na razão de 1:1 foram 12 e 44 sujeitos, respectivamente. Para este estudo, o maior tamanho de amostra foi assumido. Os participantes foram convidados por chamada aberta, amplamente divulgada nos meios de comunicação eletrônicos dos estudantes de medicina da UFSC. Os participantes que assinaram o TCLE responderam a um questionário demográfico contendo idade em anos, gênero, semestre na graduação, e informações de experiência prévia com SRIT.

**Procedimentos:** Os pesquisadores elaboraram os seguintes materiais para estudo acerca do procedimento:

- Uma ferramenta de auxílio cognitivo elaborada por expert, adaptada de duas ferramentas já descritas na literatura; <sup>14,15</sup>
- Um texto informativo, descrevendo de forma detalhada os passos contidos na ferramenta de auxílio cognitivo, sendo eles:
  - O conceito de SRIT.
  - As indicações para SRIT.
  - Os fármacos utilizados na anestesia para SRIT.
  - A sequência de procedimentos para SRIT, que é a ferramenta de auxílio cognitivo do nosso estudo:
    - i. Montagem do laringoscópio
    - ii. Testes do laringoscópio
    - iii. Teste do tubo balonete do traqueal
    - iv. Inserção do guia

- v. Moldagem do tubo traqueal
  - vi. Posicionamento do paciente
  - vii. Monitorização
  - viii. Pré-oxigenação com O<sub>2</sub> a 100% por pelo menos 3 minutos
  - ix. Indução da anestesia com propofol 2 mg.kg-1
  - x. Indução do bloqueio neuromuscular com rocurônio 1 mg.kg-1
  - xi. Laringoscopia direta
  - xii. Intubação orotraqueal
  - xiii. Insuflação do manguito do tubo traqueal
  - xiv. Adaptação do conjunto balão-válvula-oxigênio
  - xv. Insuflação dos pulmões
  - xvi. Ausculta dos campos pulmonares e epigástrico
  - xvii. Fixação do tubo traqueal
- Um vídeo informativo produzido pelos pesquisadores, os quais executaram o procedimento de acordo com a ordem da ferramenta de auxílio cognitivo, sendo este gravado com os mesmos materiais disponíveis no laboratório para a simulação.

Um pesquisador não envolvido com a coleta dos dados confeccionou diversos envelopes enumerados contendo os grupos de alocação do estudo: grupo Leitor ou grupo Controle. O envelope foi aberto somente imediatamente antes do início da sessão de simulação. A randomização foi realizada através da geração eletrônica de números aleatórios, utilizando software específico (no site Randomization.com (<http://www.randomization.com>)).

Todos os participantes que assinaram o TCLE receberam os materiais de estudo autodirigido desenvolvidos pelos pesquisadores. Aos participantes sem nenhuma experiência prévia em

laringoscopia direta e em intubação orotraqueal, foi oferecido treinamento no laboratório de habilidades.

Ao término dos estudos autodirigidos e dos treinamentos, foram agendadas as sessões de simulação em laboratório para a coleta de dados, de acordo com a disponibilidade dos participantes.

**O cenário prático:** As sessões de coleta de dados ocorreram no laboratório de habilidades do curso de Medicina da UFSC, localizado no terceiro andar do Bloco Didático-Pedagógico do Curso de Medicina e obedeceram à seguinte sequência de procedimentos:

- Recepção do participante;
- Apresentação do ambiente do cenário simulado e dos seus materiais, sendo eles:
  - i. A mesa de procedimentos com luvas de procedimento, lâminas McIntosh 3 e 4 e cabo de laringoscópio, duas seringas de 10ml, uma seringa de 20ml, tubo 7,5 com balonete em embalagem, fio-guia, dispositivo bolsa-válvula-máscara, esparadrapo, frasco de 20ml com solução de tinta guache branca mimetizando o propofol (10mg/ml), dois frascos com 10ml de água simulando rocurônio (50mg/5ml), e estetoscópio.
  - ii. Cilindro com fluxômetro e mangueira de O<sub>2</sub>.
  - iii. Instrumentos para monitorização (oxímetro de pulso, esfigmomanômetro e eletrodos de monitorização cardíaca) e uma tela de computador projetando os sinais vitais simulados, por meio do software Vital Signs Simulator (<https://sourceforge.net/projects/vitalsignsim/>).
  - iv. Coxins para posicionamento da cabeça.
  - v. Um relógio de parede.
  - vi. Um manequim MegaCode Kelly Advanced.

- vii.** Suporte de soro com equipo e conector e torneira de 3 vias para administração das drogas.
- i.** o auxiliar, que administrava os agentes indutor e bloqueador neuromuscular quando solicitado.
  - ii.** o monitor de sinais vitais, que mostrava ao participante informações sobre pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), ritmo cardíaco e saturação periférica da oxi-hemoglobina (SpO<sub>2</sub>):

    - 1.** Antes da indução: PA: 120/80 mmHg, FC: 80 bpm, ritmo sinusal, SpO<sub>2</sub> = 96%.
    - 2.** Após a pré-oxigenação: PA: 120/80 mmHg, FC: 70 bpm, ritmo sinusal, SpO<sub>2</sub> = 100%.
    - 3.** Após a indução com propofol e rocurônio: PA: 110/70 mmHg, FC: 70 bpm, ritmo sinusal, SpO<sub>2</sub> = 100%.
    - 4.** Após a IOT: PA: 140/80 mmHg, FC: 90 bpm, ritmo sinusal, SpO<sub>2</sub> = 100%.
  - iii.** o cinegrafista, que documentava em vídeo e áudio toda a sessão.
  - iv.** o pesquisador principal, que recebia o participante e coordenava a sessão de coleta de dados.
- Após certificar-se de que o participante entendeu a tarefa que deveria desempenhar e a quem solicitar a indução da anestesia e a exibição dos sinais vitais, o coordenador da sessão apresentava o cenário clínico que o participante deveria considerar.

  - "Este é João, de 26 anos, que vai ser submetido a uma redução de luxação do joelho. Ele não tem nenhuma doença, mas comeu um sanduíche com refrigerante há menos de duas horas e por esta razão, precisa de uma intubação traqueal em sequência

rápida. Você é o anesthesiologista de plantão e vai realizar o procedimento. Você já coletou a história clínica, realizou o exame físico e avaliou a via aérea e concluiu que é um paciente de risco cirúrgico ASA IE, sem preditores de via aérea difícil. O paciente tem 70kg. Você opta por induzir a anestesia com propofol e rocurônio.”

