

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO  
NA ÁREA DE SAÚDE

**RODRIGO DE LEMOS SOARES PATRIOTA**

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA SALA DE AULA  
INVERTIDA NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO  
NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE MEDICINA**

RECIFE

2021

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO  
NA ÁREA DE SAÚDE

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA SALA DE AULA  
INVERTIDA NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO  
NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE MEDICINA**

Dissertação apresentada em cumprimento  
às exigências para obtenção do grau de  
Mestre em Educação para o Ensino na  
área de Saúde pela Faculdade  
Pernambucana de Saúde (FPS).

**Mestrando:** Rodrigo de Lemos Soares Patriota

**Orientadora:** Profa. Dra. Suelem Barros de Lorena

**Coorientadoras:** Profa. Dra. Taciana Barbosa Duque e Profa. Dra. Patrícia  
Gomes de Matos Bezerra

**Linha de Pesquisa:** Estratégias, ambientes e produtos educacionais inovadores

RECIFE

2021

Ficha Catalográfica  
Preparada pela Faculdade Pernambucana de Saúde

---

P314a Patriota, Rodrigo de Lemos Soares

Análise da implantação da sala de aula invertida na aprendizagem do exame clínico no curso de graduação de medicina. / Rodrigo de Lemos Soares Patriota; Orientadora Suelem Barros de Lorena; coorientadoras Taciana Barbosa Duque, Patrícia Gomes de Matos Bezerra. – Recife: Do Autor, 2021.

92 f.

Dissertação – Faculdade Pernambucana de Saúde, Pós-graduação Stricto Sensu, Mestrado Profissional em Educação para o Ensino na Área de Saúde, 2021.

1. Exame físico. 2. Educação médica. 3. Aprendizagem. 4. Anamnese. 5. Metodologia. I. Lorena, Suelem Barros de, orientadora. II. Duque, Taciana Barbosa, coorientadora. III. Bezerra, Patrícia Gomes de Matos. IV. Título.

CDU 37:61

---

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA  
NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO NO CURSO DE  
MEDICINA**

**RODRIGO DE LEMOS SOARES PATRIOTA**

Dissertação de Mestrado em Educação para o Ensino na Área de Saúde  
apresentada à banca examinadora em 29 de junho de 2021

---

Prof. Dr. José Roberto da Silva Junior  
Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

---

Profa. Dra. Tereza Rebecca de Melo e Lima  
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP)

---

Profa. Dra. Suélem Barros de Lorena  
Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho e mestrado a minha nova razão de existir, meu filho humano mais velho, João Couto Patriota, que, desde 9 de março de 2021, fez a minha vida mudar para muito melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, inicialmente, a Profa. Dra. Taciana Barbosa Duque, que teve comigo toda paciência e atenção possível. Desde o começo, sempre ofereceu apoio, suporte e foi extremamente motivadora para que a conclusão desse mestrado pudesse ocorrer.

Agradeço a minha Orientadora, Profa. Dra. Suelem Barros de Lorena, que aceitou o desafio de me orientar na fase final e mais decisiva do Mestrado. Agradeço demais a atenção, o cuidado e a presteza dos retornos. Foi uma grata felicidade nosso reencontro na vida, no mundo acadêmico, como aluno e orientadora. Ainda mais feliz por reencontrá-la, depois de vários anos, com posição de destaque no ensino superior e pós-graduação.

Agradeço minha esposa, Tarcyia Couto Patriota, que durante meses pode tolerar minha ausência para atividades do mestrado, residência e trabalho. Que sempre esteve presente nas minhas melhores decisões e que sempre teve uma palavra de apoio e suporte nas escolhas difíceis. Que foi primordial na transformação da procrastinação em ação e, com isso, poder transformar esse trabalho em realidade. Que, ainda, compartilha comigo o desafio de criar dois filhos, um de quatro patas, nosso primogênito Vivaldi, e nosso bebê amado, desejado e esperado João.

Agradeço a minha família, especialmente meus irmãos, que são os alicerces da minha existência, nos quais corre não somente o mesmo sangue, mas, também, nas nossas almas percorre o mais puro e genuíno amor. Agradeço, postumamente, minha avó Rocilda Soares Patriota, professora dedicada, a melhor que já conheci, que me ensinou como escrever a verdade, com as palavras certas e com a grafia correta.

Agradeço, acima de tudo, a Deus, divina inteligência que nos permite sempre aprender a sermos melhores pessoas.

*“Ouse pensar por si mesmo.”*

Immanuel Kant

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS:

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EC	Exame Clínico
FC	<i>Flipped Classroom</i>
FPS	Faculdade Pernambucana de Saúde
SAI	Sala de Aula Invertida
TBL	<i>Team Based Learning</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



## LISTA DE QUADROS E TABELAS:

<b>Tabela 1:</b>	Características Sociodemográficas dos estudantes de Medicina que avaliaram o método de sala de aula invertida no estudo do Exame Clínico. FPS, 2020.	37
<b>Tabela 2:</b>	Opinião de estudantes do 1º ano do curso de medicina sobre a utilização da metodologia de sala de aula invertida no estudo da Exame Clínico em ambientes simulados. FPS, 2020	38
<b>Tabela 3:</b>	Média obtida nas avaliações de estudantes de medicina que vivenciaram a aprendizagem do Exame Clínico com a metodologia SAI comparando com controle histórico imediatamente anterior de turma que não utilizou a SAI.	42
<b>Quadro 1:</b>	Resumo das respostas obtidas nas Entrevistas Semiestruturadas realizadas com os docentes.	76

## RESUMO

**Introdução:** A Sala de Aula Invertida (SAI) é uma Metodologia Ativa de Aprendizagem caracterizada pelo envio antecipado de materiais didáticos aos estudantes, de modo que o momento sala de aula seja inteiramente dedicado a atividades não expositivas. No Brasil, a SAI vem sendo utilizada com frequência ascendente no ensino superior dos cursos de saúde, porém há escassez de estudos que analisem os ganhos promovidos pela implantação da metodologia. Em Recife, em 2019, a Faculdade Pernambucana de Saúde implantou a SAI para aprendizagem do Exame Clínico dos alunos da graduação de Medicina, com momento presencial que se inicia com um pré-teste e é seguida por atividade prática em laboratório de simulação de exame clínico. **Objetivo:** analisar a implantação da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do Exame Clínico comparando com a metodologia de minixposição seguida de prática. **Métodos:** análise de intervenção educacional com controle histórico sobre a implantação da metodologia da SAI realizada em quatro fases. A primeira delas foi a avaliação da opinião de 2 tutores envolvidos por meio de entrevista semiestruturada sobre o processo de implantação da SAI e funcionamento inicial. A segunda foi a avaliação de 44 estudantes de Medicina, por meio de questionário *Likert*, sobre a aprendizagem com a nova metodologia. A terceira consistiu na avaliação das notas obtidas por 66 estudantes que vivenciaram o aprendizado com SAI em relação aos 142 discentes que vivenciaram a metodologia anterior, baseada em minixposição seguida de prática. A quarta fase consistiu na elaboração de Relatório Técnico a respeito da implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico. Na primeira etapa, as entrevistas foram transcritas, as respostas foram agrupadas e sumarizada em um quadro e, posteriormente, elaborada uma narrativa. Na segunda fase, para a avaliação do *survey* realizado com os estudantes, os dados coletados foram armazenados e organizados em planilha Excel®, versão 2013. O programa utilizado para a análise estatística foi o EpiInfo® versão 7.1. Para a análise dos dados, foram obtidas inicialmente as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas e medidas de distribuição de frequência para as categóricas. Para a análise da opinião dos estudantes na escala Likert foi adotado como

critério de consenso o valor do Ranking Médio (RM) acima de 3,0 como concordância. Para análise da consistência do formulário foi utilizado o alfa de Cronbach. Na terceira fase, as notas obtidas pelos estudantes, fornecidas pela Instituição, foram organizadas em planilha Excel® versão 2013 e dispostas em médias e desvios-padrão. O teste estatístico utilizado foi Kruskal-Wallis, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95%, através do programa estatístico EpilInfo® versão 7.1. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), através do CAAE: 26405319.0.0000.5569. **Resultados:** Os tutores avaliados conheciam pouco sobre a metodologia antes da implantação e acreditam que sua implantação promoveu ganhos, como uma maior dedicação dos estudantes ao estudo individual. As maiores dificuldades iniciais foram readaptar o *modus operandi* dos estudantes monitores, que estavam habituados com a metodologia anterior, e criar um banco extenso de questões para os pré-testes. Foram avaliados estudantes, que relatam se sentir bem adaptados e que concordam com os benefícios da SAI, dentre eles: sentir-se estimulado a estudar, desenvolver a prática com mais facilidade e a presença dos pré-testes que ajudam a aprimorar o estudo individual. Os resultados da comparação das notas mostraram um aumento significativo no desempenho ao comparar os estudantes que vivenciaram a SAI com os que vivenciaram a metodologia anterior. **Conclusão:** A metodologia foi implantada de maneira satisfatória, de acordo com a avaliação obtida por docentes e discentes e corroborada pela melhora dos escores obtidos pelos discentes.

**Palavras-chave:** Exame Físico; Educação Médica; Aprendizagem; Anamnese; Metodologia.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The Flipped Classroom (FC) is an Active Learning Methodology characterized by the advance sending of teaching materials to students, so that the classroom moment is entirely dedicated to non-expository activities. In Brazil, FC has been used with increasing frequency in higher education in health courses, but there is a shortage of studies that analyze the gains promoted by

the implementation of the methodology. In Recife, in 2019, the Faculdade Pernambucana de Saúde implemented the FC for the learning of the Clinical Examination of undergraduate Medicine students, with a face-to-face time that begins with a pre-test and is followed by practical activity in a Clinical Examination Simulation Laboratory. **Objective:** to analyze the implementation of the Inverted Classroom in learning of the Clinical Examination, compared to the methodology of mini-exposure followed by practice. **Methods:** analysis of educational intervention with historical control over the implementation of the FC methodology carried out in four phases. The first one was the evaluation of the opinion of 2 tutors involved through a semi-structured interview about the FC implementation process and its initial functioning. The second was the assessment of 44 medical students, through a Likert questionnaire, on learning with the new methodology. The third consisted of evaluating the scores obtained by 66 students who experienced learning with FC in relation to 142 students who experienced the previous methodology, based on mini-exposure followed by practice. The fourth phase consisted of preparing a Technical Report regarding the implementation of the FC in learning the Clinical Examination. In the first stage, the interviews were transcribed, the answers were grouped and summarized in a table and, later, a narrative was elaborated. In the second phase, for the evaluation of the survey carried out with the students, the collected data were stored and organized in an Excel® spreadsheet, version 2013. The program used for the statistical analysis was EpiInfo® version 7.1. For data analysis, measures of central tendency and dispersion were initially obtained for continuous variables and measures of frequency distribution for categorical variables. For the analysis of the opinion of students on the Likert scale, the Average Ranking (AR) value above 3.0 was adopted as a consensus criterion as agreement. To analyze the consistency of the form, Cronbach's alpha was used. In the third phase, the grades obtained by the students, provided by the Institution, were organized in an Excel® version 2013 spreadsheet and arranged in means and standard deviations. The statistical test used was Kruskal-Wallis, considering a significance level of  $p < 0.05$  and a confidence interval (CI) of 95%, using the statistical program EpiInfo® version 7.1. The project was approved by the Ethics Committee of Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), through CAAE: 26405319.0.0000.5569. **Results:** The evaluated tutors knew little about the

methodology before the implementation and believe that its implementation promoted gains, such as greater dedication of students to individual study. The greatest initial difficulties were to re-adapt the modus operandi of the student monitors, who were used to the previous methodology, and to create an extensive bank of questions for the pre-tests. Students report feeling well adapted and agree with the benefits of FC, including: feeling stimulated to study, developing practice more easily and the presence of pre-tests that help to improve individual study. The results of the comparison of grades showed a significant increase in performance when comparing students who experienced the FC with those who experienced the previous methodology. **Conclusion:** The methodology was implemented satisfactorily, according to the assessment obtained by professors and students and supported by the improvement in the scores obtained by the students.

**Keywords:** Physical Examination; Medical Education; Learning; Anamnesis; Methodology.

## SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO .....	15
II. OBJETIVOS .....	21
III. MÉTODOS .....	22
3.1. Desenho do estudo .....	22
3.2. Contexto do estudo .....	22
3.3. Período do estudo.....	23
3.4. População do estudo / Amostra.....	23
3.5. Critérios de elegibilidade .....	23
3.6. Coleta de dados .....	24
3.7. Processamento e análise dos dados.....	26
3.8. Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADOS .....	28
4.1. Artigo Científico .....	29
4.2. Relatório Técnico.....	46
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	58
REFERÊNCIAS.....	59
APÊNDICES .....	63
Apêndice A – Roteiro da Entrevista Semiestruturada .....	63
Apêndice B - Termo de consentimento livre e esclarecido – tutores .....	64
Apêndice C- Termo de consentimento livre e esclarecido – estudantes .....	68
Apêndice D - Formulário de coleta de dados da pesquisa com estudantes. ....	72
Apêndice E – Quadro das respostas obtidas nas Entrevistas Semiestruturadas realizadas com os docentes.....	76
Apêndice F – Carta de anuência.....	81
Apêndice G - Termo de confidencialidade.....	82
ANEXOS .....	83
Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	83
Anexo B – Normas de submissão de artigo para a Revista Brasileira de Educação Médica .....	87

## I. INTRODUÇÃO

O método tradicional de ensino em que o professor e o conteúdo ensinado são os protagonistas do processo ensino-aprendizagem vem sendo desafiado pelas novas metodologias de ensino, cujo centro do processo é o estudante. Durante séculos, estudantes permaneceram em silêncio, em cadeiras enfileiradas escutando atentamente os conteúdos repassados pelos professores, os donos do conhecimento, do qual os estudantes ainda não eram detentores.<sup>1</sup>

Entretanto, as metodologias tradicionais se mostraram menos eficazes na aprendizagem de atitudes e habilidades para as novas gerações, cujo acesso à informação é de larga escala e que, diante de todas as distrações do mundo contemporâneo, não conseguem manter a concentração necessária para entendimento das aulas expositivas. Além disso, o protagonismo na aprendizagem deveria ser dado a parte mais interessada, que é o estudante.<sup>2</sup>

Diante desse contexto, algumas técnicas modernas de ensino surgem, chamadas de forma mais ampla de metodologias ativas, em que o estudante se torna mais ativo no processo de ensino-aprendizagem, com eficácia demonstrada para a condução do processo de aprendizagem de conteúdo do ensino médio<sup>3</sup> e do ensino superior.<sup>4</sup> Existem vários modelos de aprendizagem ativa como, por exemplo, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem Baseada em Times (do inglês Team Based Learning - TBL), Sala de Aula Invertida (SAI), dentre outras.<sup>5, 6</sup>

A aprendizagem baseada em problemas é uma estratégia de ensino-aprendizagem baseada na integração de conteúdos através do estudo de um caso, no qual são identificados problemas. Nessa metodologia os estudantes são responsáveis por estudar o caso, identificar problemas e procurar soluções, logo ele é centrado totalmente na construção do conhecimento pelo estudante. No mundo, a Universidade de McMaster no Canadá tem 5 décadas de experiência com a metodologia e tem apresentado ótimos resultados, assim como há experiência exitosa na Universidade de Maastricht, na Holanda. No Brasil, foi utilizado inicialmente pela Faculdade de Medicina de Marília e,

posteriormente, adotado como metodologia por diversas outras escolas médicas.<sup>7, 8</sup>

O TBL é outra metodologia que vem sendo empregada de forma eficaz. Nessa estratégia, os alunos formam grupos para desenvolver atividades de aprendizagem e, com isso, há, além da aprendizagem teórica, desenvolvimento de habilidade de trabalho em equipe e liderança, pois os grupos devem ser compostos e liderados por estudantes.<sup>9, 10</sup>

Na experiência brasileira, a Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) foi pioneira na região em utilizar as metodologias ativas de aprendizagem nos cursos de graduação, principalmente usando a ABP. De maneira inovadora, tem aplicado também outras metodologias, como o TBL e a SAI.<sup>11, 12</sup>

A Sala de Aula Invertida, do inglês *Flipped Classroom*, é uma metodologia de aprendizagem em que se inverte os momentos de aprendizagem. O que antes era realizado dentro e fora da sala de aula se invertem com esse método. O surgimento da nomenclatura não é consensual. Uma das primeiras menções data de 2006, pelos professores *Aarons Sams* e *Jonathan Bergmann*. Eles, com a intenção de fornecer material para estudantes que precisavam faltar as aulas, criavam vídeos com as aulas filmadas para ensinar a disciplina de Química, em uma escola em ambiente próximo da zona rural de *Woodland Park, Colorado*, Estados Unidos da América. Apesar da imprecisão quanto a autoria da expressão SAI, os autores relatam em seu livro que a ideia da expressão se referir ao fornecimento de vídeos prévios às aulas, como metodologia de ensino, pertencem aos mesmos.<sup>13</sup>