**O andamento do procedimento:** Após certificar-se que o participante entendeu o cenário, o coordenador prosseguia para a leitura, em voz alta, das instruções acerca do grupo em que o participante foi alocado. Aos participantes alocados no grupo leitor o coordenador informava que ele poderia solicitar a leitura dos passos descritos na ferramenta de auxílio cognitivo, com auxílio do leitor, caso julgasse necessário. Para isso, deveria perguntar ao leitor: "Qual é o próximo passo?". O leitor realizava, então, a leitura em voz alta do próximo passo da ferramenta de auxílio cognitivo. Aos participantes alocados no grupo controle, o coordenador orientava a realização da sequência de procedimentos baseada apenas na lembrança dos passos memorizados da ferramenta de auxílio cognitivo. Ainda, foi informado que o participante possuía apenas uma tentativa para realizar o procedimento. Após confirmar a compreensão das orientações, o coordenador autorizava o assistente a iniciar a gravação do vídeo.

**Coleta de dados:** A câmera foi posicionada com auxílio de tripé, póstero-lateralmente ao participante, em ângulo que enquadrava a mesa de procedimentos, o paciente simulado, o equipo com a torneira de três vias, o cilindro de O<sub>2</sub>, os coxins, o monitor de sinais vitais e seu operador e o relógio de parede. Os vídeos foram armazenados em drive privado do pesquisador principal, compartilhados apenas com os demais pesquisadores autores. Os vídeos anonimizados foram avaliados independentemente por dois examinadores, sendo um deles o investigador principal e outro um investigador que não participou da sessão de simulação avaliada, que verificaram a duração do procedimento, a correta ordem dos passos, o número de passos realizados e a presença de erros de comissão, de acordo com a

ferramenta de auxílio cognitivo. Os critérios de pontuação levaram em conta os 17 passos do procedimento, com seus respectivos erros de comissão. (Apêndice 1) Cada passo executado recebeu um ponto. O avaliador assinalou a ordem em que observou a realização de cada passo, atribuindo um número de 1 a 17. A ordem foi considerada correta se o número atribuído pelo avaliador coincidiu com o número do passo correspondente. Com base na análise do vídeo, obtiveram-se os seguintes desfechos: o percentual de passos executados, que representou o escore de desempenho; o percentual de passos realizados na ordem correta, que representou o escore de aderência à sequência prescrita na ferramenta de auxílio cognitivo; a soma dos erros de comissão, por passo da ferramenta de auxílio cognitivo, que representou o escore de erros; o número de vezes que o leitor foi solicitado por passo, no grupo leitor, que representou o escore de solicitação do leitor; e a duração do procedimento no grupo leitor e no grupo controle.

A concordância entre os examinadores foi obtida por consenso, após duas sessões de avaliação, sendo a primeira de todos os vídeos e a segunda dos vídeos onde o consenso não havia sido obtido, visando uma taxa de concordância entre os examinadores acima de 95%.

**Questionário pós-intervenção:** Cerca de 3 semanas após a realização do procedimento, os participantes responderam a um questionário de avaliação, com perguntas em escala numérica de 11 postos (0 a 10), medindo: o nível 1 de Kirkpatrick (reação) dos participantes à experiência educacional através dos seguintes parâmetros: relevância do vídeo instrucional; relevância do texto instrucional; relevância do estudo para o conhecimento teórico em SRIT; relevância do estudo para habilidades práticas em SRIT; relevância do estudo para a formação generalista; percepção de eficácia do estudo autodirigido para outros estudantes de medicina.

As percepções dos participantes quanto a autopreparação e autoeficácia em relação a SRIT foram testadas usando a estrutura conceitual de Bandura, através dos seguintes itens: o quão preparado o



participante se sentia antes do estudo; o quão preparado o participante se sentiu após o estudo; o nível de autoconfiança para realização da SRIT após o estudo.

Ainda, foram coletadas informações a respeito do tempo investido na preparação para a sessão de simulação, além da modalidade de preparo para as sessões de simulação. (Apêndice 2)

**Análise estatística:** As análises estatísticas serão realizadas segundo o princípio de intenção de tratar.

Valores de alpha menores que 5% indicarão significância estatística. Todas as variáveis foram submetidas ao teste de Kolmogorov – Smirnov para testar sua aderência à normalidade. As estatísticas descritivas foram estimadas com média e desvio padrão para as variáveis contínuas com distribuição normal; com mediana e intervalo interquartil para variáveis contínuas com distribuição não normal; ou frequência e porcentagem para variáveis categóricas. As análises dos dados demográficos incluíram o teste t de Student não pareado para idade e os testes exatos de Fisher e Qui-quadrado para as variáveis categóricas. Quanto às análises de desfechos primários, as frequências e percentuais de aderência aos passos da checklist, a ordem correta e a frequência de erros de comissão foram comparadas entre os grupos por testes de Qui-quadrado ou teste exato de Fischer. Os scores totais de aderência a checklist e o tempo de duração do procedimento foram comparados por testes de Mann-Whitney entre os grupos. Quanto às análises de desfechos secundários, os scores dos itens do questionário medindo o nível de reação de Kirkpatrick, a autoeficácia e autoconfiança foram comparados entre os grupos por testes de Mann-Whitney. As solicitações do leitor de checklist no procedimento foram analisadas em frequências e porcentagens, por passos. Coeficientes de correlação *rho* de Spearman foram calculados entre as variáveis: tempo dedicado ao estudo; fase do curso de medicina; percepções de autoeficácia; gênero; e as variáveis de desfecho primário. Também, foram calculados coeficientes entre as variáveis solicitação do leitor de checklist no procedimento; e as variáveis de desfecho primário.

## RESULTADOS

**Demografia da amostra:** Os dados demográficos relativos a idade, gênero e semestre cursado e as informações acerca do tempo de preparação e do modo de preparação dos participantes constam na Tabela 1. Não foram observadas diferenças entre os grupos em relação a estes parâmetros.

Tabela 1. Dados demográficos da amostra e métodos de preparo para a sessão de simulação

<b>Características</b>	<b>Grupo Leitor (n=22)</b>	<b>Grupo Controle (n=21)</b>	<b>P</b>
<b>Idade (anos) <sup>a</sup></b>	23,95 ± 1,99	24,33 ± 3,00	0,63
<b>Gênero (F/M) <sup>b</sup></b>			0,21
Feminino	11 (64,7)	6 (35,3)	
Masculino	11 (42,3)	15 (57,7)	
<b>Semestre cursado <sup>b</sup></b>			0,92
5º	0 (0)	1 (100)	
6º	5 (50)	5 (50)	
7º	3 (60)	2 (40)	
8º	1 (50)	1 (50)	
9º	2 (50)	2 (50)	
11º	4 (66,7)	2 (33,3)	
12º	7 (46,7)	8 (53,3)	
<b>Tempo de preparação (horas) <sup>b</sup></b>			0,36
Menos de 1	6 (60)	4 (40)	
De 1 a 2	11 (42,3)	15 (57,7)	
Mais que 2 até 4	3 (60)	2 (40)	
Mais que 4	2 (100)	0 (0)	
<b>Visualização do vídeo <sup>b</sup></b>			0,97
Sim	21 (51,2)	20 (48,8)	
Não	1 (50)	1 (50)	
<b>Leitura do material escrito <sup>b</sup></b>			0,96
Sim	20 (51,3)	19 (48,7)	
Não	2 (50)	2 (50)	
<b>Visualização de outros vídeos <sup>b</sup></b>			0,65
Sim	4 (44,4)	5 (55,6)	
Não	18 (52,9)	16 (47,1)	
<b>Visualização de outros materiais de leitura <sup>b</sup></b>			0,07
Sim	1 (16,7)	5 (83,3)	
Não	21 (56,8)	16 (43,2)	

Notas: a = valores representam média e desvio padrão; b = valores referem-se à frequência (percentagem) em cada categoria.

## DOS DESFECHOS PRIMÁRIOS

A comparação entre a frequência de realização dos passos propostos está representada na Tabela 2.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos leitor e controle. Em ambos os grupos o percentual de tarefas realizadas foi alto. A média do percentual de tarefas realizadas no grupo teste foi de 97%. A média do percentual de tarefas realizadas no grupo controle foi de 92,4%. A média do percentual de tarefas realizadas em ambos os grupos foi de 94,8%.

Tabela 2. Comparações das frequências de ações da sequência rápida de intubação praticadas pelos participantes.

Ação	Leitor	Controle	p <sup>a</sup>
1. Montagem do laringoscópio	22 (100)	20 (95,24)	0,48
2. Testes do laringoscópio	22 (100)	20 (95,24)	0,48
3. Teste do balonete do tubo traqueal	22 (100)	19 (90,48)	0,23
4. Inserção do guia	22 (100)	20 (95,24)	0,48
5. Moldagem do tubo traqueal	19 (86,36)	18 (85,71)	0,64
6. Posicionamento do paciente	22 (100)	21 (100)	n/c
7. Monitorização	22 (100)	21 (100)	n/c
8. Pré-oxigenação com O <sub>2</sub> a 100% por pelo menos 3 minutos	17 (77,27)	17 (80,95)	0,53
9. Indução da anestesia com propofol 2 mg.kg <sup>-1</sup>	22 (100)	20 (95,24)	0,48
10. Indução do bloqueio neuromuscular com rocurônio 1 mg.kg <sup>-1</sup>	22 (100)	20 (95,24)	0,48
11. Laringoscopia direta	22 (100)	21 (100)	n/c
12. Intubação orotraqueal	22 (100)	20 (95,24)	0,48
13. Insuflação do balonete do tubo traqueal	21 (95,45)	17 (80,95)	0,15
14. Adaptação do conjunto balão-válvula-oxigênio	22 (100)	20 (95,24)	0,48
15. Insuflação dos pulmões	22 (100)	19 (90,48)	0,23
16. Ausculta dos 4 campos pulmonares e epigástrico	21 (95,45)	20 (95,24)	0,74
17. Fixação do tubo traqueal	21 (95,45)	17 (80,95)	0,15
<b>TOTAL</b>			

Notas: valores correspondem a frequências (percentagens) em cada grupo do estudo. a: comparações entre os grupos realizadas com o teste exato de Fisher bicaudal; abreviaturas: n/c: não computado: frequência de 100% em ambos os grupos

A comparação entre a frequência de ações realizadas na ordem correta proposta pela ferramenta de auxílio cognitivo está representada na Tabela 3. Não houve diferença estatisticamente significativa

entre os grupos, sendo a ausculta dos 4 campos pulmonares e epigástrico e a fixação do tubo traqueal as tarefas em que houve menos aderência à sequência prevista na checklist.

Tabela 3. Comparação entre os grupos do estudo quanto frequência de ações executadas na ordem esperada (aderência), segundo a lista de verificação de SRIT usada no estudo.

<b>Ação</b>	<b>Leitor</b>	<b>Controle</b>	<b>p<sup>a</sup></b>
<b>1. Montagem do laringoscópio</b>	19 (86,36)	18 (85,71)	1
<b>2. Testes do laringoscópio</b>	19 (86,36)	18 (85,71)	1
<b>3. Teste do balonete do tubo traqueal</b>	18 (81,82)	18 (85,71)	1
<b>4. Inserção do guia</b>	15 (68,18)	15 (71,43)	1
<b>5. Moldagem do tubo traqueal</b>	15 (68,18)	14 (66,67)	1
<b>6. Posicionamento do paciente</b>	14 (63,64)	13 (61,9)	1
<b>7. Monitorização</b>	13 (59,09)	12 (57,14)	1
<b>8. Pré-oxigenação com O<sub>2</sub> a 100% por pelo menos 3 minutos</b>	10 (45,45)	12 (57,14)	0,54
<b>9. Indução da anestesia com propofol 2 mg.kg<sup>1</sup></b>	10 (45,45)	13 (61,9)	0,36
<b>10. Indução do bloqueio neuromuscular com rocurônio 1 mg.kg<sup>1</sup></b>	10 (45,45)	13 (61,9)	0,36
<b>11. Laringoscopia direta</b>	10 (45,45)	13 (61,9)	0,36
<b>12. Intubação orotraqueal</b>	10 (45,45)	13 (61,9)	0,36
<b>13. Insuflação do balonete do tubo traqueal</b>	11 (50)	10 (47,62)	1
<b>14. Adaptação do conjunto balãoválvulaoxigênio</b>	10 (45,45)	10 (47,62)	1
<b>15. Insuflação dos pulmões</b>	10 (45,45)	9 (42,86)	1
<b>16. Ausculta dos 4 campos pulmonares e epigástrico</b>	8 (36,36)	9 (42,86)	0,76
<b>17. Fixação do tubo traqueal</b>	7 (31,82)	9 (42,86)	0,53

Notas: valores correspondem a frequências (percentagens) em cada grupo do estudo. a: valores de p derivados de teste exato de Fisher bicaudal.

A comparação entre a frequência de erros de comissão dos passos individuais está representada na Tabela 4. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Os erros mais cometidos foram: a ausência de conferência da pressão diretamente no balão da ponta do tubo; a ausência de adaptação da mangueira de O<sub>2</sub> no conjunto bolsa-válvula; e a insuflação dos pulmões na frequência ventilatória inadequada. Quando realizada análise comparativa entre a frequência total de erros de comissão dos grupos, percebe-se maior frequência de erros no grupo leitor quando comparado ao grupo controle (Tabela 5). Em análise de correlação entre as variáveis tempo de preparação e número de erros de comissão, o coeficiente de correlação *rho* de Spearman foi igual a -0,34 (p=0,026).