Apesar de a ideia inicial ter sido fornecer vídeos para repor aulas de estudantes faltosos, esses vídeos foram se tornando cada vez mais importantes na didática dos professores, até o ponto de eles não realizarem mais aulas expositivas de forma presencial. Os encontros presenciais em sala de aula eram dedicados ao estudo em grupo e a atividades práticas, como experimentações e demonstrações de reações químicas. Os professores, com o método, não precisavam mais dedicar tempo em sala de aula para ensinar conteúdo teórico e, dessa forma, todo o tempo reservado para a aula era dedicado para o atendimento de necessidades individuais dos estudantes e para construção de conhecimento prático.<sup>13</sup>



Uma das vantagens apontadas pelos autores é a possibilidade de cada estudante poder assistir as aulas de acordo com seu tempo disponível e na velocidade que melhor lhe convém. Existem estudantes que preferem assistir de forma mais lenta, com pausas e retrocessos, por outro lado, há aqueles que preferem acelerar o tocador de vídeo de modo a terminar mais cedo a atividade. Portanto, a metodologia poderia se adaptar a diferentes estudantes, democratizando, dessa forma, a aprendizagem.<sup>13</sup>

O estudante, nesse modelo, é responsável pelo estudo prévio do assunto e por contribuir com a discussão em sala de aula. Dessa forma, existe um momento pré-aula, que pode ser realizado de várias maneiras, seja com material audiovisual, seja com material escrito.<sup>14</sup> No momento presencial, o conteúdo estudado previamente pode ser compartilhado de diversas formas, como debates, jogos de perguntas e respostas e apresentações orais.<sup>15, 16</sup>

A utilização de pré-testes nos momentos presenciais está presente extensamente na literatura produzida por aqueles que se dedicaram ao estudo das experiências com a SAI. Seu uso está bem descrito comparando com um pós-teste, realizado ao final do momento presencial, como uma forma de avaliar os ganhos relacionados à aprendizagem e à retenção de conteúdo. Não foi visualizada na nossa revisão o uso do pré-teste como uma estratégia pedagógica a ser utilizada no momento presencial como forma de motivar o estudante a se dedicar cuidadosamente ao estudo individual, realizado no momento prévio ao presencial.<sup>17-24</sup>

A metodologia baseia-se em quatro princípios, regidos pelo mnemônico FLIP (*Flexible Environments, Learning Culture, Intentional Content e Professional Educators*). Flexibilidade do modo de aprender, podendo ser utilizados diversos modos, como apresentações, trabalho em grupo e estudo autônomo. *Learning culture* (mudança na cultura de aprendizagem): no modo tradicional a sala de aula é centrada no professor, nesse modelo há uma mudança e o processo em sala é focada no estudante. Intencionalidade do conteúdo: nesse método o educador pode direcionar, intencionalmente, conteúdos e discussões para as necessidades específicas dos estudantes, inclusive focando nas dificuldades e potencialidades de um determinado grupo. O Professor, por ser elo importante da SAI, precisa ser bastante cuidadoso para

observar os estudantes, com o intuito de esclarecer dúvidas e maximizar a aprendizagem.<sup>5</sup>

A SAI tem sido aplicada inclusive na aprendizagem da medicina com bons resultados, tanto na graduação como na pós-graduação. Os resultados têm demonstrado ganhos na aprendizagem de conteúdos teóricos e práticos, como também em laboratório de ensino de habilidades procedurais, em diversos assuntos.<sup>25</sup>

Uma das experiências descritas ocorreu na Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, em que estudantes foram convidados a participar de um curso de Radiologia, no formato de SAI. Os resultados demonstraram boa aceitação do método pelos estudantes, que relataram em sua maioria sentirem-se mais preparados para as etapas do Internato e da Residência Médica, após o curso. Nesse estudo foi demonstrado ganho importante de conhecimento com o curso, baseado em avaliação de pré e pós-testes.<sup>26</sup>

Na China, o método foi empregado para o ensino da Histologia, com aumento importante do engajamento dos estudantes na aprendizagem ativa no momento prévio à sala de aula e na manutenção de uma atenção em alto nível nas atividades presenciais, tornando-se uma nova modalidade de ensino da Histologia.<sup>27</sup>

A SAI foi avaliada no contexto do ensino da Otorrinolaringologia, na *Ruhr University Bochum*, na Alemanha, para estudantes da graduação e se mostrou eficiente para o ensino de disciplinas com tempo limitado e mostrou a aceitação de estudantes para tecnologias digitais de ensino.<sup>28</sup>

Na residência médica, a metodologia mostrou um maior ganho de conhecimento comparado com a metodologia tradicional em um cenário de aprendizagem prático de ambulatório em programa de residência em Medicina Interna da Universidade de Havard. Nesse estudo, os estudantes foram avaliados logo após o treinamento e com alguns meses após, com ganho nas notas de forma imediata e de forma sustentada.<sup>29</sup>

No Brasil, há poucos relatos de experiências com implantação da SAI no ensino da Medicina. Uma das experiências ocorreu na aprendizagem da Embriologia, na Universidade Estadual da Bahia, em que a SAI permitiu a busca pelo conhecimento de forma presencial e virtual, por parte dos alunos, e proporcionou melhor aproveitamento do tempo.<sup>30</sup>

A SAI foi implantada para o ensino de Técnica Cirúrgica e Cirurgia Experimental, na Universidade Federal do Amazonas, com o auxílio de aplicativos para Smartphones. A combinação dessa tecnologia com a metodologia de ensino se mostrou com potencial para complementar aulas tradicionais da disciplina.<sup>31</sup>

A Metodologia Tradicional foi comparada com a SAI no ensino da Geriatria e Gerontologia na Escola de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora. Houve superioridade de ganho de conhecimento e aprimoramento das atitudes em favor dos alunos que estavam no grupo da SAI. Não houve diferenças em relação à aprendizagem de habilidades.<sup>32</sup>

Com as recentes mudanças curriculares ocorridas com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (DCN) – Resolução CNE/CES No. 04, de 07 de novembro de 2001 e as novas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2014 houve a necessidade de as Escolas Médicas adequarem seus cursos às novas regras e às novas metodologias de ensino. Uma das mudanças ocorridas foi a inserção do estudante nos campos de prática precocemente e, dessa forma, com necessidade de se comunicar e se relacionar com o paciente. As diretrizes ainda citam a necessidade da formação de um médico com muitas habilidades, o que demanda múltiplas abordagens pedagógicas para contemplar tamanha complexidade de necessidades.<sup>33, 34</sup>

Dentro do curso médico, uma área de aprendizagem vital na formação é a Semiologia Médica ou Exame Clínico (EC). Nela, o estudante aprende a obter uma boa história clínica do paciente em seus mínimos detalhes e a realizar o exame físico. Esses procedimentos vão além de uma formação técnica e caracterizam-se por ser o primeiro contato com a relação médico-paciente. Essa aproximação com os “problemas” do paciente carregam uma elevada carga de subjetividade para a qual o estudante deve ser preparado. O aprendizado envolve técnicas de comunicação para extrair informações, que podem não ser reveladas em um contato menos profundo.<sup>35, 36</sup>

Na anamnese, o estudante precisa aprender, na sua formação, atitudes de modo a gerar boa relação empática com o paciente e, para tanto, necessita ter a habilidade da comunicação desenvolvida na graduação. Para desenvolver essa perícia o laboratório de comunicação pode ser empregado, em que

estudantes de graduação podem experimentar falar e ouvir, treinar os roteiros da anamnese e desenvolver a habilidade da comunicação.<sup>37</sup>

Assim como, para aprender a realizar um exame físico adequado, atividade de característica procedural, que necessita repetição para desenvolvimento de habilidades técnicas, como por exemplo a ausculta cardíaca e respiratória. Para que um estudante tenha segurança de realizar uma ausculta adequada, ele precisa realizar diversas vezes de modo a desenvolver seu sistema sensorial a identificar ruídos, que antes eram desconhecidos, como associados a algum problema específico. Para tanto, existem laboratórios de habilidade prática, com dispositivos que simulam um exame físico com muita fidelidade ao encontrado em um paciente de vida real. Dessa forma, o estudante pode treinar de forma repetitiva até o desenvolvimento das habilidades necessárias para a realização do exame físico.<sup>38</sup>

A aprendizagem de habilidades, competências e atitudes envolvidas no EC necessita de bastante prática que pode ser desenvolvida em laboratórios de simulação prática, entretanto, pelo que foi visto na revisão sobre a SAI, o tempo de prática poderia ser potencializado se essa metodologia fosse implantada para o ensino do EC, pois todo o tempo destinado a sala de aula seria dedicado exclusivamente à prática e os estudantes estudariam os conteúdos teóricos envolvidos na aprendizagem previamente, por materiais enviados pelos docentes. Assim como o pré-teste, realizado no início do momento presencial pode ser uma estratégia auxiliar dentro da metodologia para motivar os estudantes a se dedicarem com mais afinco ao estudo individual.

Diante desse contexto, a Sala de Aula Invertida foi implantada para aprendizagem do Exame Clínico no primeiro ano da graduação de Medicina na Faculdade Pernambucana de Saúde. O modelo utilizado foi de estudo individual, prévio ao momento presencial, baseado no envio de materiais audiovisuais e textuais. E o momento presencial inicia-se com um pré-teste e é seguido por prática em laboratório de simulação. Com isso foi excluído a exposição que havia anteriormente. A análise do processo de implantação desse modelo é objeto de estudo deste trabalho.

## II. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo Geral

Analisar a implantação da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do Exame Clínico comparado com a metodologia de minia Exposição seguida de prática no curso de graduação médica da Faculdade.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Analisar a opinião de tutores sobre a metodologia da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do Exame Clínico;
- Verificar a opinião de estudantes sobre a implantação da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do Exame Clínico;
- Comparar o desempenho dos estudantes que utilizam a metodologia da Sala de Aula Invertida com os que utilizaram a metodologia de minia Exposição seguida de prática;
- Elaborar Relatório Técnico da Implantação da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do Exame Clínico.

### III. MÉTODOS

#### 3.1. Desenho do estudo

Trata-se de análise de intervenção educacional com controle histórico sobre a implantação da metodologia de sala de aula invertida.<sup>39</sup>

#### 3.2. Contexto do estudo

O estudo foi realizado na Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), localizada na cidade de Recife – Pernambuco, que foi inaugurada em 2005 com a proposta de oferecer cursos na área da saúde de forma moderna e inovadora.

Atualmente, a Faculdade possui em torno de 2000 estudantes matriculados, 291 professores, 71 salas de tutoria e 29 laboratórios. Os cursos oferecidos são de graduação (Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Nutrição, Odontologia e Psicologia), pós-graduação lato sensu (Análise do Comportamento aplicada ao Transtorno do Espectro Autista, Enfermagem em Obstetrícia, Neuropsicologia, Perfusão Cardiopulmonar e Assistência Circulatória Mecânica e Psicologia Clínica Hospitalar) e pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado profissional em educação para o ensino na área de saúde e Mestrado Profissional em Psicologia da Saúde). Desde sua fundação, a Faculdade se propôs a formar estudantes através de metodologias ativas de aprendizagem, em que o estudante é protagonista da aquisição do seu conhecimento. A aprendizagem baseada em problemas (ABP) é largamente utilizada nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como outras metodologias ativas.

Em 2019, a Faculdade Pernambucana de Saúde, em virtude da necessidade de ampliar o uso das metodologias ativas de aprendizagem no curso médico e melhorar a qualidade do ensino, implantou a Sala de Aula Invertida com utilização de pré-teste no ensino do EC em ambiente simulado.

Anteriormente, a aprendizagem do EC era baseada em minia Exposição seguida de prática. Com isso, o momento presencial precisava ser dividido em duas etapas, uma dedicada à exposição do conteúdo teórico pertinente e outro

dedicado a prática. Dessa maneira, a aprendizagem de habilidades práticas, que era o objetivo primordial da área do conhecimento, tinha seu tempo reduzido devido à presença da exposição.

A intervenção realizada foi a implantação da SAI na aprendizagem do EC. Com a modificação, os conteúdos, que eram antes aprendidos de maneira presencial com exposição, deveriam ser estudados previamente, de forma guiada por materiais selecionados pelos tutores ou por outros materiais que o estudante encontrasse na sua pesquisa sobre o assunto.

O momento presencial tem um momento inicial curto dedicado a realização de um pré-teste que avalia os conteúdos estudados previamente e segue-se com as atividades práticas no Laboratório de Simulação de Exame Clínico.

### **3.3. Período do estudo**

O estudo foi realizado no período de novembro de 2018 a junho de 2021.

### **3.4. População do estudo e Amostra**

A população estudada foi estudantes do curso de Medicina e tutores do Laboratório de EC da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) .

Foi obtida uma amostra por conveniência composta por estudantes do primeiro e segundo ano do curso de graduação de Medicina e por tutores do Laboratório de EC da FPS.

### **3.5. Critérios de elegibilidade**

Os Critérios de inclusão utilizados foram: estudantes do primeiro período de medicina na Faculdade Pernambucana de Saúde em 2019.2 e 2020.1, estudantes que cursaram o primeiro período de medicina do ano de 2018 e Tutores do Laboratório de EC.

Os critérios de exclusão foram: estudantes que não compareceram ao Teste de Habilidades e competências do semestre, que suspenderam a matrícula em algum momento, que ingressaram na faculdade após a aplicação do questionário ou que dispensarem o módulo de EC ou menores de 18 anos de idade. Foram excluídos Tutores que não fazem parte do Laboratório de Exame Clínico.

### **3.6. Coleta de dados**

O estudo foi realizado em 3 etapas: a primeira etapa foi na forma de entrevista semiestruturada com os tutores do Laboratório de EC com o objetivo de obter informações de como se deu o processo de implantação da SAI na aprendizagem do EC e os impactos ocorridos na formação médica; a segunda etapa foi realizada com formulários direcionados aos estudantes envolvidos no estudo com perguntas sobre a vivência com a metodologia de SAI, precedido por um estudo piloto para avaliar o conteúdo do questionário; na terceira etapa foi realizada a análise das avaliações do desempenho dos estudantes no EC, através da comparação da turma que utilizou o método de sala de aula invertida com uma turma imediatamente anterior que utilizou a metodologia de minixposição seguida de prática, como controle histórico..

#### **Primeira etapa: Entrevista Semiestruturada**

A Entrevista Semiestruturada foi escolhida como técnica nesse estudo por se tratar de um instrumento flexível para a coleta de dados, que pode ser realizada com horário conveniente para pesquisadores e participantes.<sup>40</sup>

Outro fator importante da escolha recai na pequena quantidade de indivíduos a ser avaliados, em que a entrevista pode extrair mais detalhes do que outro instrumento como o questionário.

As entrevistas seguiram um roteiro de perguntas previamente estabelecidas, podendo ser visualizado no Apêndice A, com possibilidade de



complementação com outras perguntas, caso fossem necessárias para melhor esclarecimento de dúvidas surgidas durante a conversa.

Os tutores do Laboratório de EC da Faculdade Pernambucana de Saúde foram convidados e entrevistados, após receberem informações sobre a pesquisa e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Apêndice B.

As entrevistas foram realizadas, com o intuito de entender como foi realizada a implantação da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do EC no curso de Medicina da FPS e seu impacto.

### **Segunda etapa: Questionários *Likert* com Estudantes**

A segunda etapa foi realizada com o apoio de estudantes da graduação, inscritos Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC CNPq/IMIP) para o período de setembro/2019 a julho/2020.

Inicialmente foi realizado um estudo piloto, oportunidade na qual foi aplicado o questionário para 5 estudantes de forma aleatória. Após aplicação dos questionários, os pesquisadores se reuniram para redefinir o conteúdo e construir o questionário Likert que foi utilizado no estudo.

Em seguida, o estudo foi apresentado às turmas envolvidas. Para aqueles que concordaram em participar, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (Apêndice C), foi aplicado formulário estruturado de coleta de dados organizado em duas sessões: a primeira sessão com dados demográficos e informações sobre experiências acadêmicas e uma segunda sessão no modelo Likert, que contém 36 afirmativas, que buscavam compreender as experiências dos participantes com metodologia ativa, sala de aula invertida e utilização do pré-teste (Apêndice D). A coleta de dados aconteceu em momento presencial, que antecedia às tutorias.