Tabela 4. Comparação entre os grupos do estudo quanto à frequência de erros de comissão relacionados às ações esperadas na sequência rápida de intubação traqueal

<b>Erros de comissão</b>	<b>Leitor</b>	<b>Controle</b>	<b>p<sup>a</sup></b>
<b>Passo 02. Teste do laringoscópio incompleto</b>	8 (36,36)	3 (14,29)	1
<b>Passo 03. Balonete do tubo traqueal: não insuflou volume adequado</b>	6 (27,27)	1 (4,76)	1
<b>Passo 03. Balonete do tubo traqueal: não conferiu pressão diretamente no balão da ponta do tubo</b>	15 (68,18)	10 (47,62)	1
<b>Passo 04. Inserção do guia: além do recomendado</b>	1 (4,55)	1 (4,76)	1
<b>Passo 05. Moldagem do tubo traqueal: em outra conformação que não “C” ou “taco de hóquei”</b>	3 (13,64)	2 (9,52)	1
<b>Passo 06. Posicionamento: ausência de coxim interescapular</b>	6 (27,27)	4 (19,05)	1
<b>Passo 06. Posicionamento: ausência/insuficiência de coxim occipital</b>	2 (9,09)	1 (4,76)	1
<b>Passo 07. Monitorização: posicionamento do esfigmomanômetro no braço do acesso venoso</b>	1 (4,55)	1 (4,76)	0,54
<b>Passo 07. Monitorização: posicionamento do oxímetro de pulso no membro ipsilateral ao esfigmomanômetro</b>	5 (22,73)	2 (9,52)	0,36
<b>Passo 08. Pré-oxigenação: posicionamento da mangueira de O<sub>2</sub> no local inadequado</b>	3 (13,64)	3 (14,29)	0,36
<b>Passo 08. Pré-oxigenação: fluxo incorreto de O<sub>2</sub></b>	4 (18,18)	1 (4,76)	0,36
<b>Passo 08. Pré-oxigenação: insuflação dos pulmões</b>	1 (4,55)	1 (4,76)	0,36
<b>Passo 09. Indução: aspiração da dose incorreta de propofol (&lt;1 ou &gt;2 mg/kg)</b>	2 (9,09)	1 (4,76)	1
<b>Passo 10. BNM: Aspiração da dose incorreta de rocurônio (&lt;0,6 ou &gt;1,2 mg/kg)</b>	3 (13,64)	2 (9,52)	1
<b>Passo 10. BNM: ausência de aguardo do tempo de latência do rocurônio</b>	6 (27,27)	3 (14,29)	1
<b>Passo 14. Adaptação do conjunto: ausência de adaptação da mangueira de O<sub>2</sub></b>	8 (36,36)	6 (28,57)	0,76
<b>Passo 15. Ventilação: insuflação dos pulmões na frequência ventilatória inadequada</b>	11 (50)	7 (33,33)	0,53
<b>Passo 16. Verificação da IT: ausculta apenas dos campos pulmonares</b>	5 (22,73)	2 (9,52)	0,53
<b>Passo 16. Verificação da IT ausculta apenas do epigástrico</b>	0 (0)	0 (0)	0,53
<b>Passo 16. Verificação da IT ausculta confirmada, mas sem ventilação</b>	0 (0)	1 (4,76)	0,53
<b>Passo 16. Verificação da IT ausculta confirmada, mas sem insuflação do balonete</b>	2 (9,09)	3 (14,29)	0,53
<b>Passo 17. Fixação do TT: fixação em partes moles</b>	8 (36,36)	2 (9,52)	0,53
<b>Passo 17. Fixação do TT: fixação na extremidade superior do tubo, distante da rima labial</b>	3 (13,64)	2 (9,52)	0,53

Notas: valores correspondem a frequências (percentagens) em cada grupo do estudo. a: valores de p derivados de teste exato de Fisher bicaudal.

A duração do procedimento, em segundos, foi comparada entre os dois grupos, e está representada na Tabela 5, junto com a comparação entre os desfechos primários do estudo nos dois grupos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto a duração dos procedimentos.

Tabela 5. Comparação entre os grupos dos desfechos primários do estudo.

<b>Desfechos</b>		<b>Leitor</b>	<b>Controle</b>	<b>P<sup>b</sup></b>
<b>Ações da SRIT executadas <sup>a</sup></b>	(n)	17 (16 - 17) [15 - 17]	16 (15 - 17) [11 - 17]	0,41
	(%)	100 (94 - 100) [88 - 100]	94 (88 - 100) [65 - 100]	
<b>Ações realizadas na sequência correta <sup>a</sup></b>	(n)	9 (5,5 - 14,5) [0 - 17]	11,5 (4,75 - 17) [0 - 17]	0,53
	(%)	53 (32 - 85) [0 - 100]	68 (27,75 - 100) [0 - 100]	
<b>Total de erros de comissão <sup>a</sup></b>	n	8 (6 - 9) [1 - 21]	5 (3 - 6) [1 - 11]	0,03
<b>Duração do procedimentos <sup>a</sup></b>	seg	790,5 (734,5 - 930,75) [609 - 1497]	813 (704 - 965,75) [526 - 1102]	0,93

Notas: a: dados apresentados como mediana (25º percentil – 75º percentil) [mínimo – máximo]; b: valores de p resultante do teste U de Mann-Whitney. Abreviaturas: SRIT: sequência rápida de intubação traqueal.

## DOS DESFECHOS SECUNDÁRIOS

A frequência de solicitação de auxílio do leitor por passos está descrita na Tabela 6. O passo monitorização foi o passo com maior solicitação de leitura, com 40,91% nas simulações, enquanto a montagem do laringoscópio, o teste do balonete do tubo traqueal e a insuflação do balonete do tubo traqueal foram os passos com menos solicitação de leitura do grupo leitor, apenas em 4,55% das simulações. Houve correlação positiva entre o número de solicitações do leitor no grupo Leitor e a frequência de realização dos passos propostos, com coeficiente de correlação *rho* de Spearman igual a 0,64 ( $p = 0,001$ ).

Tabela 6. Número de solicitações de ajuda do leitor em cada ação da sequência rápida de intubação traqueal no grupo de intervenção (leitor)

<b>Ação</b>	<b>Leitor solicitado</b>
<b>01. Montagem do laringoscópio</b>	1 (4,55)
<b>02. Testes do laringoscópio</b>	3 (13,64)
<b>03. Teste do balonete do tubo traqueal</b>	1 (4,55)
<b>04. Inserção do guia</b>	2 (9,09)
<b>05. Moldagem do tubo traqueal</b>	7 (31,82)
<b>06. Posicionamento do paciente</b>	5 (22,73)
<b>07. Monitorização</b>	9 (40,91)
<b>08. Pré-oxigenação com O<sub>2</sub> a 100% por pelo menos 3 minutos</b>	7 (31,82)
<b>09. Indução da anestesia com propofol 2 mg.kg<sup>1</sup></b>	7 (31,82)
<b>10. Indução do bloqueio neuromuscular com rocurônio 1 mg.kg<sup>1</sup></b>	6 (27,27)
<b>11. Laringoscopia direta</b>	6 (27,27)
<b>12. Intubação orotraqueal</b>	6 (27,27)
<b>13. Insuflação do balonete do tubo traqueal</b>	1 (4,55)
<b>14. Adaptação do conjunto balão-válvula-oxigênio</b>	2 (9,09)
<b>15. Insuflação dos pulmões</b>	5 (22,73)
<b>16. Ausculta dos quatro campos pulmonares e epigástrico</b>	5 (22,73)
<b>17. Fixação do tubo traqueal</b>	6 (27,27)

Notas: valores correspondem a frequências (percentagens) em cada grupo do estudo.

A reação dos participantes à participação no estudo, após a realização do estudo autodirigido e da sessão de simulação em laboratório, foi avaliada por meio de um questionário, avaliando o nível 1 de Kirkpatrick em resposta a uma intervenção educacional. Os dados coletados estão representados na Tabela 7. A relevância do vídeo instrucional na preparação para a sessão prática diferiu entre os grupos, sendo a visualização do vídeo mais relevante para o grupo controle ( $p < 0,003$ ).

Tabela 7. Comparação entre os grupos em relação à reação à sessão de simulação da SRIT (Nível 1 de Kirkpatrick)

<b>Item</b>	<b>Grupo Leitor</b>	<b>Grupo Controle</b>	<b>p<sup>a</sup></b>
<b>Quão relevante foi o vídeo instrucional para sua preparação para a sessão prática?</b>	10 (9 - 10)	10 (10 - 10)	0,003
<b>Quão relevante foi o texto instrucional para sua preparação para a sessão prática?</b>	9,5 (8 - 10)	10 (9 - 10)	0,74
<b>Quão relevante foi a sua participação no estudo para melhorar seu conhecimento teórico sobre sequência rápida de intubação traqueal(SRIT)?</b>	9 (9 - 10)	10 (9 - 10)	0,147
<b>Quão relevante foi a sua participação no estudo para melhorar suas habilidades práticas em sequência rápida de intubação traqueal(SRIT)?</b>	10 (9 - 10)	10 (9 - 10)	0,347
<b>Quão relevante foi a sua participação no estudo para sua formação como médico generalista?</b>	10 (9 - 10)	10 (9 - 10)	0,71
<b>Na sua opinião, quão eficaz seria a adoção da modalidade de treinamento que você recebeu, na fase de preparação para o estudo, para a formação de outros estudantes de medicina?</b>	10 (9 - 10)	10 (10 - 10)	0,61

Notas: a: valores de p derivados de testes U de Mann-Whitney;

Abreviaturas: SRIT: sequência rápida de intubação traqueal.

A percepção de autoeficácia foi avaliada entre os grupos – antes e após a realização do procedimento. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação aos escores de autopreparação e autoeficácia entre os grupos. Houve um aumento significativo das percepções de autopreparação entre antes e depois da participação da sessão de simulação, em ambos os grupos. O nível de autoconfiança na realização do procedimento após a participação do estudo também foi avaliado, não diferindo entre os grupos. Os resultados estão demonstrados na Tabela 8.



Tabela 8. Comparação entre os grupos quanto às percepções de autoeficácia e autoconfiança para a realização da SRIT.

<b>Item</b>	<b>Grupo Leitor</b>	<b>Grupo Controle</b>	<b>p<sup>a</sup></b>
<b>Quão preparado você se sentia para realizar a Intubação Traqueal em Sequência Rápida antes de participar do estudo?</b>	2 (0- 4)	2 (0- 3,5)	0,83
<b>Quão preparado você se sente para realizar a Intubação Traqueal em Sequência Rápida depois de ter participado do estudo?</b>	7 (7- 8) <sup>b</sup>	7 (6- 8,5) <sup>b</sup>	0,92
<b>Se você precisasse realizar um procedimento de Intubação Traqueal em Sequência Rápida hoje, qual seria seu nível de autoconfiança?</b>	7 (6- 8)	6 (6- 7,5)	0,4

Notas: a: valores de p derivados do teste U de Mann-Whitney para comparações entre os grupos; b: p <0,001 na comparação entre percepção de autoeficácia antes de depois da intervenção.

Abreviaturas: SRIT: sequência rápida de intubação traqueal

## DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a influência de um leitor de ferramenta de auxílio cognitivo em simulação de SRIT. Não houve diferença entre os participantes que tinham disponibilidade de leitor e aqueles que usaram a ferramenta de auxílio cognitivo exclusivamente baseada na memorização. Embora o número de vezes em que o leitor foi solicitado no grupo de intervenção ter apresentado correlação significativa com o número de passos executados, a presença do leitor foi associada com maior frequência total de erros de comissão nas comparações entre os grupos.

O uso de ferramentas de auxílio cognitivo em procedimentos médicos é um tema que está longe de ser esgotado, visto que, ainda são encontradas evidências divergentes e inconclusivas na literatura científica.<sup>12</sup> Os mais diversos desenhos de estudo, associado às variadas áreas e populações que estudam a sua aplicação (com enfoque na anestesiologia) tornam bem-vinda a ampliação do número de estudos com qualidade na área. Os estudos controlados, que testam as ferramentas de auxílio cognitivo e o seu impacto quando comparadas a um grupo controle, possibilitam dimensionar a diferença entre desfechos. No entanto, apenas uma minoria destes estudos aplica a ferramenta por intermédio de um leitor. Estudos que utilizaram a ferramenta de auxílio cognitivo como pôsteres informativos teceram críticas acerca da dificuldade entre a execução das tarefas simultaneamente à leitura dos tópicos da ferramenta.<sup>16,17</sup> A maior parte dos estudos realizados com leitor mostra maiores taxas de aderência à checklist e menor número de erros.<sup>7,9</sup> Um ponto em comum entre estes estudos foi a forma com que o leitor desempenhou suas tarefas, de forma contínua, e oferecendo a visualização direta da ferramenta de auxílio cognitivo ao participante. No nosso estudo, de forma oposta, o leitor não interveio ativamente na execução das tarefas, limitando-se a ler o passo a ser executado quando solicitado pelo participante. Ainda, a ferramenta de auxílio cognitivo como um todo não foi oferecida aos participantes no momento do procedimento, sendo o leitor a única forma de acessá-la, o que pode ter sido responsável pela baixa adesão ao leitor no estudo. No entanto, ao analisar a correlação entre a

solicitação do leitor e a frequência de realização dos passos propostos, no nosso estudo, verificou-se uma correlação positiva, o que é corroborado na literatura, em estudo que demonstra que a utilização extensiva da ferramenta está associada a melhores desfechos.<sup>17</sup> Outro ponto deste estudo é a maior frequência de erros de comissão cometidos pelo grupo Leitor. Os erros de comissão representam, em geral, violação de detalhes técnicos relacionado à execução dos passos propostos pela ferramenta de auxílio cognitivo, os quais geralmente não estão dispostos explicitamente na ferramenta de auxílio cognitivo lida pelo leitor – mas sim, apenas nos materiais enviados previamente para estudo autogerido.