### **Terceira etapa: Avaliação de desempenho dos estudantes**

Foram coletadas informações sobre o desempenho dos estudantes que desenvolvem a atividade de habilidades no EC dentro da metodologia de sala de

aula invertida, em 2019, e da metodologia anterior, em 2018, através dos resultados das avaliações. As informações foram obtidas através do Registro Acadêmico da FPS sobre as notas dos participantes nas avaliações formais da área do conhecimento.

### **3.7. Processamento e análise dos dados**

Na primeira etapa, as entrevistas foram transcritas e analisadas de acordo com as respostas obtidas em cada pergunta realizadas. As respostas foram agrupadas em citações diretas e sumarizadas em um quadro (Apêndice E). Posteriormente, foi elaborada uma narrativa baseada nesses dados.

Para a avaliação do *survey* realizado com os estudantes, os dados coletados foram armazenados e organizados em planilha Excel®, versão 2013, com dupla entrada de dados com conferência e verificação de erros de digitação. O programa utilizado para a análise estatística foi o EpiInfo® versão 7.1. Para a análise dos dados, foram obtidas inicialmente as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas e medidas de distribuição de frequência para as categóricas. Para a análise da opinião dos estudantes na escala Likert foi adotado como critério de consenso o valor do Ranking Médio (RM) acima de 3,0 como concordância. Para análise da consistência do formulário foi utilizado o alfa de Cronbach.

As notas obtidas pelos estudantes que vivenciaram a SAI foram comparadas com as notas obtidas pelos estudantes que não vivenciaram foram e coletadas e organizadas em planilha Excel® versão 2013 e dispostas em médias e desvios-padrão. O teste estatístico utilizado foi Kruskal-Wallis, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95%, através do programa estatístico EpiInfo® versão 7.1.

### **3.8. Aspectos éticos**

A pesquisa teve anuência da instituição (Apêndice F), os pesquisadores declararam confidencialidade (Apêndice G) e a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde (CAAE: 26405319.0.0000.5569 – Anexo A). Todos os participantes de pesquisa foram

incluídos no estudo mediante o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Apêndice B, para os tutores envolvidos, e Apêndice C, para os estudantes, após todos os esclarecimentos quanto à finalidade do estudo.

A pesquisa apresentou riscos que envolviam o constrangimento que poderia ocorrer com a realização das entrevistas, por esse motivo, elas foram realizadas em ambiente calmo, acolhedor, reservado e devidamente preparado para receber o participante de pesquisa. Os resultados obtidos pelo projeto podem auxiliar no processo de aperfeiçoamento dos métodos utilizados para a aprendizagem do EC, além de identificar e diferenciar os problemas que estejam ligados ao estudo prévio do discente, e aqueles voltados ao próprio método adotado, em questão.

#### **IV. RESULTADOS**

Atendendo as normas de apresentação de dissertação da Faculdade Pernambucana de Saúde, os resultados serão apresentados na forma de dois produtos: Artigo Científico, que será submetido para apreciação da Revista Brasileira de Educação Médica, e Relatório Técnico, que será enviado para a Diretoria da FPS.

## 4.1. Artigo Científico

O presente artigo será submetido à Revista Brasileira de Educação Médica. As normas de publicação na revista encontram-se no Anexo B e o fator de impacto da revista é 0.175.

**Título: A SALA DE AULA INVERTIDA NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO.**

Título em Inglês: FLIPPED CLASSROOM FOR LEARNING OF THE CLINICAL EXAMINATION

Rodrigo de Lemos Soares Patriota<sup>1</sup>

Luísa Gonçalves de Frias<sup>2</sup>

Guilherme Afonso Ferreira Coelho Silton<sup>3</sup>

Marília Araújo da Silva<sup>4</sup>

Patrícia Gomes de Matos Bezerra<sup>5</sup>

Taciana Barbosa Duque<sup>6</sup>

Suélem Barros de Lorena<sup>7</sup>

- 1- Mestre em Educação para o Ensino na Área da Saúde, Faculdade Pernambucana de Saúde, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6360-0607>. Autor.
- 2- Estudante de Graduação em Medicina, Faculdade Pernambucana de Saúde. Coleta de dados e redação do manuscrito.
- 3- Estudante de Graduação em Medicina, Faculdade Pernambucana de Saúde. Coleta de dados e redação do manuscrito.
- 4- Estudante de Graduação em Medicina, Faculdade Pernambucana de Saúde. Coleta de dados e redação do manuscrito.
- 5- Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Faculdade Pernambucana de Saúde, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7432-6642>. Co-orientadora.
- 6- Doutora em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade Pernambucana de Saúde, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7310-0593>. Co-orientadora.
- 7- Pós-doutora em Saúde Integral pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Faculdade Pernambucana de Saúde, orcid: <http://orcid.org/0000-0001-8664-9967>. Orientadora



**Título: A SALA DE AULA INVERTIDA NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO.**

Título em Inglês: FLIPPED CLASSROOM FOR LEARNING OF THE CLINICAL EXAMINATION

**RESUMO**

**Introdução:** A Sala de Aula Invertida (SAI) é uma Metodologia Ativa de Aprendizagem caracterizada pelo envio antecipado de materiais didáticos aos estudantes, de modo que o momento sala-de-aula seja inteiramente dedicado a atividades não expositivas. A SAI foi implementada, em 2019, para aprendizagem do Exame Clínico (EC) de alunos da graduação de Medicina em uma Instituição de Ensino Superior da região Nordeste do Brasil. **Objetivo:** analisar a implantação da SAI na aprendizagem do EC comparando com a metodologia de minia Exposição seguida de prática. **Métodos:** análise de intervenção educacional com controle histórico sobre a implantação da metodologia da SAI realizada em três fases. A primeira foi a avaliação da opinião de 2 tutores envolvidos por meio de entrevista semiestruturada sobre o processo de implantação da SAI e seu funcionamento inicial. A segunda foi a avaliação de 44 estudantes de Medicina, por meio de questionário *Likert*, sobre a aprendizagem com a nova metodologia. A terceira consistiu na avaliação das notas obtidas por 66 estudantes que vivenciaram o aprendizado com SAI em relação aos 142 discentes que vivenciaram a metodologia anterior. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), através do CAAE: 26405319.0.0000.5569. **Resultados:** Os tutores avaliados conheciam pouco sobre a metodologia antes da implantação e acreditam que sua implantação promoveu ganhos, como uma maior dedicação dos estudantes ao estudo individual. A dificuldade inicial decorreu da elaboração de um extenso banco de questões para o pré-teste que era realizado no início dos momentos presenciais. Os estudantes avaliados relataram estarem bem adaptados e que concordam com os benefícios da SAI, dentre eles: sentir-se estimulado a estudar, desenvolver a prática com mais facilidade e a presença dos pré-testes que ajudam a aprimorar o estudo individual. Os resultados da comparação das notas mostraram um aumento significativo no desempenho ao comparar os estudantes que vivenciaram a SAI com os que vivenciaram a metodologia anterior. **Conclusão:** A metodologia foi implantada de maneira satisfatória, promoveu ganhos na aprendizagem e otimizou o momento presencial para ser totalmente dedicado a aprendizagem prática.

**Palavras-chave:** Exame Físico; Educação Médica; Aprendizagem; Anamnese; Metodologia.

## Abstract

**Introduction:** Flipped Classroom (FC) is an Active Learning Methodology characterized by the advance sending of teaching materials to students, so that the classroom moment is entirely dedicated to non-expository activities. The FC was implemented in 2019 to learn the Clinical Examination (CE) of undergraduate Medicine students at a Higher Education Institution in the Northeast region of Brazil. Objective: to analyze the implementation of FC for CE learning compared to the mini-exposure followed by practice methodology. **Methods:** analysis of educational intervention with historical control over the implementation of the FC methodology carried out in three phases. The first was the evaluation of the opinion of 2 tutors involved through a semi-structured interview about the SAI implementation process and its initial functioning. The second was the assessment of 44 medical students, through a Likert questionnaire, on learning with the new methodology. The third consisted of evaluating the scores obtained by 66 students who experienced learning with FC in relation to 142 students who experienced the previous methodology. The research was approved by the Ethics Committee of Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), through CAAE: 26405319.0.0000.5569. **Results:** The evaluated tutors knew little about the methodology before the implementation and believe that its implementation promoted gains, such as greater dedication of students to individual study. The initial difficulty arose from the elaboration of an extensive database of questions for the pre-test, which was carried out at the beginning of the in-person moments. The evaluated students reported being well adapted and agreeing with the benefits of FC, including: feeling stimulated to study, developing practice more easily and the presence of pre-tests that help to improve individual study. The results of the comparison of grades showed a significant increase in performance when comparing students who experienced the SAI with those who experienced the previous methodology. **Conclusion:** The methodology was implemented satisfactorily, promoted gains in learning and optimized the time in person to be entirely dedicated to practical learning.

**Keywords:** Physical Examination; Medical Education; Learning; Anamnesis; Methodology.

## INTRODUÇÃO

O método tradicional de aprendizagem em que o professor e o conteúdo ministrado são os protagonistas do processo ensino-aprendizagem vem sendo desafiado pelas



novas metodologias de ensino, cujo centro do processo é o discente. Durante séculos, estudantes permaneceram em silêncio, em cadeiras enfileiradas escutando atentamente os conteúdos repassados pelos professores, os donos do conhecimento do qual os alunos ainda não eram detentores<sup>1</sup>.

Entretanto, as metodologias tradicionais se mostraram menos eficazes na aprendizagem de atitudes e habilidades para as novas gerações, cujo acesso à informação é de larga escala e que, diante de todas as distrações do mundo contemporâneo, sentem dificuldades em manter a concentração necessária para entendimento das aulas expositivas. Além disso, o protagonismo na aprendizagem deveria ser dado a parte mais interessada, que é o estudante<sup>2</sup>.

Neste contexto, algumas técnicas mais inovadoras de ensino surgem, chamadas de forma mais ampla de metodologias ativas, em que o estudante se torna mais ativo no processo de ensino-aprendizagem, com eficácia demonstrada para o ensino de disciplinas do ensino médio e do ensino superior<sup>3-5</sup>.

Dentre essas metodologias, há a Sala de Aula Invertida (SAI), do inglês *Flipped Classroom*, que promove uma modificação na sequência no processo de aprendizagem, uma vez que o conteúdo em vez de ser ministrado na forma de exposição em sala de aula é aprendido pelo estudante previamente, através de material audiovisual e escrito. No momento presencial, o conteúdo previamente estudado pode ser compartilhado e avaliado através de diversas formas, como debates, jogos de perguntas, experimentos e apresentações orais<sup>6-8</sup>.

A SAI tem sido aplicada no ensino da medicina com bons resultados, tanto na graduação como na pós-graduação, demonstrando ganhos na aprendizagem de conteúdos teóricos e práticos em laboratórios de ensino de habilidades procedurais<sup>9-13</sup>.

A aprendizagem de habilidades, competências e atitudes envolvidas no Exame Clínico, por exemplo, necessita de treinamentos que costumam ser realizados em laboratórios de prática simulada. Esses procedimentos vão além de uma formação técnica e caracterizam-se por ser o primeiro contato com a relação médico-paciente<sup>14</sup>,  
<sup>15</sup>.

Nesse contexto, a SAI foi implantada na aprendizagem do Exame Clínico no primeiro ano do curso de Medicina na Faculdade Pernambucana de Saúde em 2019, de modo a maximizar o tempo dedicado à prática e integrar teoria e prática em um único módulo. Seu processo de implantação e seu impacto são objetos da análise deste estudo.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada análise de intervenção educacional com controle histórico sobre a implantação da metodologia de sala de aula invertida. O estudo foi desenvolvido, no ano de 2020, na Faculdade Pernambucana de Saúde, em 3 etapas

A primeira etapa consistiu em entrevista semiestruturada individual, com perguntas previamente selecionadas, com dois tutores que participaram do processo de implantação da SAI no ensino do Exame Clínico, sendo um deles o atual docente responsável pela área de conhecimento na Instituição. A escolha do método se deu em virtude de promover a coleta de mais detalhes do processo, de forma mais flexível e abrangente. As entrevistas foram realizadas com perguntas amplas com o intuito de entender como foi realizada a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico no curso de Medicina da FPS e seu impacto atual na aprendizagem. As entrevistas foram gravadas em áudio com a autorização dos participantes<sup>16</sup>.

O segundo passo foi realizado com a aplicação de um *survey* sobre a utilização da SAI no ensino do Exame Clínico, para os estudantes que vivenciaram a aprendizagem da área de conhecimento por essa metodologia. A amostra foi obtida por conveniência. Quarenta e quatro estudantes responderam, de modo digital, um formulário dividido em dois blocos. O primeiro para coleta de características sociodemográficas, conhecimento e experiência com metodologias ativas de aprendizagem e o segundo bloco estruturado em escala Likert de cinco pontos contendo assertivas baseadas na vivência com a SAI.

Na terceira etapa, foram coletadas informações sobre o desempenho de 208 estudantes que desenvolveram de aprendizagem do Exame Clínico, dentro da metodologia de SAI (66), em 2019, e da metodologia anterior (142), em 2018, através dos resultados das avaliações. Informações foram obtidas através do registro acadêmico da escola médica sobre as notas dos participantes nas avaliações formais do semestre letivo.

Na primeira etapa, as entrevistas foram transcritas e analisadas de acordo com as respostas obtidas em cada pergunta realizada. As respostas foram agrupadas em citações diretas e sumarizadas em quadros. Posteriormente, foi elaborada uma narrativa baseada nesses dados.

Para a avaliação do *survey* realizado com os estudantes, os dados coletados foram armazenados e organizados em planilha Excel®, versão 2013, com dupla entrada de dados com conferência e verificação de erros de digitação. O programa utilizado para a análise estatística foi o EpiInfo® versão 7.1. Para a análise dos dados, foram obtidas inicialmente as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas e medidas de distribuição de frequência para as categóricas. Para a análise da opinião dos estudantes na escala Likert foi adotado como critério de consenso o valor do

Ranking Médio (RM) acima de 3,0 como concordância. Para análise da consistência do formulário foi utilizado o alfa de Cronbach.

As notas obtidas pelos estudantes que vivenciaram a SAI foram comparadas com as notas obtidas pelos estudantes que não vivenciaram; estas foram coletadas e organizadas em planilha Excel® versão 2013 e dispostas em médias e desvios-padrão. O teste estatístico utilizado foi Kruskal-Wallis, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95%, através do programa estatístico EpiInfo® versão 7.1.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), através do CAAE: 26405319.0.0000.5569.

## **RESULTADOS**

### **Entrevista semiestruturada com tutores.**

Foram realizadas entrevistas com 2 docentes da Faculdade Pernambucana de Saúde. O primeiro entrevistado (A) participou ativamente do processo de implantação da SAI e exercia a docência na metodologia anterior à implantação; o segundo entrevistado (B) participou ativamente da implantação e é o atual docente da área de conhecimento. Ambos não tinham contato prático com a metodologia antes da implantação, mas a conheciam em teoria e tinham experiência com outras metodologias ativas de aprendizagem.

Os entrevistados relataram que a implantação surgiu de dificuldades encontradas na aprendizagem do exame clínico, pois como antes era baseada em miniaulações seguidas de práticas, o tempo das aulas reduzia bastante o tempo de prática. Com a mudança na metodologia de ensino, os objetivos de aprendizagem foram modificados e o módulo começou a integrar conteúdos teóricos e práticos. O modelo de ensino implementado foi baseado no envio prévio de materiais (vídeos, textos e diapositivos) e um momento presencial, que se inicia com um pré-teste seguido de atividade de aprendizagem em laboratório de simulação prática.

A necessidade do pré-teste a cada encontro foi uma das dificuldades encontradas no início do processo, pois para sua aplicação foi necessário elaborar um extenso banco de questões, que precisavam estimular o raciocínio clínico do estudante e não apenas a sua capacidade de memorização. Foi utilizada a ferramenta digital <http://www.quizes.com> para armazenar as questões construídas e facilitar o processo de correção.

Em relação a participação dos estudantes nas atividades de aprendizagem, os entrevistados relatam que os alunos estão mais participativos e se dedicam mais ao estudo individual que anteriormente. A presença dos minitestos deixou os estudantes mais ansiosos durante o período inicial de adaptação ao novo método, o que impactou em notas mais baixas nos pré-testes e inibiu a participação dos estudantes nas atividades práticas, mas estas dificuldades logo foram superadas.

Uma dificuldade apontada pelos tutores avaliados foi em relação aos estudantes monitores, que realizavam sua atividade através de exposições sobre a matéria de estudo. Com a nova metodologia, em que as exposições deixaram de ser realizadas, esse modelo de monitoria se tornou não coerente com o modelo. Apesar das orientações iniciais, os monitores ainda persistiram realizando sua atividade da maneira anterior, dificuldade que só conseguiu ter resolução após os docentes realizarem exaustiva orientação sobre o método e, posteriormente, com a seleção de novos monitores que já foram admitidos dentro de uma nova perspectiva.

Para o Entrevistado A: “no fundamento, a metodologia é muito interessante, porque caso o aluno que se interesse pelo recurso, que estuda em casa, participa ativamente da monitoria, chega no encontro faz o miniteste que avalia seus conhecimentos e vai praticar, para esse o fundamento é muito interessante.”. O entrevistado B relata: “é uma metodologia de ensino ativa, muito boa. Eu sinto hoje uma satisfação muito grande de estar trabalhando nesse formato.”.

### **Pesquisa com os estudantes**

O total de participantes do estudo foi de 44 estudantes do primeiro ano do curso de medicina da FPS, correspondendo a uma taxa de resposta de cerca de 66,6%. A idade variou entre 17 e 46 anos, predominando a faixa etária menor que 25 anos. A maioria (75%) do sexo feminino, cerca de 20% estudaram em outra faculdade e destes, 4 (9%) concluíram outra graduação. Em relação à utilização de metodologia ativas antes de ingressar na FPS, cerca de 90% nunca utilizou e apesar de 28 estudantes (60%) informarem ter conhecimento da metodologia de SAI, apenas 3 estudantes referiram tê-la utilizado previamente. (Tabela 1)

**Tabela 1: Características Sociodemográficas dos estudantes de Medicina que avaliaram o método de sala de aula invertida no estudo do Exame Clínico. FPS, 2020.**

<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>N (44)</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
< 25 anos	39	88,63
25-30 anos	3	6,81
30-40 anos	2	4,56
<b>Sexo</b>		
Feminino	31	70,45
Masculino	13	29,55
<b>Já estudou em outra faculdade?</b>		
Sim	9	20,45
Não	35	79,55
<b>Possui outra graduação?</b>		
Sim	4	9,09
Não	40	90,91
<b>Já utilizou alguma metodologia ativa antes de ingressar na Faculdade Pernambucana de Saúde?</b>		
Sim	2	4,55
Não	42	95,45
<b>Já utilizou a sala de aula invertida como método de aprendizado antes de ingressar na Faculdade Pernambucana de Saúde?</b>		
Sim	3	6,82
Não	41	93,18
<b>Tinha conhecimento do método da sala de aula invertida antes de ingressar na Faculdade Pernambucana de Saúde?</b>		
Sim	28	63,64

Não	16	36,36
-----	----	-------

Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre a opinião dos estudantes em relação à utilização da metodologia de SAI, os resultados foram agrupados em três blocos: assertivas sobre a preparação, orientação e adaptação, assertivas sobre atitude em relação ao estudo e processo de aprendizagem e assertivas sobre a utilização do pré-teste (Tabela 2). De modo geral, os discentes enxergam positivamente a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico, com alfa de *Cronbach* de 0,87.

No primeiro bloco, os estudantes concordam que receberam explicações sobre o método (RM 4,27 ± 1,54), entendem o papel do tutor (RM 4,57 ± 1,82) e compreendem o método (RM 4,55 ± 1,73). No segundo bloco, os estudantes afirmam estudar regularmente antes das aulas (RM 3,91 ± 1,45) e, principalmente, pelas fontes enviadas pelo tutor (RM 4,20 ± 1,44). No terceiro bloco, os pesquisados aprovam o pré-teste, uma vez que discordam que o pré-teste contribui pouco para o aprendizado (RM 2,39 ± 1,18), não possibilita mostrar o conhecimento que possuem (RM 2,11 ± 1,34), é cansativo (RM 2,27 ± 1,32) e não ajuda na construção do conhecimento (RM 2,05 ± 1,38). Os estudantes consideram que o pré-teste orienta os estudos antes do momento presencial, já que discordam que o pré-teste não influencia a forma com estudam (2,30 ± 1,29) e que respondem o pré-teste apenas com conhecimentos prévios (2,07 ± 1,37), assim como concordam que, com o pré-teste, sentem-se mais estimulados a estudar antes da atividade prática (RM 3,82 ± 1,19).

**Tabela 2 – Opinião de estudantes do 1º ano do curso de medicina sobre a utilização da metodologia de sala de aula invertida no estudo do Exame Clínico em ambientes simulados. FPS, 2020**

Assertivas	RM (DP)
<b>BLOCO 1: Preparação, orientação e adaptação à metodologia</b>	
Eu recebi explicação sobre o método de sala de aula invertida.	4,27 ± 1,54
Eu entendo o papel do tutor no método da sala de aula invertida.	4,57 ± 1,82

Eu compreendo o método de sala de aula invertida.	4,55 ± 1,73
Eu recebo o material para leitura antes dos encontros.	3,11 ± 0,96
O tutor está disponível para tirar dúvidas.	3,95 ± 1,18
Eu estou bem adaptado ao método da sala de aula invertida.	3,43 ± 1,30
Eu gosto do método de sala de aula invertida.	3,77 ± 1,13
<b>BLOCO 2: Atitude em relação ao estudo</b>	
Eu estudo regularmente antes dos encontros em sala.	3,91 ± 1,45
Eu estudo por livro antes dos encontros.	4,39 ± 1,59
Eu estudo por videoaulas antes dos encontros.	3,48 ± 1,05
Eu estudo pelas fontes que são enviadas pelo tutor.	4,20 ± 1,44
Eu busco outras fontes além das indicadas pelo tutor.	3,66 ± 1,11
Eu estudo antes dos encontros em sala com os monitores.	3,43 ± 1,08
A metodologia de sala de aula invertida me estimula a estudar mais.	3,70 ± 1,05
Eu desenvolvo a parte prática da aula com facilidade devido ao estudo prévio.	3,77 ± 1,22
A metodologia da sala de aula invertida me ajuda a fixar o conhecimento.	3,70 ± 1,31

<b>BLOCO 3: Utilização de pré-teste associada à metodologia de sala de aula invertida</b>	
Uso o pré-teste para guiar os meus estudos.	3,27 ± 0,93
Eu estudo antes da aula apenas pela existência do pré-teste.	2,84 ± 1,05
Eu uso mais da minha capacidade de memorização para responder o pré-teste.	3,50 ± 1,0
Eu respondo o pré-teste apenas com meus conhecimentos prévios.	2,07 ± 1,37
O pré-teste não influencia na forma como estudo.	2,30 ± 1,29
Eu considero o pré-teste, um importante elemento para minha formação acadêmica.	3,20 ± 0,89
Eu considero que o pré-teste contém uma quantidade adequada de questões.	3,43 ± 1,04
Eu considero que o pré-teste possui um nível de dificuldade adequado.	3,61 ± 1,29
Eu considero as questões do pré-teste bem elaboradas.	3,57 ± 1,24
Eu considero que o tempo para responder o pré-teste é suficiente.	3,98 ± 1,29
Com o pré-teste me sinto mais estimulado a estudar antes da atividade prática	3,89 ± 1,19



Se o pré-teste não existisse, eu estudaria menos para atividades de Semiologia.	3,34 ± 0,94
O pré-teste me ajuda a fixar o que aprendi.	3,57 ± 1,14
O feedback após o pré-teste me ajuda a construir melhor meu conhecimento.	3,82 ± 1,19
Eu considero que o pré-teste contribui pouco para o meu aprendizado.	2,39 ± 1,18
O pré-teste não possibilita mostrar o conhecimento que possuo.	2,11 ± 1,34
Eu considero o pré-teste cansativo.	2,27 ± 1,32
Eu considero que o pré-teste não ajuda na construção do meu conhecimento.	2,05 ± 1,38

Fonte: Elaborado pelo autor

### **Avaliação das Notas**

Os resultados das notas obtidas pelos estudantes que vivenciaram o ensino do Exame Clínico antes e após a implantação da SAI estão expostas na tabela 3. O processo de avaliação nos dois momentos foi semelhante, exceto pela presença dos pré-testes, que foi introduzido após a implantação da SAI.

A média das notas dos 66 estudantes que vivenciaram a SAI (9,102 – DP 0,4479) foi maior comparado com os 142 que não vivenciaram a SAI (8,4939 – DP 0,9133). A nota mais baixa obtida pelos estudantes da metodologia anterior foi 6,370 e com a SAI 7,660. (Tabela 3)

**Tabela 3** - Média obtida nas avaliações de estudantes de medicina que vivenciaram a aprendizagem do Exame Clínico com a metodologia SAI comparando com controle histórico imediatamente anterior de turma que não utilizou a SAI.

	Sala de Aula Invertida		Análise estatística <sup>1</sup>
	Não (n 142)	Sim (n 66)	
Média (DP)	8,4939 (0,9133)	9,1062 (0,4479)	P= 0,000

<sup>1</sup>Kruskall-Wallis

Fonte: Elaborado pelo autor

## DISCUSSÃO

A pouca experiência prévia de docentes e discentes com a SAI evidenciada na entrevista com os docentes e vista na pesquisa com discentes não foi um impeditivo para a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico. Essa dificuldade foi superada, sobretudo, pelo conhecimento teórico dos tutores sobre o assunto e a experiência com outras metodologias ativas de aprendizagem. Jakobsen et al. propõem o uso da Aprendizagem Baseada em Times, do inglês *Team Based Learning (TBL)*, que é uma metodologia mais difundida, como forma de contribuir no processo de estruturação da SAI. Assim como, de Oliveira et al utilizou-se da mesma estratégia em um curso de expansão do ensino médico no Brasil com bons resultados<sup>17, 18</sup>.

A presença do pré-teste foi apontada como uma dificuldade inicial, principalmente na sua operacionalização, embora na literatura pesquisada não foi visualizada a dificuldade. O pré-teste é usado com frequência nas experiências de outras escolas médicas que adotam a SAI, inclusive associado a um pós-teste de modo a aferir a retenção de conteúdos. A presença de *quizzes* como forma de pré-teste foi avaliada em metanálise e verificado que, quando utilizados no início das aulas, tornam a aplicação da SAI na aprendizagem de profissionais da área de saúde mais efetiva<sup>10, 13, 19</sup>.

Os estudantes relatam que o pré-teste é uma ferramenta útil no processo de aprendizagem e sua presença pode direcionar o estudo individual. Os docentes apontaram que, inicialmente, os estudantes se mostraram mais ansiosos com a presença do pré-teste e que, com o tempo, superaram essa dificuldade inicial. Em contraste com nosso achado, Uchida et al compararam a SAI com a metodologia tradicional para o ensino de uma manobra semiológica e encontraram que estudantes que vivenciaram a SAI se mostraram mais autoconfiantes na realização do pré-teste em sala de aula do que os estudantes que vivenciaram a metodologia tradicional<sup>20</sup>.

A dificuldade encontrada em relação a readaptação da forma como os estudantes monitores deveriam atuar no processo de aprendizagem quando olhada retrospectivamente foi superada e não foi encontrado problema semelhante na literatura. Foi visto no nosso estudo a dedicação dos tutores em resolver esse entrave com os estudantes monitores devido à importância destes no processo de aprendizagem, como visto por Nunes et al<sup>21</sup>.

A SAI foi bem aceita por parte dos estudantes, observado tanto na pesquisa que envolveu os estudantes tanto quanto na percepção dos docentes. Na literatura <sup>9, 10, 18, 22</sup>, verifica-se que a metodologia, de modo geral, é bem aceita pelos estudantes, exceto por Sajid et al que encontraram que os estudantes avaliados não tiveram boa percepção da metodologia e não tiveram maior retenção de conteúdo<sup>23</sup>.

No nosso trabalho, os estudantes que tiveram a experiência com a SAI obtiveram melhores notas quando comparados aos que não tiveram. Metanálise publicada por Chen et al reporta a presença de estudos com resultados positivos e neutros. Em Martinelli et al, os estudantes preferiram a SAI em relação a outras metodologias, apesar de não ter havido superioridade em relação a retenção de conhecimento<sup>19, 24</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Pela análise realizada em nosso estudo, a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico ocorreu de forma satisfatória e promoveu ganhos consideráveis na construção do conhecimento, visto pela avaliação de docentes e discentes, corroborado pela elevação das médias obtidas no módulo.

A metodologia pode ser aplicada em outras áreas de conhecimento que tenham necessidades semelhantes em relação a otimização dos momentos presenciais a serem dedicados à aprendizagem prática, podendo ser fruto de novos estudos de intervenção educacional e análise.

## **REFERÊNCIAS**

1. Keiler LS. Teachers' roles and identities in student-centered classrooms. *Int J STEM Educ.* 2018;5(1).
2. Gillispie V. Using the flipped classroom to bridge the gap to generation Y. *Ochsner J.* 2016;16(1):32–6.
3. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2014 Jun 10;111(23):8410–5.

4. Cavanagh AJ, Chen X, Bathgate M, Frederick J, Hanauer DI, Graham MJ. Trust, growth mindset, and student commitment to active learning in a college science course. *CBE Life Sci Educ*. 2018;17(1):1–8.
5. Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, Lam DL, Lee JT, Richardson ML. A Review of Innovative Teaching Methods. *Acad Radiol [Internet]*. 2019;26(1):101–13.
6. McLean S, Attardi SM, Faden L, Goldszmidt M. Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. *Adv Physiol Educ*. 2016;40(1):47–55.
7. Reidsema C, Kavanagh L, Hadgraft R, Smith N, Service S (Online). *The Flipped Classroom: Practice and Practices in Higher Education*. 2017;
8. Njie-Carr VPS, Ludeman E, Lee MC, Dordunoo D, Trocky NM, Jenkins LS. An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education. *J Prof Nurs*. 2017;33(2):133–44.
9. Jung H, An J, Park KH. Analysis of satisfaction and academic achievement of medical students in a flipped class. *Korean J Med Educ*. 2018;30(2):101–7.
10. HEW KF, LO CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ [Internet]*. 2018 Dec 15;18(1):38.
11. Hu X, Zhang H, Song Y, Wu C, Yang Q, Shi Z, et al. Implementation of flipped classroom combined with problem-based learning: An approach to promote learning about hyperthyroidism in the endocrinology internship. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):1–8.
12. Cheng X, Ka Ho Lee K, Chang EY, Yang X. The “flipped classroom” approach: Stimulating positive learning attitudes and improving mastery of histology among medical students. *Anat Sci Educ*. 2017;10(4):317–27.
13. Sezer B, Abay E. Looking at the Impact of the Flipped Classroom Model in Medical Education. *Scand J Educ Res [Internet]*. 2019;63(6):853–68.
14. Porto CC. *Semiologia Médica*. 8th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2019.
15. Costa GPO, Herculano TB, Gama ALH, Cabral RP, Campos DB, Oliveira DNS de. Enfrentamentos do Estudante na Iniciação da Semiologia Médica. *Rev Bras Educ Med [Internet]*. 2018 Jun;42(2):79–88.
16. Leontina Ojeda Ocampo Moré C. A “ entrevista em profundidade ” ou “ semiestruturada ”, no contexto da saúde The “ in- depth interview ” or “ semi - structured interview ” in the context of health Epistemological dilemmas and challenges of its construction and application. In: *Investigação Qualitativa em Ciências Sociais*. 2015. p. 126–31.
17. Jakobsen K, Knetemann M. Putting Structure to Flipped Classrooms Using Team-Based Learning. *Int J Teach Learn High Educ*. 2017;29(1):177–85.

18. Granero Lucchetti AL, Ezequiel O da S, Oliveira IN de, Moreira-Almeida A, Lucchetti G. Using traditional or flipped classrooms to teach “Geriatrics and Gerontology”? Investigating the impact of active learning on medical students’ competences. *Med Teach* [Internet]. 2018;40(12):1248–56.
19. Martinelli SM, Chen F, DiLorenzo AN, Mayer DC, Fairbanks S, Moran K, et al. Results of a Flipped Classroom Teaching Approach in Anesthesiology Residents. *J Grad Med Educ*. 2017;9(4):485–90.
20. Uchida S, Shikino K, Ishizuka K, Yamauchi Y, Yanagita Y, Ikusaka M. The Flipped Classroom Is Effective for Medical Students to Improve Deep Tendon Reflex Examination Skills : A Mixed-Method Study. *Res Sq*. 2021;(PRE-Print):1–13.
21. Nunes GP, Pirovani BO, Silva HG, Butarelo AV, Rossini J da S, Costa JM, et al. The importance of student monitoring in academic learning: A two-year follow-up. *Brazilian J Oral Sci*. 2018;17:1–7.
22. Fatima SS, Hashmi S, Rehman R, Akbar R. Teaching “shock pathophysiology” by flipped classroom. *Pakistan J Med Sci*. 2019;35(6):1631–5.
23. Sajid M, Shaikh AA, Ikram MF, Cahusac P, Yaqinuddin A, AlKattan W, et al. Comparative Analysis of Effectiveness Between Flipped Classroom and Lecture-Based Classroom in Undergraduate Medical Education at Alfaisal University. *Cureus*. 2020;12(11).
24. Chen F, Lui AM, Martinelli SM. A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Med Educ*. 2017;51(6):585–97.