Alguns estudos não encontraram diferença em grande parte dos desfechos entre o grupo que fez uso da ferramenta de auxílio cognitivo e o grupo controle, tendo como fatores associados: a presença de indivíduos experientes no procedimento, a dificuldade no uso da ferramenta de auxílio cognitivo (seja por baixa familiaridade, por dificuldade em realizar multitarefas, ou por não considerar a disponibilidade da checklist) ou a crença de que a utilização da ferramenta poderia denotar desconhecimento ou despreparo passíveis de repreensão.<sup>17</sup> Neste estudo, apesar de serem utilizados indivíduos inexperientes na realização do procedimento simulado, os indivíduos foram treinados por meio de um vídeo ilustrando situação idêntica ao procedimento realizado, além de receberem a ferramenta de auxílio cognitivo para estudar. A leitura da checklist foi orientada caso o indivíduo não mais fosse capaz de realizar o procedimento a partir da sua memória, o que também pode ter retardado ou até inibido os participantes de solicitar a leitura em alguns momentos.

A presença do leitor não influenciou o nível de reação, as percepções de autoeficácia e de autopercepção associadas com a intervenção educacional. O fato de os participantes terem recebido os mesmos materiais para estudo autogerido, além do método do estudo ter exercitado a autonomia dos participantes, mesmo no grupo Leitor, podem ter relação com a homogeneidade no nível de reação

dos estudantes à intervenção educacional. A ausência de influência nas percepções de autoeficácia entre grupos teste e controle foi demonstrada previamente na literatura. <sup>18</sup>

**Limitações do estudo:** Este estudo apresentou algumas limitações no seu método. Quanto à preparação prévia para o estudo, todos os participantes receberam um vídeo descrevendo o passo a passo do exato procedimento que iriam realizar, o que pode ter facilitado a memorização dos passos e tornado a presença do leitor menos requisitada. Ainda, o papel do leitor como um membro da equipe subordinado ao participante, sem interferir nos erros cometidos – algo que idealmente ocorreria na prática, durante a assistência ao paciente – pode ter influenciado os resultados. A realização do procedimento em ambiente controlado, com manutenção da estabilidade do paciente pelos examinadores, sem mudança de desfecho do paciente simulado frente a omissões ou inversões da ordem do procedimento pode ter influenciado os resultados. Mais estudos com a aplicação de um leitor de ferramenta de auxílio cognitivo são necessários para avaliar os impactos deste membro da equipe no procedimento de SRIT.

## CONCLUSÃO

No contexto deste estudo, em que os estudantes tiveram uma preparação prévia e direcionada para as sessões de simulação, a disponibilidade de um leitor da ferramenta de auxílio cognitivo não influenciou os desfechos frequência de realização das ações, a frequência da realização das ações na ordem correta, ou o tempo para realização do procedimento. Entretanto, houve uma frequência maior de erros de comissão no grupo leitor. Por outro lado, houve correlação inversa entre o tempo de preparo autorrelatado e o número total de erros de comissão – quanto maior o tempo investido na preparação, menor a probabilidade de erros de comissão. Estudantes com boa memorização prévia e conhecimento acerca dos passos do procedimento de SRIT não necessitam de leitor de ferramenta de

auxílio cognitivo. Ainda, quanto mais solicitado o leitor, maior a frequência da realização de passos do procedimento.

## REFERÊNCIAS

1. Gonçalves Campos MC, Senger MH. O trabalho do médico recém-formado em serviços de urgência. *Rev. Soc. Bras. Clín. Méd.*, 2013, pp. 355–359.
2. Purim KSM, Borges L de MC, Possebom AC. Perfil do médico recém-formado no sul do Brasil e sua inserção profissional. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 2016; 43: 295–300.
3. Avery P, Morton S, Raitt J, et al. Rapid sequence induction: where did the consensus go? DOI: 10.1186/s13049-021-00883-5.
4. Leeuwenburg T. Airway Management of the Critically Ill Patient: Modifications of Traditional Rapid Sequence Induction and Intubation.
5. Sagarin MJ, Barton ED, Chng YM, et al. Airway management by US and Canadian emergency medicine residents: a multicenter analysis of more than 6,000 endotracheal intubation attempts. *Annals of emergency medicine* 2005; 46: 328–336.
6. Arulkumaran N, McLaren CS, Arulkumaran K, et al. An analysis of emergency tracheal intubations in critically ill patients by critical care trainees. DOI: 10.1177/1751143717749686.
7. Burden AR, Carr ZJ, Staman GW, et al. Does every code need a “reader?” improvement of rare event management with a cognitive aid “reader” during a simulated emergency: A pilot study. *Simulation in Healthcare* 2012; 7: 1–9.
8. Marshall SD, Mehra R. The effects of a displayed cognitive aid on non-technical skills in a simulated “can’t intubate, can’t oxygenate” crisis. *Anaesthesia* 2014; 69: 669–677.
9. McEvoy MD, Hand WR, Stoll WD, et al. Adherence to guidelines for the management of local anesthetic systemic toxicity is improved by an electronic decision support tool and designated “reader.” *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2014; 39: 299–305.
10. Klingberg C, Kornhall D, Gryth D, et al. Checklists in pre-hospital advanced airway management. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2020; 64: 124–130.
11. Lelaidier R, Balança B, Boet S, et al. Use of a hand-held digital cognitive aid in simulated crises: the MAX randomized controlled trial. *BJA: British Journal of Anaesthesia* 2017; 119: 1015–1021.
12. Marshall S. The Use of Cognitive Aids During Emergencies in Anesthesia: A Review of the Literature. *Anesthesia & Analgesia* 2013; 117: 1162–1171.

13. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomized Trials. *Ann Intern Med* 2010; 152: 726–732.
14. Pazderka PA, Mastenbrook J, Billian J, et al. Quality Evaluation of a Checklist for Intubation Preparation in Graduate Medical Education. *Cureus* 2022; 14: e25830.
15. Zeuchner J, Graf J, Elander L, et al. Introduction of a rapid sequence induction checklist and its effect on compliance to guidelines and complications. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2021; 65: 1205–1212.
16. Bould MD, Hayter MA, Campbell DM, et al. Cognitive aid for neonatal resuscitation: a prospective single-blinded randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2009; 103: 570–575.
17. Harrison TK, Manser T, Howard SK, et al. Use of cognitive aids in a simulated anesthetic crisis. *Anesth Analg* 2006; 103: 551–556.
18. Erdmann TR, Oliveira Filho GR de. Low-Fidelity Haptic Simulation Increases the Transfer of Peripheral Blood Sampling Skills in Novice Medical Students. *MedEdPublish* 2018; 7: 145.

## APÊNDICES

Apêndice 1. Tabela da lista de verificação dos passos da checklist

	<b>Passos Erros de comissão</b>	<b>Passo realizado</b>	<b>Erro de comissão</b>	<b>Ordem (número)</b>	<b>Leitor solicitado</b>
1.	Montagem do laringoscópio	( )	n/c	___	[ ]
2.	Testes do laringoscópio	( )	( )	___	[ ]
a.	Não realizou pressão adequada na lâmina.				
3.	Teste do balonete do tubo traqueal	( )	( )	___	[ ]
a.	Não insuflou volume adequado		( )		
b.	Não conferiu pressão diretamente no balão da ponta do tubo				
4.	Inserção do guia	( )	( )	___	[ ]
a.	Inserção do guia além do recomendado				
5.	Moldagem do tubo traqueal	( )	( )	___	[ ]
a.	Moldagem em outra conformação que não “C” ou “taco de hóquei”				
6.	Posicionamento do paciente	( )	( )	___	[ ]
a.	Ausência de coxim interescapular		( )		
b.	Ausência/insuficiência de coxim occipital				
7.	Monitorização	( )	( )	___	[ ]
a.	Posicionamento do esfigmomanômetro no braço do acesso venoso		( )		
b.	Posicionamento do oxímetro de pulso no membro ipsilateral ao esfigmomanômetro				
8.	Pré-oxigenação com O <sub>2</sub> a 100% por pelo menos 3 minutos	( )	( )	___	[ ]
a.	Posicionamento da mangueira de O <sub>2</sub> no local inadequado		( )		
b.	Fluxo incorreto de O <sub>2</sub>		( )		
c.	Insuflação dos pulmões				
9.	Indução da anestesia com propofol 2 mg.kg <sup>-1</sup>	( )	( )	___	[ ]
a.	Aspiração da dose incorreta de propofol (<1 ou >2 mg/kg)				
10.	Indução do bloqueio neuromuscular com rocurônio 1 mg.kg <sup>-1</sup> após a indução anestésica	( )	( )	___	[ ]
a.	Aspiração da dose incorreta de rocurônio (<0,6 ou >1,2 mg/kg)		( )		

<b>Passos Erros de comissão</b>	<b>Passo realizado</b>	<b>Erro de comissão</b>	<b>Ordem (número)</b>	<b>Leitor solicitado</b>
b. Ausência de aguardo do tempo de latência do rocurônio				
11. Laringoscopia direta	( )	n/c	___	[ ]
12. Intubação orotraqueal	( )	n/c	___	[ ]
13. Insuflação do balonete do tubo traqueal	( )	n/c	___	[ ]
14. Adaptação do conjunto balão-válvula-oxigênio	( )	( )	___	[ ]
a. Ausência de adaptação da mangueira de O2				
15. Insuflação dos pulmões	( )	( )	___	[ ]
a. Insuflação dos pulmões na frequência ventilatória inadequada				
16. Ausculta dos campos pulmonares e epigástrico	( )	( )	___	[ ]
a. Ausculta apenas dos campos pulmonares		( )		
b. Ausculta apenas do epigástrico		( )		
c. Ausculta confirmada, mas sem ventilação		( )		
d. Ausculta confirmada, mas sem insuflação do balonete				
17. Fixação do tubo traqueal	( )	( )	___	[ ]
a. Fixação em partes moles		( )		
b. Fixação na extremidade superior do tubo, distante da rima labial				

Notas: n/c – não constam



## Apêndice 2. Questionário pós-intervenção

Perguntas pós-intervenção	Resposta do participante
Quão relevante foi o vídeo instrucional para sua preparação para a sessão prática?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quão relevante foi o texto instrucional para sua preparação para a sessão prática?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quão relevante foi a sua participação no estudo para melhorar seu conhecimento teórico sobre a Sequência Rápida em Intubação Traqueal (SRIT)?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quão relevante foi a sua participação no estudo para melhorar suas habilidades práticas sobre a Sequência Rápida em Intubação Traqueal (SRIT)?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quão relevante foi a sua participação no estudo para sua formação como médico generalista?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Na sua opinião, quão eficaz seria a adoção da modalidade de treinamento que você recebeu, na fase de preparação para o estudo, para a formação de outros estudantes de medicina?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quão preparado você se sentia para realizar a SRIT antes de participar do estudo?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quão preparado você se sente para realizar a SRIT depois de ter participado do estudo?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Se você precisasse realizar um procedimento de SRIT hoje, qual seria seu nível de autoconfiança?	0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )
Quanto tempo você investiu na preparação para a sessão prática?	( ) Menos de 1 hora ( ) de 1 a 2 horas ( ) mais de 2 a 4 horas ( ) mais que 4 horas
Como você se preparou?	( ) Visualização do vídeo instrucional do estudo ( ) Leitura do material instrucional do estudo ( ) Outros vídeos instrucionais (internet, videoaulas, etc) ( ) Outros materiais de ensino (apostilas, livros, artigos, etc) ( ) Outros: _____