## **4.2. Relatório Técnico**

### **Relatório Técnico**

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO  
NA ÁREA DE SAÚDE

**RODRIGO DE LEMOS SOARES PATRIOTA**

### **RELATÓRIO TÉCNICO**

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA  
NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO NO CURSO DE  
MEDICINA**

RECIFE

2021

## FICHA TÉCNICA

### **Autores:**

Rodrigo de Lemos Soares Patriota

Patrícia Gomes de Matos Bezerra

Taciana Barbosa Duque

Suélem Barros de Lorena

## FICHA CATALOGRÁFICA



## IDENTIFICAÇÃO DOS PESQUISADORES

### 1. Pesquisador responsável:

#### **Rodrigo de Lemos Soares Patriota**

Mestre em Educação para o Ensino na Área da Saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Médico pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Residência em Clínica Médica pelo Hospital Otávio de Freitas. Residência em Geriatria Faculdade de Ciências Médicas – Universidade de Pernambuco

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0728459796908103>.

Telefone (81) 999707-8044. Email: [rodrigo.patriota@gmail.com](mailto:rodrigo.patriota@gmail.com)

### 2. Orientadora:

#### **Suélem Barros de Lorena**

Pós-Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Docente permanente do Mestrado em Educação para o Ensino na Área da Saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

### 3. Co-orientadoras:

#### **Taciana Barbosa Duque**

Doutora em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco. Docente permanente do Mestrado em Educação para o Ensino na Área da Saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

#### **Patrícia Gomes de Matos Bezerra**

Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Pediatra. Docente permanente do Mestrado em Educação para o Ensino na Área da Saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

## ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA NA APRENDIZAGEM DO EXAME CLÍNICO NO CURSO DE MEDICINA

### RESUMO

**Introdução:** A Sala de Aula Invertida (SAI) é uma Metodologia Ativa de Aprendizagem caracterizada pelo envio antecipado de materiais didáticos aos estudantes, de modo que o momento sala-de-aula seja inteiramente dedicado a atividades não expositivas. A SAI foi implementada, desde 2019, para aprendizagem do Exame Clínico para alunos da graduação de Medicina na Faculdade Pernambucana de Saúde. **Métodos:** consistiu na análise de intervenção educacional com controle histórico sobre a implantação da metodologia da sala de aula invertida realizada em quatro fases. A primeira delas foi a avaliação da opinião de 2 tutores por meio de entrevista semiestruturada sobre o processo de implantação da SAI e funcionamento inicial. A segunda foi a avaliação de 44 estudantes de Medicina, por meio de questionário *Likert*, sobre a aprendizagem com a nova metodologia. A terceira consistiu na avaliação das notas obtidas pelos estudantes que vivenciaram o aprendizado do Exame Clínico em SAI em relação àqueles que vivenciaram a metodologia anterior baseada em minixposição seguida de prática. A quarta fase consistiu na elaboração de Relatório Técnico sobre a implantação da SAI. **Resultados:** Os tutores conheciam pouco sobre a metodologia antes da implantação e acreditam que sua implantação promoveu ganhos, como uma maior dedicação dos estudantes ao estudo individual. As maiores dificuldades encontradas foram duas, readaptar o modus operandi dos monitores e criar muitas questões para os minitestes. Os tutores acreditam que as avaliações ainda precisam ser aprimoradas para captar melhor a aprendizagem do Exame Clínico. Os alunos se sentem bem adaptados e concordam com os benefícios da Sala de Aula Invertida, dentre eles: sentir-se estimulado a estudar, desenvolver a prática com mais facilidade e a presença dos pré-testes que ajudam a aprimorar o estudo individual. Os resultados da comparação das notas mostraram um aumento significativo nas notas ao comparar os alunos que vivenciaram a Sala de Aula Invertida com os que vivenciaram a metodologia anterior. **Conclusão:** A metodologia foi implantada

de maneira satisfatória, de acordo com avaliação obtida por docentes e discentes e corroborada pela melhora dos escores obtidos pelos discentes.

**Palavras-chave:** Exame Físico; Educação Médica; Aprendizagem; Anamnese; Metodologia.

## APRESENTAÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar os resultados da pesquisa de dissertação intitulada "Análise da implantação da Sala de Aula Invertida na aprendizagem do Exame Clínico no curso de Medicina à Coordenação do curso de medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

## CONTEXTO

O método tradicional de ensino em que o professor e o conteúdo ensinado são os protagonistas do processo ensino-aprendizagem vem sendo desafiado pelas novas metodologias de ensino, cujo centro do processo é o estudante. Durante séculos, estudantes permaneceram em silêncio, em cadeiras enfileiradas escutando atentamente os conteúdos repassados pelos professores, os donos do conhecimento do qual os estudantes ainda não eram detentores.<sup>1</sup>

Entretanto, as metodologias tradicionais se mostraram ineficazes em ensinar às novas gerações, cujo acesso à informação é de larga escala e que, diante de todas as distrações do mundo contemporâneo, não conseguem manter a concentração necessária para entendimento das aulas expositivas. Além disso, protagonismo na aprendizagem deveria ser dado a parte mais interessada, que é o estudante.<sup>2</sup>

Diante desse contexto, algumas técnicas modernas de ensino surgem, chamadas de forma mais ampla de metodologias ativas, em que o estudante se torna mais ativo no processo de ensino-aprendizagem, com eficácia demonstrada para o ensino de disciplinas do ensino médio e do ensino superior. Existem vários modelos de aprendizagem ativa como, por exemplo, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Aprendizagem Baseada em Times (do inglês *Team Based Learning* - TBL) e a Sala de Aula Invertida.<sup>3, 4, 5</sup>

Na Sala de Aula Invertida (SAI), do inglês *Flipped Classroom*, ocorre uma modificação na sequência no processo de aprendizagem, o que antes ocorria na sala de aula passa a ocorrer fora e vice-versa. O surgimento da nomenclatura não é consensual. Uma das primeiras menções data de 2006, pelos professores *Aarons Sams* e *Jonathan Bergmann*. Eles, com a intenção de fornecer material para estudantes que precisavam faltar as aulas, criavam vídeos com as aulas filmadas para ensinar a disciplina de Química, em uma escola em ambiente próximo da zona rural de *Woodland Park, Colorado*, Estados Unidos da América. Apesar da imprecisão quanto a autoria da expressão Sala de Aula Invertida, os autores relatam em seu livro que a ideia de a expressão se referir ao fornecimento de vídeos prévios às aulas, como metodologia de ensino, pertencem aos mesmos.<sup>6</sup>

O estudante, nesse modelo, é responsável pelo estudo prévio do assunto e por contribuir com a discussão em sala de aula. Dessa forma, existe um momento pré-aula, de estudo individual, que pode ser realizado de várias maneiras, com o emprego de material audiovisual ou de material escrito. No momento presencial, o conteúdo previamente estudado pode ser compartilhado de diversas formas, como debates, jogos de perguntas e respostas e apresentações orais.<sup>7, 8, 9</sup>

A SAI tem sido aplicada no ensino da medicina com bons resultados, tanto na graduação como na pós-graduação. Os resultados têm demonstrado ganhos na aprendizagem de conteúdos teóricos e práticos, como também em laboratório de ensino de habilidades procedurais, em diversos assuntos.<sup>10</sup>

No curso médico, uma área de aprendizagem vital na formação é o Exame Clínico. Nela, o estudante aprende a obter uma boa história clínica do paciente em seus mínimos detalhes e a realizar o exame físico. Esses procedimentos vão além de uma formação técnica e caracterizam-se por ser o primeiro contato com a relação médico-paciente.<sup>11</sup>

A aprendizagem de habilidades, competências e atitudes envolvidas na Exame Clínico necessita de bastante prática que pode ser desenvolvida em laboratórios de prática de simulada.<sup>12</sup>

Nesse contexto, a SAI foi implantada para a aprendizagem do Exame Clínico no curso de Medicina na Faculdade Pernambucana de Saúde em 2019,

de modo a maximizar o tempo dedicado à prática e integrar teoria e prática em um único módulo.

## **METODOLOGIA**

Com objetivo de analisar a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico no curso de Medicina da FPS, foi realizada avaliação de intervenção educacional com controle histórico sobre a implantação da metodologia de sala de aula invertida.

O estudo foi desenvolvido em 3 etapas:

A primeira etapa consistiu em entrevista semiestruturada individual, realizada com os tutores que participaram do processo de implantação da SAI e ou participam atualmente das atividades docentes da área de conhecimento. As respostas foram sumarizadas em quadros com citações diretas e elaborada uma narrativa com os achados mais relevantes das entrevistas.

O segundo passo foi realizado com a aplicação de um *survey* sobre a utilização da SAI no ensino do Exame Clínico, para os estudantes que vivenciaram a aprendizagem da área de conhecimento por essa metodologia. Os estudantes responderam, de modo digital, um formulário dividido em duas etapas. A primeira com características demográficas, conhecimento e experiência com metodologias ativas de aprendizagem e a segunda parte estruturada em escala Likert de cinco pontos contendo assertivas baseadas na vivência com a Sala da Aula Invertida. Os dados coletados foram armazenados e realizada a análise estatística.

Na terceira etapa, foram coletadas informações sobre o desempenho dos estudantes que desenvolveram a atividade de habilidades em Exame Clínico, dentro da metodologia de SAI, em 2019, e da metodologia anterior, em 2018, através dos resultados das avaliações. As informações foram obtidas através do registro acadêmico da escola médica sobre as notas dos participantes nas avaliações formais do período letivo e foram analisadas estatisticamente.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), através do CAAE: 26405319.0.0000.5569.

## RESULTADOS

### Entrevista semiestruturada com tutores.

Foram realizadas entrevistas com 2 docentes da Faculdade Pernambucana de Saúde. O primeiro entrevistado (A) participou ativamente do processo de implantação da SAI e exercia a docência na metodologia anterior à implantação. O segundo entrevistado (B) participou ativamente da implantação e é o atual docente da área de conhecimento.

Ambos não tinham contato prático com a metodologia antes da implantação, mas, conheciam em teoria, através da leitura de artigos científicos sobre o assunto.

Os entrevistados relataram que a implantação surgiu de dificuldades encontradas na aprendizagem do exame clínico, pois como antes era baseada em miniexposições seguidas de práticas, o tempo das exposições reduzia bastante o tempo de prática. Para resolução essas dificuldades, a Instituição decidiu inovar na tentativa de mudar a metodologia de ensino. Para tanto, os objetivos de aprendizagem foram modificados e módulo começou a integrar conteúdos teóricos e práticos.

O modelo de ensino implementado foi baseado no envio prévio de materiais (vídeos, textos e diapositivos) e um momento presencial, que se inicia com um pré-teste seguido de atividade de aprendizagem em laboratório de simulação prática.

A necessidade do pré-teste a cada encontro foi uma das dificuldades encontradas no início do processo, pois para sua aplicação foi necessário elaborar um extenso banco de questões, que precisavam ser bem elaboradas, com enunciados claros e que demandassem do estudante raciocínio além da sua capacidade de memorização. Outra demanda importante foi a necessidade de correção dessas avaliações. A solução encontrada foi a utilização de uma solução digital, o site *www.quizes.com*, o que facilitou a etapa de correção. Apesar do trabalho inicial, com a elaboração do banco de questões, para as turmas seguintes, essa dificuldade foi superada pela existência desse banco.

Em relação a participação dos estudantes nas atividades de aprendizagem, os entrevistados relatam que os alunos estão mais participativos e se dedicam

mais ao estudo individual que anteriormente. A presença dos minitestes deixou os estudantes mais ansiosos, o que impactou, logo no início, em notas mais baixas nos pré-testes. A ansiedade também inibiu a participação dos estudantes nas atividades práticas, mas, que, estes após se sentirem mais confortáveis com método, puderam melhorar sua desenvoltura nas atividades práticas.

Uma outra dificuldade encontrada foi devido ao fato de os monitores estarem habituados a realizar exposições sobre os assuntos que seriam estudados em sala de aula. Foi necessário expor o funcionamento da metodologia nova, em que nesse o modelo anterior de monitoria não seria mais adequado e, em uma seleção posterior de monitores, foram mudados os critérios de seleção e demonstrado que as exposições antes das aulas não deveriam ser realizadas, pois, nos momentos dos monitores com os estudantes, deveria ser dado ênfase à atividade prática do conteúdo.

Para o Entrevistado A, a metodologia é muito boa e será benéfica para o estudante que se dedicar a cumprir as etapas da metodologia. Para o entrevistado B, é uma metodologia de aprendizagem ativa, satisfatória e que demanda dedicação. Para seu funcionamento pleno, Instituição deve ter a infraestrutura necessária para implantação e estar engajada na realização do processo de ensino-aprendizagem por metodologias ativas.

### **Pesquisa com os estudantes**

O total de participantes do estudo foi de 44 estudantes do primeiro ano do curso de medicina da FPS, correspondendo a uma taxa de resposta de cerca de 66%. A idade variou entre 17 a 46 anos, predominando a faixa etária menor que 25 anos. A maioria (75%) do sexo feminino, cerca de 20% estudaram em outra faculdade e destes, 4 (9%) concluíram outra graduação. Em relação à utilização de metodologia ativas antes de ingressar na FPS, cerca de 90% nunca utilizou e apesar de 28 estudantes (60%) informarem ter conhecimento da metodologia de SAI, apenas 3 estudantes referiram ter utilizado previamente.

Sobre a opinião dos estudantes em relação à utilização da metodologia de SAI, os resultados foram agrupados em três blocos: assertivas sobre a preparação, orientação e adaptação, assertivas sobre atitude em relação ao estudo e processo de aprendizagem e assertivas sobre a utilização do pré-teste.

De modo geral, os discentes enxergam positivamente a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico.

No primeiro bloco, os estudantes concordam que receberam explicações sobre o método (RM 4,27 ± 1,54), entendem o papel do tutor (RM 4,57 ± 1,82) e compreendem o método (RM 4,55 ± 1,73).

No segundo bloco, os estudantes afirmam estudar regularmente antes das aulas (RM 3,91 ± 1,45) e, principalmente pelas fontes enviadas pelo tutor (RM 4,20 ± 1,44).

No terceiro bloco, os pesquisados, de modo geral, aprovam o pré-teste, uma vez os eles não concordaram com frases que estabeleciam o pré-teste como algo negativo, como exemplo: “o pré-teste contribui pouco para o aprendizado” (RM 2,39 ± 1,18), “não possibilita mostrar o conhecimento que possuem” (RM 2,11 ± 1,34), “é cansativo” (RM 2,27 ± 1,32) e “não ajuda na construção do conhecimento” (RM 2,05 ± 1,38). Os estudantes consideram que o pré-teste orienta os estudos antes do momento presencial, já que concordam que, com o pré-teste, sentem-se mais estimulados a estudar antes da atividade prática (RM 3,82 ± 1,19), assim como não concordaram que o pré-teste não influencia a forma com estudam (2,30 ± 1,29) e que respondem o pré-teste apenas com conhecimentos prévios (2,07 ± 1,37).

### **Avaliação das Notas**

As médias apresentadas pelos estudantes que tiveram as aulas na metodologia da Sala de Aula tiveram médias de notas mais elevadas (9,102 – DP 0,4479) comparado com os que não tiveram (8,4939 – DP 0,9133). A nota mais baixa obtida pelos estudantes da metodologia anterior foi 6,370 e com a SAI 7,660.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pela análise realizada pelo nosso estudo, a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico ocorreu de forma satisfatória e promoveu ganhos consideráveis na construção do conhecimento, visto pela avaliação de docentes e discentes, corroborado pela elevação das médias obtidas no módulo.



Com a nova metodologia, o tempo destinado ao momento presencial pode ser mais dedicado ao escopo primordial da área de conhecimento que é a aprendizagem de habilidades práticas e de atitudes.

Como recomendação a essa respeitável Coordenação, deixamos a sugestão de estender a outros módulos que utilizam laboratórios de simulação prática a utilização da SAI como metodologia de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

1. Keiler LS. Teachers' roles and identities in student-centered classrooms. *Int J STEM Educ.* 2018;5(1).
2. Gillispie V. Using the flipped classroom to bridge the gap to generation Y. *Ochsner J.* 2016;16(1):32–6.
3. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2014 Jun 10;111(23):8410–5.
4. Cavanagh AJ, Chen X, Bathgate M, Frederick J, Hanauer DI, Graham MJ. Trust, growth mindset, and student commitment to active learning in a college science course. *CBE Life Sci Educ.* 2018;17(1):1–8.
5. Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, Lam DL, Lee JT, Richardson ML. A Review of Innovative Teaching Methods. *Acad Radiol [Internet].* 2019;26(1):101–13.
6. Bergmann J, Sams A. *Flip your classroom: Reach every student in every class day.* 1st ed. 2012.
7. McLean S, Attardi SM, Faden L, Goldszmidt M. Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. *Adv Physiol Educ.* 2016;40(1):47–55.
8. Reidsema C, Kavanagh L, Hadgraft R, Smith N, Service) S (Online. *The Flipped Classroom: Practice and Practices in Higher Education.* 2017;
9. Njie-Carr VPS, Ludeman E, Lee MC, Dordunoo D, Trocky NM, Jenkins LS. An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education. *J Prof Nurs.* 2017;33(2):133–44.
10. Jung H, An J, Park KH. Analysis of satisfaction and academic achievement of medical students in a flipped class. *Korean J Med Educ.* 2018;30(2):101–7.
11. Porto CC. *Semiologia Médica.* 8th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2019.
12. Costa GPO, Herculano TB, Gama ALH, Cabral RP, Campos DB, Oliveira DNS de. Enfrentamentos do Estudante na Iniciação da Semiologia Médica. *Rev Bras Educ Med [Internet].* 2018 Jun;42(2):79–88.

## V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais seguirão a ordem dos objetivos específicos, seguidos por uma avaliação referente ao objetivo geral.

O primeiro deles se refere à opinião dos tutores em relação a implantação da SAI na aprendizagem do Exame Clínico. Conforme avaliação das entrevistas semiestruturadas realizadas, a avaliação feita pelos tutores foi positiva, apesar desse processo não ter sido isento de dificuldades, que foram solucionadas.

Em relação à opinião dos estudantes, de acordo a análise dos questionários *Likert* respondidos, foi bastante satisfatória. Ressalta-se que o grupo discordou de aspectos negativos relacionados à presença do pré-teste e concordou com o impacto positivo da SAI na aprendizagem da área do conhecimento.

No terceiro objetivo, a avaliação realizada demonstrou uma melhora nos escores obtidos pelos estudantes que experimentaram a SAI, que, de certo modo, contribui para corroborar que a SAI é uma ferramenta que promove ganhos na aprendizagem que puderam ser medidos nas avaliações ordinárias.

Como quarto objetivo, foi elaborado o Relatório Técnico que segue para apreciação da Diretoria desta respeitável Instituição, para que dele possam ser realizadas as melhores avaliações e direcionamentos.

Por fim, a partir das informações colhidas nesse estudo, consideramos que a SAI foi implantada de modo bastante satisfatório na aprendizagem da área de conhecimento Exame Clínico, de acordo com os dados colhidos com docentes e discentes e corroborado pela melhora das notas obtidas nas avaliações formais dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

1. Keiler LS. Teachers' roles and identities in student-centered classrooms. *Int J STEM Educ.* 2018;5(1).
2. Gillispie V. Using the flipped classroom to bridge the gap to generation Y. *Ochsner J.* 2016;16(1):32–6.
3. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2014 Jun 10;111(23):8410–5.
4. Cavanagh AJ, Chen X, Bathgate M, Frederick J, Hanauer DI, Graham MJ. Trust, growth mindset, and student commitment to active learning in a college science course. *CBE Life Sci Educ.* 2018;17(1):1–8.
5. Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, Lam DL, Lee JT, Richardson ML. A Review of Innovative Teaching Methods. *Acad Radiol [Internet].* 2019;26(1):101–13.
6. Reimschisel T, Herring AL, Huang J, Minor TJ, Reimschisel T, Herring AL, et al. A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education. 2017;(July).
7. Komatsu RS. Aprendizagem Baseada em Problemas: um Caminho para a Transformação Curricular. Marcondes E GE, editor. *Rev Bras Educ Med [Internet].* 1999 Dec;23(2–3):32–7.
8. Neville A, Norman G, White R. McMaster at 50: lessons learned from five decades of PBL. *Adv Heal Sci Educ [Internet].* 2019;24(5):853–63.
9. Han E, Klein KC. Pre-Class Learning Methods for Flipped Classrooms.: EBSCOhost. *Am J Pharm Educ [Internet].* 2019;83(1).
10. Cheng X, Ka Ho Lee K, Chang EY, Yang X, Dombrowski T, Wrobel C, et al. Enhancement of student perceptions of learner-centeredness and community of inquiry in flipped classrooms. *BMC Med Educ [Internet].* 2018;30(1):92–7.
11. Salvi A, Figueirôa AC, Ramos JR. Plano de desenvolvimento Institucional - PDI. Faculdade Pernambucana de Saúde; 2020.
12. Carneiro JRDS. O uso da aprendizagem baseada em times em um laboratório de uma Instituição de Ensino Superior que utiliza Metodologia

- Ativa. Faculdade Pernambucana de Saúde. 2018.
13. Bergmann J, Sams A. Flip your classroom: Reach every student in every class day. 1st ed. 2012.
  14. Han E, Klein KC. Pre-Class Learning Methods for Flipped Classrooms. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2019 Feb 1;83(1):6922.
  15. McLean S, Attardi SM, Faden L, Goldszmidt M. Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. *Adv Physiol Educ*. 2016;40(1):47–55.
  16. Njie-Carr VPS, Ludeman E, Lee MC, Dordunoo D, Trocky NM, Jenkins LS. An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education. *J Prof Nurs*. 2017;33(2):133–44.
  17. Fatima SS, Hashmi S, Rehman R, Akbar R. Teaching “shock pathophysiology” by flipped classroom. *Pakistan J Med Sci*. 2019;35(6):1631–5.
  18. Sajid M, Shaikh AA, Ikram MF, Cahusac P, Yaqinuddin A, AlKattan W, et al. Comparative Analysis of Effectiveness Between Flipped Classroom and Lecture-Based Classroom in Undergraduate Medical Education at Alfaisal University. *Cureus*. 2020;12(11).
  19. Uchida S, Shikino K, Ishizuka K, Yamauchi Y, Yanagita Y, Ikusaka M. The Flipped Classroom Is Effective for Medical Students to Improve Deep Tendon Reflex Examination Skills: A Mixed-Method Study. *Res Sq*. 2021;(PRE-Print):1–13.
  20. Wu JC, Chi SC, Wu CC, Kang YN. Helps from flipped classroom in learning suturing skill: The medical students’ perspective. *PLoS One*. 2018;13(10):1–13.
  21. HEW KF, LO CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ* [Internet]. 2018 Dec 15;18(1):38.
  22. Bösner S, Pickert J, Stibane T. Teaching differential diagnosis in primary care using an inverted classroom approach : student satisfaction and gain in skills and knowledge. 2015;1–7.
  23. Chen F, Lui AM, Martinelli SM. A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Med Educ*. 2017;51(6):585–97.
  24. Sezer B, Abay E. Looking at the Impact of the Flipped Classroom Model in

- Medical Education. Scand J Educ Res [Internet]. 2019;63(6):853–68.
25. Jung H, An J, Park KH. Analysis of satisfaction and academic achievement of medical students in a flipped class. *Korean J Med Educ*. 2018;30(2):101–7.
  26. Tan N, Bavadian N, Lyons P, Lochhead J, Alexander A. Flipped Classroom Approach to Teaching a Radiology Medical Student Clerkship. *J Am Coll Radiol* [Internet]. 2018;15(12):1768–70.
  27. Cheng X, Ka Ho Lee K, Chang EY, Yang X. The “flipped classroom” approach: Stimulating positive learning attitudes and improving mastery of histology among medical students. *Anat Sci Educ*. 2017;10(4):317–27.
  28. Dombrowski T, Wrobel C, Dazert S, Volkenstein S. Flipped classroom frameworks improve efficacy in undergraduate practical courses – a quasi-randomized pilot study in otorhinolaryngology. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):1–7.
  29. Graham KL, Cohen A, Reynolds EE, Huang GC. Effect of a Flipped Classroom on Knowledge Acquisition and Retention in an Internal Medicine Residency Program. *J Grad Med Educ*. 2019;11(1):92–7.
  30. Ribeiro LCV. Testando novas metodologias de aprendizagem para o ensino de Embriologia Humana: relato de experiência e percepção dos discentes. *Rev Docência do Ensino Super*. 2018;8(1):151–65.
  31. Figueiras RG. Método de apoio ao ensino de técnica cirúrgica e cirurgia. Universidade Federal do Amazonas; 2018.
  32. Lamas A, Lucchetti G, Ezequiel S, Oliveira N De, Moreira-almeida A, Lucchetti G, et al. Using traditional or flipped classrooms to teach “Geriatrics and Gerontology”? Investigating the impact of active learning on medical students’ competences Investigating the impact of active learning on medical students’ competences. *Med Teach*. 2018;0(0):1–9.
  33. Ministerio da Educação CN de E. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. 2001;1–6.
  34. Ministerio da Educação CN de E. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. 2014;2014:8–11.
  35. Costa GPO, Herculano TB, Gama ALH, Cabral RP, Campos DB, Oliveira DNS de. Enfrentamentos do Estudante na Iniciação da Semiologia Médica. *Rev Bras Educ Med* [Internet]. 2018 Jun;42(2):79–88.

36. Porto CC. *Semiologia Médica*. 8th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2019.
37. de Marco MA, Vessoni AL, Capelo A, Dias CC. Communication laboratory: Expanding medical students' skills for interview practice. *Interface Commun Heal Educ*. 2010;14(32):217–27.
38. Vilagra SMBW, De Oliveira M de FA. Mudanças Pedagógicas no Ensino de Semiologia para Discentes de Medicina. *Rev Saúde*. 2017;2(2):37.
39. Kegler MC, Raskind IG, Comeau DL, Griffith DM, Cooper HLF, Shelton RC. Study Design and Use of Inquiry Frameworks in Qualitative Research Published in Health Education & Behavior. *Heal Educ Behav* [Internet]. 2019 Feb 18;46(1):24–31.
40. Moré CLOO. A “entrevista em profundidade” ou “semiestruturada”, no contexto da saúde. In: *Investigação Qualitativa em Ciências Sociais*. 2015. p. 126–31.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Roteiro da Entrevista Semiestruturada

- 1- Você já conhecia a metodologia antes da implantação?
- 2- Como aconteceu a implantação da sala de aula invertida no ensino da Semiologia Médica no laboratório?
- 3- Como está sendo a participação dos alunos?
- 4- A Sala de Aula Invertida pressupõe que os estudantes tenham estudado previamente o conteúdo, como vocês tem percebido que os estudantes estão chegando na sala de aula? Com o assunto estudado? Procuram outras fontes?
- 5- Quais os recursos você tem utilizado para a etapa anterior ao encontro presencial?
- 6- Como você avalia a Sala de Aula Invertida?
- 7- Comparando como a forma que era ensinada antes a Semiologia Médica, como você avalia a mudança para o ensino através da Sala de Aula Invertida?

## **Apêndice B - Termo de consentimento livre e esclarecido – tutores**

Faculdade Pernambucana de Saúde

### **TCLÉ - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título: A metodologia da Sala de Aula Invertida como estratégia de ensino-aprendizagem da semiologia médica em laboratório de simulação.

#### **JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS:**

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “A metodologia da Sala de Aula Invertida como estratégia de ensino-aprendizagem da semiologia médica em laboratório de simulação”, como voluntário, no intuito de contribuir na avaliação da implantação da Sala de Aula Invertida no ensino da Semiologia Médica, na Faculdade Pernambucana de Saúde.

O objetivo desse projeto é avaliar a opinião de tutores sobre a implantação da Sala de Aula Invertida no ensino da Semiologia Médica.

O procedimento de coleta de dados será da seguinte forma: você participará de uma entrevista semiestruturada contendo algumas perguntas. A duração estimada é de 30 minutos. A entrevista será gravada para que seja possível sua futura transcrição e não será publicada na íntegra ou em partes no relatório da pesquisa.

**DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS:** Existe um certo desconforto no momento da realização da entrevista, justificado pela possibilidade de aflorar emoções pessoais e de surgir algum constrangimento em responder algum dos questionamentos. Caso seja identificado algum sinal de desconforto, você poderá desistir de responder as questões que julgue constrangedoras. Para minimização desses possíveis transtornos, a entrevista



será realizada em ambiente calmo, acolhedor, reservado e devidamente preparado para recebê-lo.

Os resultados obtidos pelo projeto auxiliarão no processo de aperfeiçoamento dos métodos utilizados para o ensino da disciplina de semiologia, além de identificar e diferenciar os problemas que estejam ligados ao estudo prévio do discente, e aqueles voltados ao próprio método adotado, em questão.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

**GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:** Você será esclarecida (o) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma via deste consentimento informado será arquivada junto com o pesquisador e outra será fornecida a você.

**CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS:** A participação no estudo não lhe acarretará custos, nem lhe será dado retorno financeiro pela participação.

## DECLARAÇÃO DA(O) PARTICIPANTE

Eu, \_\_\_\_\_ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. Os pesquisadores Taciana Barbosa Duque e Rodrigo de Lemos Soares Patriota certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa e não terei nenhum custo com esta participação.

Em caso de dúvidas poderei ser esclarecido pelo pesquisador responsável: Taciana Barbosa Duque, através do telefone (81) 99946-4149 ou endereço Rua Setúbal, 1597, Boa Viagem, Recife, Pernambuco, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde, sito à Av. Mascarenhas de Moraes, nº 4861, Imbiribeira- Recife-PE. CEP: 51150-000. Bloco: Administrativo. Tel: (81)33127755 que funciona de segunda a sexta feira no horário de 8:30 às 11:30 e de 14:00 às 16:30 pelo e-mail: comite.etica@fps.edu.br

O CEP-FPS objetiva defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome Assinatura do Participante Data

Nome Assinatura do Pesquisador Data

Nome Assinatura da Testemunha Data

Impressão digital



## **Apêndice C- Termo de consentimento livre e esclarecido – estudantes**

Faculdade Pernambucana de Saúde

### TCLE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: A metodologia da Sala de Aula Invertida como estratégia de ensino-aprendizagem da semiologia médica em laboratório de simulação.

#### JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS:

Você está sendo convidado(a) a participar desse projeto de pesquisa, como voluntário, no intuito de contribuir na avaliação do grau de adesão dos estudantes das turmas de medicina 2019.1 e 2019.2, na Faculdade Pernambucana de Saúde, à metodologia de sala de aula invertida, no laboratório de semiologia.

A pesquisa tem por objetivo avaliar os impactos gerados, na aprendizagem dos discentes, com utilização da metodologia da sala de aula invertida nos laboratórios de Habilidades em Semiologia na Faculdade Pernambucana de Saúde.

Os procedimentos de coleta de dados serão da seguinte forma: ocorrerá a partir da aplicação de um questionário, no modelo *Likert*, criado pelos próprios membros da equipe participante da pesquisa, o qual inclui a visão dos estudantes à adoção da metodologia de sala de aula invertida, no laboratório de semiologia. A duração estimada para responder o questionário é de 10 minutos. Após a coleta dos resultados relacionado ao questionário, teremos acesso ao banco de dados de notas dos estudantes, assegurando total comprometimento com a confidencialidade desses dados. Serão analisadas as notas dos

estudantes obtidas através do OSCE, realizado ao final do semestre, verificando o rendimento dos estudantes ao longo das avaliações parciais, e comparando tais resultados, com os obtidos pela turma de ingressantes em Medicina no ano de 2018.1, quando utilizava-se a metodologia de miniexposição seguida de prática.

**DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS:** Existe um desconforto, visto que os pesquisadores envolvidos terão acesso a notas obtidas pelo participante da pesquisa durante o semestre letivo, apesar do total comprometimento pela confidencialidade de tais dados. Os resultados obtidos pelo projeto auxiliarão no processo de aperfeiçoamento dos métodos utilizados para o ensino da disciplina de semiologia, além de identificar e diferenciar os problemas que estejam ligados ao estudo prévio do discente, e aqueles voltados ao próprio método adotado, em questão. Existe, também, um certo desconforto no momento de responder ao questionário, justificado pela possibilidade de surgir algum constrangimento em responder alguma das perguntas. Caso seja identificado algum sinal de desconforto, você poderá desistir de responder as questões que julgue constrangedoras. Para minimização desses possíveis transtornos, a entrevista será realizada em ambiente calmo, acolhedor, reservado e devidamente preparado para recebê-lo.

**GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:** Você será esclarecida(o) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua

participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma via deste consentimento informado será arquivada junto com o pesquisador e outra será fornecida a você.

**CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS:** A participação no estudo não lhe acarretará custos, nem lhe será dado retorno financeiro pela participação.

#### **DECLARAÇÃO DA(O) PARTICIPANTE**

Eu, \_\_\_\_\_ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. Os pesquisadores Taciana Barbosa Duque e Rodrigo de Lemos Soares Patriota certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa e não terei nenhum custo com esta participação.

Em caso de dúvidas poderei ser esclarecido pelo pesquisador responsável: Taciana Barbosa Duque, através do telefone (81) 99946-4149 ou endereço Rua Setúbal, 1597, Boa Viagem, Recife, Pernambuco, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde, sito à Av.

Mascarenhas de Moraes, nº 4861, Imbiribeira- Recife-PE. CEP: 51150-000.Bloco: Administrativo. Tel: (81)33127755 que funciona de segunda a sexta feira no horário de 8:30 às 11:30 e de 14:00 às 16:30 pelo e-mail: comite.etica@fps.edu.br

O CEP-FPS objetiva defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome Assinatura do Participante Data

Nome Assinatura do Pesquisador Data

Nome Assinatura da Testemunha Data

Impressão digital

## Apêndice D - Formulário de coleta de dados da pesquisa com estudantes.

Avaliação do desempenho de estudantes de medicina com a utilização da metodologia da sala de aula invertida no laboratório de habilidades em semiologia.

### ❖ Questionário

#### 1. Identificação

Nome(opcional):

---

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo:

Feminino

Masculino

Já estudou em outra Faculdade?

Sim

Não

Possui outra graduação? Se sim, qual?

---

Sim

Não

Já utilizou alguma metodologia ativa antes de ingressar na Faculdade Pernambucana de Saúde? Se sim, qual o tipo?

---

Sim

Não

Já utilizou a sala de aula invertida como método de aprendizado antes de ingressar na Faculdade Pernambucana de Saúde?

Sim

Não

Tinha conhecimento do método da sala de aula invertida antes de ingressar na Faculdade Pernambucana de Saúde?

Sim

Não



2. Abaixo estão listadas afirmações sobre a gestão e utilização da metodologia de sala de aula invertida. Solicitamos que a cada afirmação registre se concorda parcialmente ou fortemente, se discorda parcialmente ou fortemente ou se não concorda nem discorda.

Assertivas	1. Discordo Totalmente	2. Discordo Parcialmente	3. Não concordo nem discordo	4. Concordo Parcialmente	5. Concordo Totalmente
1. Eu recebi explicação sobre o método de sala de aula invertida.					
2. Eu entendo o papel do tutor no método da sala de aula invertida.					
3. Eu compreendo o método de sala de aula invertida.					
4. Eu estudo antes dos encontros.					
5. Eu estudo por livro antes dos encontros.					
6. Eu estudo por videoaulas antes dos encontros.					
7. Eu estudo pelas fontes que são enviadas pelo tutor.					
8. Eu sempre tenho recebido material previamente ao encontro presencial					
9. Eu sempre tenho recebido vídeos previamente ao encontro presencial					
10. Eu considero que os vídeos enviados pelos tutores são a melhor forma de me preparar para o encontro presencial					
11. Eu recebo o material para leitura antes dos encontros.					
12. Eu considero que materiais escritos são a melhor forma de me preparar para o encontro presencial.					
13. Eu estudo previamente com os monitores.					
14. Uso o pré-teste para guiar os meus estudos.					
15. Eu estudo antes da aula apenas pela existência do pré-teste.					
16. Eu uso mais da minha capacidade de memorização para responder o pré-teste.					

17. Eu respondo o pré-teste com meus conhecimentos prévios.					
18. Eu busco outras fontes além das indicadas pelo tutor.					
Assertivas	1. Discordo Totalmente	2. Discordo Parcialmente	3. Não concordo nem discordo	4. Concordo Parcialmente	5. Concordo Totalmente
19. O tutor está disponível para tirar dúvidas.					
20. O pré-teste não influencia na forma como estudo.					
21. Eu estou bem adaptado ao método da sala de aula invertida.					
22. Eu gosto do método de sala de aula invertida.					
23. O método de sala de aula invertida me estimula a estudar mais.					
24. Eu desenvolvo a parte prática da aula com facilidade devido ao estudo prévio.					
25. O método da sala de aula invertida me ajuda a fixar o conhecimento.					
26. Eu considero o pré-teste, um importante elemento para minha formação acadêmica.					
27. Eu considero que o pré-teste contém uma quantidade adequada de questões.					
28. Eu considero que o pré-teste possui um nível de dificuldade adequado.					
29. Eu considero as questões do pré-teste bem elaboradas.					
30. Eu considero que o tempo para responder o pré-teste é suficiente.					
31. Com o pré-teste me sinto mais estimulado a estudar antes da aula.					
32. Se o pré-teste não existisse, eu estudaria menos para as aulas de Semiologia.					
33. O pré-teste me ajuda a fixar o que aprendi.					
34. Eu sempre recebo feedback após o pré-teste					

35. O feedback após o pré-teste me ajuda a construir melhor meu conhecimento.					
36. A sala de aula invertida não possibilita mostrar o conhecimento que possuo.					
37. Eu considero que o pré-teste contribui pouco para o meu aprendizado.					
Assertivas	1. Discordo Totalmente	2. Discordo Parcialmente	3. Não concordo nem discordo	4. Concordo Parcialmente	5. Concordo Totalmente
38. O pré-teste não possibilita mostrar o conhecimento que possuo.					
39. Eu considero o pré-teste cansativo.					
40. Eu considero que o pré-teste não ajuda na construção do meu conhecimento.					
41. A metodologia da sala de aula invertida é importante para a aprendizagem da Semiologia Médica.					

## Apêndice E – Quadro das respostas obtidas nas Entrevistas Semiestruturadas realizadas com os docentes.

Quadro 1 - Resumo das respostas obtidas nas Entrevistas Semiestruturadas realizadas com os docentes.

Conhecimento prévio sobre a Sala de Aula Invertida	Entrevistado A	“Antes da implantação eu não conhecia bem, conheci em teoria, através da leitura de um artigo, durante uma das atividades na docência do mestrado.”
	Entrevistado B	“Precisei ler um pouco sobre a sala de aula invertida. Só que para mim foi muito fácil, porque eu já tinha a vivência com o TBL e sabia das experiências em que o TBL se direcionou para a Sala de Aula Invertida”
Processo de implantação da Sala de Aula Invertida	Entrevistado A	“tudo se inicia quando a gente avalia como estão ocorrendo os encontros no laboratório. A gente percebeu, naquela ocasião, que os encontros estavam muito expositivos.” “as exposições demandavam muito tempo e sobrava pouco tempo para a prática” “A partir disso iniciaram-se algumas discussões e por conta de um tutor da casa, que estava fazendo seu mestrado em educação e se interessou pelo tema.”
	Entrevistado B	“Não era somente habilidade psicomotora mas também o cognitivo. As tutorias de semiologia deixaram de existir e o laboratório de Semiologia iria se chamar de laboratório de exame clínico” “Ele passou a ser mais teórico-prático quando antes tinha um foco mais prático. Ele mudou também a composição e aí a estratégia de ensino também mudou, assumindo, então, a partir daí, a sala de aula invertida”

Participação dos alunos	Entrevistado A	<p>“Não tenho participado ativamente dentro dos laboratórios, mas tenho acompanhado alguns inícios de encontros”</p> <p>“o tempo do encontro é realmente mais dedicado à prática”</p> <p>“A gente percebe, portanto, um maior engajamento e satisfação dos alunos”</p>
	Entrevistado B	<p>“Os estudantes, no primeiro momento, ficaram muito ansiosos, revelaram muita ansiedade na execução dos testes. Isso refletiu nos primeiros resultados que foram muito ruins, com aproveitamento ruim.”</p> <p>“Ao longo do semestre, na medida em que eles se acostumavam com a rotina de miniteste, uma breve discussão e depois da execução prática, e receber na semana os conteúdos pela tutoria online, tanto texto quanto vídeos, eu percebi que eles foram absorvendo melhor o conteúdo.”</p> <p>“Eu precisava ser muito fiel ao método... se você muitas quebras do método, os estudantes podem passar a gostar mais da quebra do que do método”</p>
Estudo prévio	Entrevistado A	<p>“Não posso opinar, pois não tenho participado ativamente dos encontros”</p> <p>“O que eu tenho percebido dos docentes, talvez eles possam relatar melhor, que como ocorre um encontro dos alunos com os monitores durante a semana, meu receio é que os monitores estejam fazendo exposições dos conteúdos e, por isso, os alunos não estejam se debruçando no estudo individual”</p>

	Entrevistado B	<p>“A gente tem uma lista de livros, que estão disponíveis na biblioteca da faculdade.”</p> <p>“A cada semana, os monitores pesquisam livros, textos e vídeos sobre os objetivos de aprendizagem da próxima semana... eles enviam para o meu e-mail, eu analiso e se eu acho legal, eu posto no tutoria online.”</p> <p>“Eu vi que os estudantes estudavam por mais de uma fonte, pois eu percebi porque as perguntas que eles faziam diziam que uma fonte passava uma informação e outra fonte passava informação diversa.”</p> <p>“eles estão mais acostumados com resumos e nesse processo eu precisei ficar mais atento aos monitores, que classicamente estavam acostumados a passarem resumos e esquemas, na forma de bizus... eu precisei sensibilizar os monitores e mudando a forma de fazer a avaliação.”</p> <p>“Tenho usado vídeos do Youtube, após realizar curadoria do vídeo.”</p> <p>“Na transição para a matriz nova, eu enfrentei um pouco mais dificuldade com os monitores, que faziam miniexposições... os monitores chegaram preparados para ministrar miniaulas... isso foi sendo desconstruído ao longo do semestre. Quando participei da seleção dos novos monitores já fizemos a seleção já com a perspectiva da Sala de Aula Invertida.”</p>
A Sala de Aula Invertida	Entrevistado A	<p>“No fundamento, a metodologia é muito interessante, porque caso o aluno que se interessa pelo recurso, que estuda em casa,</p>

		participa ativamente da monitoria, chega no encontro faz o miniteste que avalia seus conhecimentos e vai praticar, para esse o fundamento é muito interessante.”
	Entrevistado B	<p>“É uma metodologia de ensino ativa, muito boa. Eu sinto hoje uma satisfação muito grande de estar trabalhando nesse formato.”</p> <p>“é mais estimulante para o professor trabalhar com a sala de aula invertida do que com a metodologia tradicional.”</p> <p>“O método termina sendo mais renovável, se reciclar, porque cada encontro pode haver mudanças... enquanto você tem uma palestra, tem aquela palestra que você pode aplicar durante vários anos a mesma palestra.”</p> <p>“você precisa ter realmente uma instituição completamente envolvida com aquilo ali, que tenha um ambiente online onde você possa postar os materiais, estudantes que não tenham um outra opção de método, porque se houver outros métodos, os estudantes podem preferir métodos em que eles vão somente receber, sem buscar o conhecimento.”</p> <p>“o tempo todo eu fico pensando se os minitestes e a prática estão fazendo os alunos cumprirem os objetivos de aprendizagem?”</p>
Comparação entre a metodologia anterior com a Sala de Aula Invertida	Entrevistado A	“Como eu vivenciei o antes, a minha principal queixa era que os alunos não estudavam antes da aula, de forma alguma. Os alunos chegavam para os encontros e relatavam que estavam priorizando conteúdos de tutoria e de outros laboratórios. Agora, o aluno que esteja seguindo

		corretamente os passos da sala de aula invertida tem tido muito ganho.”
	Entrevistado B	<p>“o método anterior sempre deixava um vazio, pois os alunos estavam olhando o laboratório somente como simulação e deixavam o conteúdo teórico para quando tivesse a tutoria. E agora, os alunos são obrigados a ler e a se preparar.”</p> <p>“A matriz antiga era muito mais cômoda para o tutor, pois era só habilidade prática... o tutor somente demonstrava ou corrigia o que alunos estavam fazendo... a metodologia nova trouxe mais trabalho para os tutores.”</p>
Comentários finais	Entrevistado A	“Eu acho que o seu trabalho vai ser muito interessante porque ele vai observar as opiniões dos docentes e eu espero que o estudo aprimore esse ponto em que o monitor possa estar sendo o elo fraco da implantação.”
	Entrevistado B	“Eu acho que é preciso desenvolver a avaliação... precisa haver avaliações com integração de conteúdos... precisa olhar para avaliação para fortalecer a estratégia.”



## Apêndice F – Carta de anuência

### CARTA DE ANUÊNCIA

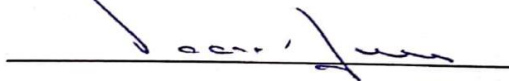
Ilmo Dr. Edvaldo Souza

Função: Coordenador do Curso de Medicina da FPS

Vimos por meio desta, solicitar autorização institucional para realização do projeto de pesquisa intitulado “A metodologia da Sala de Aula Invertida como estratégia de ensino-aprendizagem da semiologia médica em laboratório de simulação.” coordenado pela pesquisadora Taciana Barbosa Duque. Os objetivos da pesquisa é avaliar o desempenho dos estudantes de medicina que utilizam a metodologia da sala de aula invertida, através dos escores obtidos na avaliações práticas modelo OSCE comparando com os estudantes que utilizavam a metodologia de minixposição e prática e avaliar a opinião dos estudantes sobre a utilização da metodologia da sala de aula invertida. Ressaltamos que os dados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e serão utilizadas exclusivamente para os objetivos deste estudo.

Informamos também que o projeto só será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde CEP/FPS.

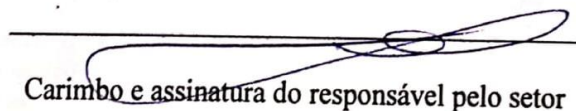
Recife, 28 de Jul. de 2014




Taciana Barbosa Duque

Carimbo e Assinatura do pesquisador

concordo com a solicitação      ( ) não concordo com a solicitação



Carimbo e assinatura do responsável pelo setor

 **Edvaldo Souza**  
Coord. Medicina

## Apêndice G - Termo de confidencialidade

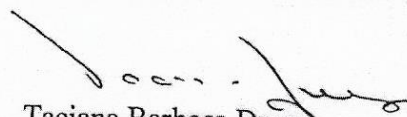
### Termo de Confidencialidade

(Elaboração de acordo com a Resolução 510/2016-CNS/CONEP)

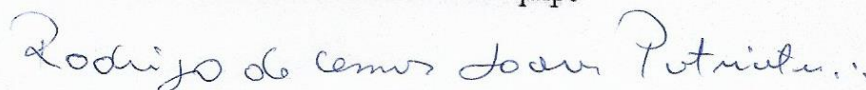
Em referência a pesquisa intitulada “A metodologia da Sala de Aula Invertida como estratégia de ensino-aprendizagem da semiologia médica em laboratório de simulação”, eu Taciana Barbosa Duque e minha equipe, composta por Rodrigo de Lemos Soares Patriota, comprometemo-nos a manter em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem o sujeito da pesquisa, usando apenas para divulgação dos dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Comprometemo-nos também com a destruição, fotos, gravações, questionários, formulários e outros.

Recife, data: 28 / 11 / 2019

Pesquisador Responsável Assinatura e carimbo

  
Taciana Barbosa Duque

\* Assinatura de todos os membros da equipe



## ANEXOS

### Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE PERNAMBUCANA  
DE SAÚDE - AECISA



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A METODOLOGIA DA SALA DE AULA INVERTIDA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA SEMIOLOGIA MÉDICA EM LABORATÓRIO DE SIMULAÇÃO.

**Pesquisador:** Taciana Barbosa Duque

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 26405319.0.0000.5569

**Instituição Proponente:** ASS. EDUCACIONAL DE CIENCIAS DA SAUDE - AECISA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.787.362

##### Apresentação do Projeto:

A população a ser estudada é de estudantes do primeiro e segundo ano do curso de Medicina e de tutores do Laboratório de Semiologia Médica da Faculdade Pernambucana de Saúde.

##### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o impacto da implantação da Sala de Aula Invertida no ensino da Semiologia Médica comparando com a metodologia de minixposição.

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequado, pois pesquisador descreveu os riscos ocasionado para o sujeito da pesquisa, como por exemplo o desconforto no momento da realização da entrevista, justificado pela possibilidade de aflorar emoções pessoais e de surgir algum constrangimento em responder algum dos questionamentos. Caso seja identificado algum sinal de desconforto, você poderá desistir de responder as questões que julgue constrangedoras. Para minimização desses possíveis transtornos, a entrevista será realizada em ambiente calmo, acolhedor, reservado e devidamente preparado para recebê-lo.