FIGURAS

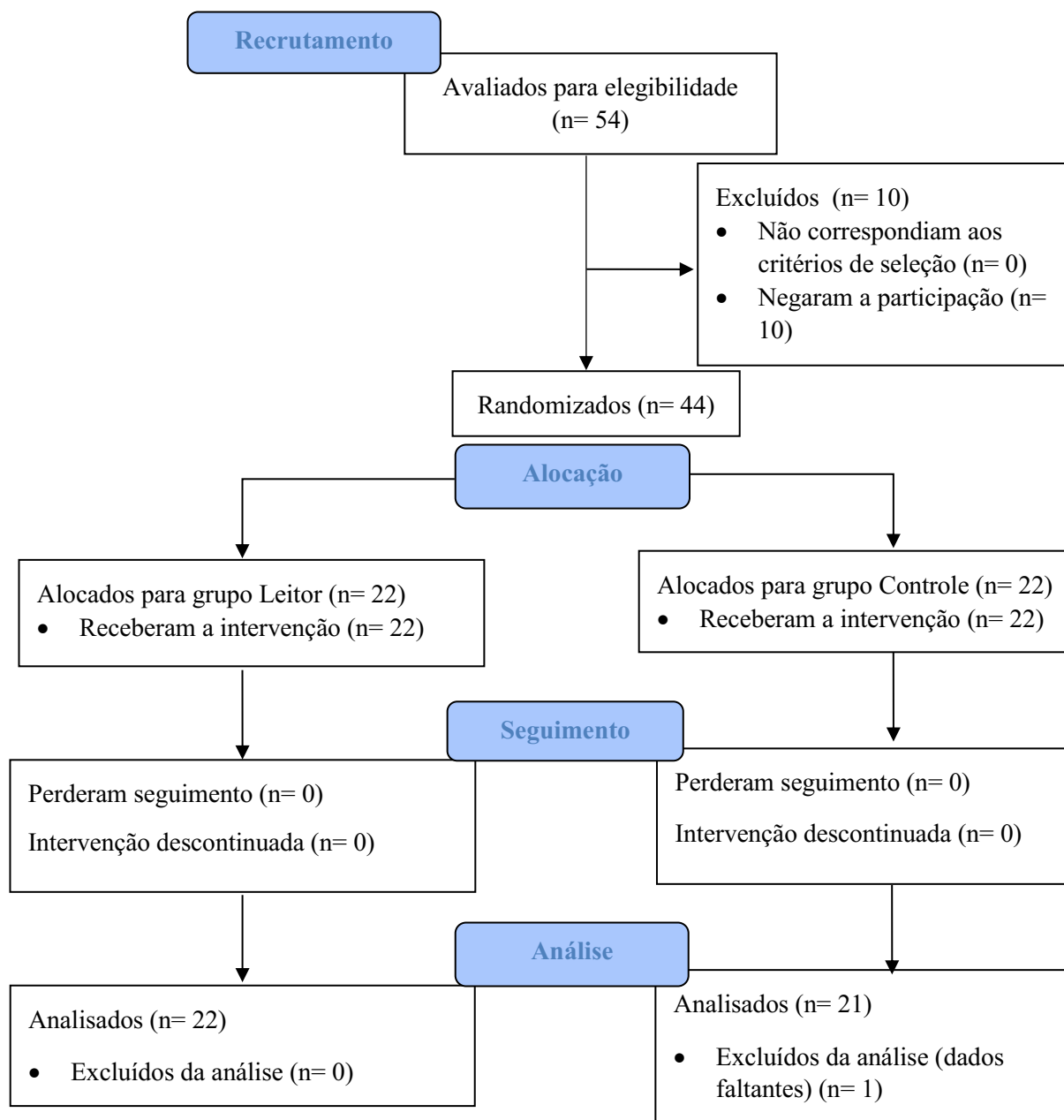


Figura 1 – Diagrama Consort

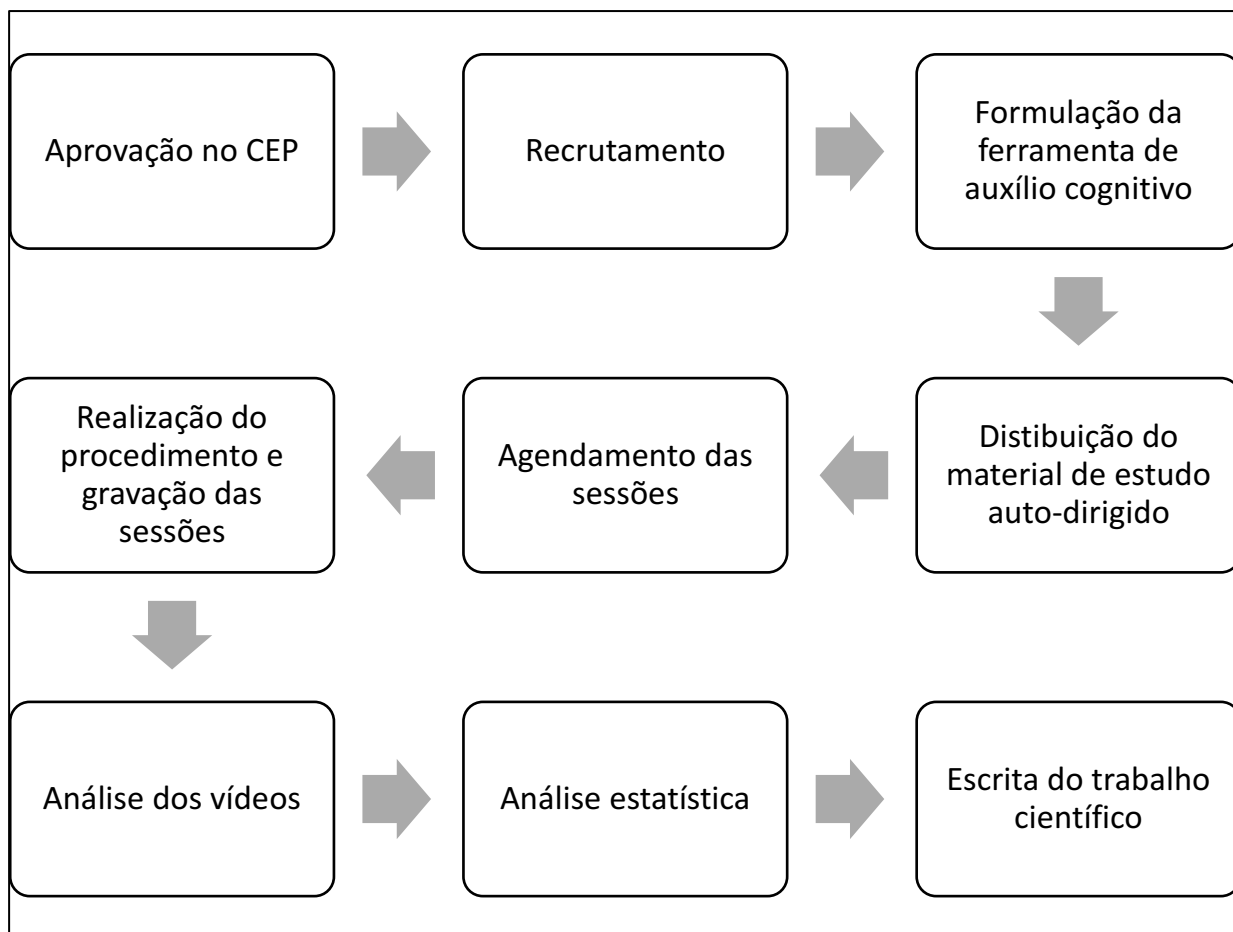


Figura 2 – Diagrama do método