Existe também desconforto ocasionado pelo fato de os pesquisadores envolvidos terem acesso a notas obtidas pelo participante da pesquisa durante o semestre letivo, para minimizar será resguardada a confidencialidade dos dados.

**Endereço:** Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861

**Bairro:** IMBIRIBEIRA

**CEP:** 51.150-000

**UF:** PE **Município:** RECIFE

**Telefone:** (81)3312-7755

**E-mail:** comite.etica@fpa.edu.br

FACULDADE PERNAMBUCANA  
DE SAÚDE - AECISA



Continuação do Parecer: 3.787.362

Os resultados obtidos pelo projeto auxiliarão no processo de aperfeiçoamento dos métodos utilizados para o ensino da disciplina de semiologia, além de identificar e diferenciar os problemas que estejam ligados ao estudo prévio do discente, e aqueles voltados ao próprio método adotado, em questão.

Em relação aos riscos e benefícios para a comunidade, não existem riscos potenciais envolvidos na pesquisa e como benefício há aperfeiçoamento da formação de profissionais médicos, que após formados estarão mais qualificados para prestar serviços à comunidade.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é relevante. E o estudo será realizado em 4 etapas: a primeira etapa será na forma de entrevista semiestruturada com os tutores do Laboratório de Semiologia Médica com o objetivo de obter informações de como se deu o processo de implantação da Sala de Aula Invertida no ensino da Semiologia Médica e os impactos ocorridos na formação médica; a segunda etapa será realizada com formulários direcionados aos estudantes envolvidos no estudo com perguntas sobre a vivência com a metodologia de Sala de Aula Invertida, precedido por um estudo piloto para avaliar o conteúdo do questionário; na terceira etapa será realizada a análise das avaliações do desempenho dos estudantes em semiologia médica, através da comparação da turma que utilizou o método de sala de aula invertida com uma turma imediatamente anterior que utilizou a metodologia de minixposição, como controle histórico; a quarta etapa consistirá na elaboração de material instrucional em formato de e-book sobre a implantação da metodologia de Sala de Aula Invertida em cenários práticos de aprendizagem, produto técnico do projeto.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

TCLE: OK

Folha de rosto:ok.

Carta de anuência:Ok.

Termo de confidencialidade: ok.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP-FPS solicita que o pesquisador envie relatórios parciais a cada semestre e ao final da pesquisa.

**Endereço:** Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861

**Bairro:** IMBIRIBEIRA

**CEP:** 51.150-000

**UF:** PE

**Município:** RECIFE

**Telefone:** (81)3312-7755

**E-mail:** comite.etica@fps.edu.br

FACULDADE PERNAMBUCANA  
DE SAÚDE - AECISA



Continuação do Parecer: 3.787.362

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1459473.pdf	29/11/2019 17:33:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_atualizado_TCLE_com_tempo.pdf	29/11/2019 17:33:13	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Tutores_com_tempo.pdf	29/11/2019 17:33:01	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_estudantes_com_tempo.pdf	29/11/2019 17:32:52	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_confidencialidade_assinado.pdf	29/11/2019 15:31:44	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cata_de_anuencia_assinada.pdf	29/11/2019 15:31:31	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	29/11/2019 15:30:48	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	analise_risco_comunidade.pdf	26/11/2019 18:40:39	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	analise_risco_sujeito.pdf	26/11/2019 18:40:13	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	listadeautores.pdf	26/11/2019 18:29:34	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	Questionario_LIKERT.pdf	26/11/2019 18:18:27	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	26/11/2019 18:16:19	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	26/11/2019 18:16:11	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	Roteiro_entrevista_semiestruturada.pdf	26/11/2019 18:15:58	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	curriculolattes_Rodrigo_de_Lemos_Soares_Patriota.pdf	26/11/2019 18:14:13	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito
Outros	curriculolattes_profª_Taciana_Barbosa_Duque.pdf	26/11/2019 18:12:30	Rodrigo de Lemos Soares Patriota	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

**Endereço:** Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861  
**Bairro:** IMBIRIBEIRA **CEP:** 51.150-000  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)3312-7755 **E-mail:** comite.etica@fps.edu.br

FACULDADE PERNAMBUCANA  
DE SAÚDE - AECISA



Continuação do Parecer: 3.787.362

Não

RECIFE, 20 de Dezembro de 2019

---

**Assinado por:**  
**Ariani Impieri de Souza**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861  
**Bairro:** IMBIRIBEIRA **CEP:** 51.150-000  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)3312-7755 **E-mail:** comite.etica@fps.edu.br

## Anexo B – Normas de submissão de artigo para a Revista Brasileira de Educação Médica

### Instruções aos autores

#### Política editorial

A **Revista Brasileira de Educação Médica** publica artigos originais, artigos de revisão, relatos de experiência, ensaios, cartas ao editor e resenhas de livros sobre temas relevantes na área de educação médica. A RBEM segue a política de acesso aberto do tipo *Gold Open Access* e seus artigos são disponibilizados com acesso integral, de forma gratuita, e adota o sistema de publicação em fluxo contínuo (*rolling pass*). Números especiais são publicados a critério do Conselho Editorial. O processo de avaliação adotado é o de revisão por pares (*peer review*), preservado o anonimato dos autores e avaliadores.

A Revista é normalizada seguindo os “Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos” (*Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals*) publicados pelo *International Committee of Medical Journal Editors (ICJME)*, disponíveis no site <http://www.icmje.org/recommendations>.

A vinculação de todos os autores ao ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) é obrigatória.

A RBEM aceita artigo *preprint*.

Os artigos devem ser submetidos pelo sistema eletrônico ScholarOne (<https://mc04.manuscriptcentral.com/rbem-scielo>) em português, inglês ou espanhol (não é permitida a alteração de idioma em nenhuma etapa após a submissão) e destinados exclusivamente à RBEM. Não é permitida a apresentação simultânea a qualquer outro veículo de publicação. A RBEM considera como infração ética a publicação duplicada ou fragmentada de uma mesma pesquisa. Ferramentas para localização de similaridade de textos são utilizadas pela Revista para detecção de plágio.

#### Categorias

**Editorial:** de responsabilidade dos editores ou de pesquisadores convidados (até 2 mil palavras).

Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- (Desenvolvimento livre)

- REFERÊNCIAS

**Artigo original:** artigos resultantes de pesquisas originais teóricas ou empíricas (até 5 mil palavras).

Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- RESUMO (Seções: Introdução, Objetivo, Método, Resultado, Conclusão)
- PALAVRAS-CHAVE
- INTRODUÇÃO
- MÉTODO
- RESULTADOS
- DISCUSSÃO
- CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS
- REFERÊNCIAS

**Ensaio:** artigo com análise crítica sobre um tema específico relacionado à educação médica (até 3 mil palavras).

Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- RESUMO (Seções: Introdução, Desenvolvimento, Conclusão)
- PALAVRAS-CHAVE
- INTRODUÇÃO
- (Desenvolvimento livre)
- CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS
- REFERÊNCIAS

**Artigo de revisão:** artigo baseado exclusivamente em fontes secundárias, com revisão crítica da literatura, pertinentes ao escopo da Revista (até 5 mil palavras).

Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- RESUMO (Seções: Introdução, Objetivo, Método, Resultado, Conclusão)
- PALAVRAS-CHAVE
- INTRODUÇÃO
- MÉTODO
- RESULTADOS
- DISCUSSÃO
- CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS
- REFERÊNCIAS

**Relato de experiência:** artigo que apresente experiência inovadora na educação médica, acompanhada por reflexão teórica pertinente (até 3 mil palavras).



Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- RESUMO (Seções: Introdução, Relato de experiência, Discussão, Conclusão)
- PALAVRAS-CHAVE
- INTRODUÇÃO
- RELATO DE EXPERIÊNCIA
- DISCUSSÃO
- CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS
- REFERÊNCIAS

**Carta ao editor:** comentário sobre material publicado em números anteriores da Revista, textos sobre achados em dissertações e teses e notas ou opiniões sobre assuntos de interesse dos leitores (até 1.200 palavras).

Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- (Desenvolvimento livre)
- REFERÊNCIAS

**Resenha:** análise crítica (com reflexões e impactos para os leitores) de publicações lançadas no Brasil ou no exterior (até 1.200 palavras).

Estrutura do manuscrito:

- TÍTULO
- (Desenvolvimento livre)
- REFERÊNCIAS

A contagem de palavras começa a partir da Introdução e exclui as referências.

Informações sobre a instituição envolvida na pesquisa que constarem no corpo do artigo devem ser sombreadas (realce) na cor preta para ocultar os dados.

## Custos

**Taxa de submissão:** não será cobrada taxa para a submissão de artigos.

**Taxa de publicação:** R\$ 1.000,00. Caso o autor desejar a tradução integral do artigo para inglês, será cobrada uma taxa adicional de R\$ 500,00.

- **Desconto:** caso haja pelo menos um autor associado adimplente da ABEM, há um desconto de R\$ 200,00.

**Errata:** caso haja a necessidade de correção de nomes dos autores após a publicação do artigo e seja identificado que o

autor principal confirmou a liberação do artigo com o erro, haverá um custo de R\$ 60,00 para confecção da errata

## **Formato e preparação do manuscrito**

### Formato

Arquivo: Word, papel A4 (21 cm x 29,7 cm ou 8,3" x 11,7").

Letra: Padrão Arial 11, espaço 1,5 e margens de 2,0 cm ou 0,79" (direita, esquerda, superior e inferior).

Alinhamento: Justificado.

Parágrafos: Devem estar com recuo de 1 cm.

Títulos de seções: Colocar 1 espaço de 1,5 entre o texto do tópico anterior e o título do subsequente. Devem estar em negrito e em caixa alta.

Subtítulos: Colocar 1 espaço de 1,5 o texto do tópico anterior e o título do subsequente. Devem estar em negrito e apenas a primeira letra em maiúsculo.

Sub-subtítulos: Colocar 1 espaço de 1,5 entre o texto do tópico anterior e o título do subsequente. Devem estar em negrito, apenas a primeira letra em maiúsculo e em itálico.

Sub-sub-subtítulos: Colocar 1 espaço de 1,5 entre o texto do tópico anterior e o título do subsequente. Devem estar em negrito, apenas a primeira letra em maiúsculo, em itálico e sublinhado.

Citação até 3 linhas: Deve ser inserida no texto e estar entre aspas.

Citação com mais de 3 linhas: Deve constituir um parágrafo distinto, com recuo de 4 cm da margem esquerda, espaçamento simples, em itálico e com fonte 10.

Citação direta no corpo do artigo: Mais de 1 autor, citar o primeiro e depois adicionar et al.

Referências no corpo do artigo: Devem estar em sobrescrito, sem parênteses, antes da pontuação e sem espaço entre a palavra, o número e a pontuação (exemplos: educação médica<sup>1</sup>. educação médica<sup>1,2</sup>. educação médica<sup>1-4</sup>. educação médica<sup>1,5,8-11</sup>.).

Notas de rodapé: Não serão aceitas.

Não serão publicados anexos ou arquivos suplementares.

### Preparação do manuscrito

**Título:** deve conter no máximo 15 palavras e ser redigido em duas versões. Uma versão em português ou espanhol,

conforme o idioma do artigo, e outra obrigatoriamente em inglês.

**Resumo:** deve conter no máximo 350 palavras e ser redigido em duas versões. Uma versão em português ou espanhol, conforme o idioma do artigo, e outra obrigatoriamente em inglês. Deve ser texto corrido e ter as seções marcadas em negrito conforme descrito na categoria do artigo.

**Palavras-chave:** deve conter de 3 a 5 palavras extraídas dos Descritores em Ciências da Saúde (**DeCS**), disponível em <http://decs.bvs.br/> para resumos em português e Medical Subject Heading (**MeSH**), disponível em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>, para resumos em inglês.

**Representação ilustrativa:** deve ter o título e a numeração na parte superior, a qual deve ter um ponto após (exemplo: Tabela 1. Título), e fonte na parte inferior. As abreviaturas, caso presentes, devem constar na primeira linha da parte inferior (Abreviaturas:). Os símbolos para explicações devem ser identificados com letras do alfabeto sobrescritas e explicados na parte inferior com fonte 10. O número máximo de arquivos é de 5.

Devem ser inseridas no corpo do artigo e nomeadas conforme instruções abaixo:

- Tabelas: devem conter apenas bordas horizontais.
- Figuras: devem ter boa resolução, no mínimo 300 DPI.
- Quadros: devem conter bordas horizontais e verticais em suas laterais e na separação das casas.
- Gráficos: devem conter a legenda.

**Referências:** a formatação segue o estilo Vancouver, conforme os *Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals*, publicados pelo *International Committee of Medical Journal Editors (ICJME)*, disponíveis no site <http://www.icmje.org/recommendations>. As referências devem ser citadas numericamente e por ordem de aparecimento no texto. Os nomes dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no *Index Medicus* disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>.

Exemplos de referências estão disponíveis em [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

#### Número de autores

O **número máximo de autores** é de seis. Se o número de autores for superior a este, será preciso enviar uma carta com justificativa ao editor ([rbem.abem@gmail.com](mailto:rbem.abem@gmail.com)). Não será aceito acréscimo de autores após o aceite do artigo.

Arquivos adicionais**Página de Título:**

- Todos os autores: nome, e-mail, telefone, instituição, número de registro Orcid (<http://orcid.org>) e contribuição específica para o trabalho;
- Informações sobre a existência ou não de conflito de interesses. Caso haja conflito de interesse financeiro, os autores devem informar os dados do financiamento, com o número de cadastro do projeto. No caso de pesquisas que envolvam seres humanos direta ou indiretamente, deve constar o número de registro do projeto no Sisnep, conforme a Resolução nº 196/96 do CNS;
- Contribuição específica de cada autor para o trabalho, caso o artigo tenha mais de um autor;
- Agradecimentos, quando for o caso.

**Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta:**

- Download do arquivo: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Formulario-de-Conformidade-Ciencia-Aberta.docx>

**Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (campo: Arquivo suplementar que NÃO é para avaliação):**

Quando se tratar de pesquisa que, individual ou coletivamente, envolva o ser humano de forma direta ou indireta, os autores devem declarar que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, indicando o número do processo e a instituição e anexar o documento de aprovação.

**Envio de manuscrito**Submissão on-line

Os manuscritos devem ser submetidos por meio eletrônico pelo site da Revista (<https://mc04.manuscriptcentral.com/rbem-scielo>).

## Guia do autor

(<https://clarivate.com/webofsciencegroup/download/41692/>).

Acompanhamento da avaliação

Todo artigo recebido é avaliado quanto ao formato. Caso não obedeça aos padrões, o artigo é devolvido ao autor para correção e nova submissão. Se o artigo obedecer aos padrões, será encaminhado ao editor-chefe da RBEM, que avaliará se ele faz parte do escopo da Revista e o encaminhará aos editores associados, e estes, para dois avaliadores cadastrados pela RBEM para avaliação da qualidade científica do trabalho.

Os avaliadores têm prazo de 60 dias para emitir o parecer. Os pareceres sempre serão fundamentados e apresentarão uma das

seguintes conclusões: *Aceito*, *Pequena Revisão*, *Grande Revisão* ou *Rejeitado*.

#### Tipos de decisões

Os autores que receberem o artigo com parecer *Pequena Revisão* ou *Grande Revisão* deverão encaminhar uma carta ao revisor respondendo de maneira detalhada às alterações sugeridas, marcando em vermelho as mudanças no corpo do artigo. O arquivo com as correções deve ser encaminhado em até 60 dias para que o artigo passe por nova revisão. Não havendo manifestação dos autores até esse prazo, o artigo será considerado retirado.

Os artigos que receberem parecer *Rejeitado* não serão publicados.

Os autores que receberem o artigo com parecer *Aceito* receberão um *e-mail* informando o fascículo da Revista em que o artigo deve ser publicado, bem como as informações para pagamento da taxa de publicação. Após o pagamento, o artigo entrará no fluxo de publicação.

#### Fluxo de publicação

O artigo é encaminhado aos revisores gramaticais e posteriormente é encaminhado por *e-mail* ao autor principal. Este tem um prazo de no máximo 5 dias para encaminhar o artigo em sua versão final.

O artigo é encaminhado à diagramação. O autor receberá por *e-mail* a prova do arquivo para conferência **exclusivamente da diagramação**. Este tem um prazo máximo de 3 dias para retorno do aceite da versão definitiva que será publicada.

Caso não haja manifestação do autor principal até o prazo estipulado em cada etapa, o artigo será cancelado.

Os artigos aceitos, revisados e diagramados serão publicados e se tornarão propriedade da revista.

#### Autoria e Responsabilidade

Todas as pessoas designadas como autores respondem pela autoria dos manuscritos e por ter participado suficientemente do trabalho para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo.