

Sala de aula invertida e a construção do conhecimento nas aulas de habilidade médica no curso de medicina

Flipped classroom and the construction of knowledge in medical skills classes in the medicine course

Aula invertida y la construcción del conocimiento en las clases de habilidade médicas en el curso de medicina

Recebido: 02/07/2022 | Revisado: 16/07/2022 | Aceito: 19/07/2022 | Publicado: 27/07/2022

Marcel Vitor Bravin Colnago

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-8677>
Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, Brasil
E-mail: marcelcolango@gmail.com

Carlos Alexandre Felício Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0060-8644>
Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil
E-mail: carlos.brito@online.uscs.edu.br

Resumo

Introdução. O processo de ensino ele é flexível, para transmissão do conhecimento ao aluno uma das estratégias se destaca a metodologia colaborativa: Sala de Aula invertida (SAI), onde fornece um conteúdo didático previamente a aula, reservando o tempo em sala para sanar as deficiências, afim de aprimorar a discussão, com maior aproveitamento do tempo para tirar duvidas, debater, criando maior interesse pela disciplina, melhora do desempenho em suas notas, motivação pelos discentes, melhoria na aquisição do conhecimento. Para formação de um aluno de medicina, é necessário mobilizar conhecimento, atitudes e habilidades, afim de aprimorar a prática médica foi criado simuladores realísticos imitando a realidade, fornecendo um ambiente controlado para esse discente com um Feedback educacional instantâneo, afim de aumentar a confiança, habilidade psicomotora, ansiedade, conhecimento, pensamento crítico, em conjunto com objetivo de preparar para situação real. **Objetivo.** explorar a percepção dos alunos de medicina no momento da construção dos conhecimentos sobre as habilidades médicas após vivenciarem o ambiente da Sala de Aula Invertida. **Materiais e Métodos.** Será realizado um estudo qualitativo de natureza aplicada, qualitativo, exploratório de compreensão, amostra será 70 alunos do quarto termo na disciplina de habilidades médica. As aulas integralmente prática, serão realizadas no laboratório de Habilidades médicas, previamente as aulas, o material teórico estará disponível através de vídeo aulas, e conteúdo didático para serem estudados antes da aula, e aplicado esse conhecimento entre si e manequim simulados **Resultados Esperados.** Poderia a Sala de Aula invertida aumentar a percepção na construção do conhecimento no processo de ensino.

Palavras-chave: Sala de aula invertida; Habilidades médicas; Percepção do conhecimento; Ensino; Educação.

Abstract

The teaching process is flexible, for the transmission of knowledge to the student, one of the strategies stands out the collaborative methodology: Inverted Classroom (SAI), where it provides didactic content before the class, reserving time in the classroom to remedy deficiencies, in order to improve the discussion, with greater use of the time to ask questions, debate, creating greater interest in the discipline, improving performance in their grades, motivation by students, improvement in the acquisition of knowledge. For the training of a medical student, it is necessary to mobilize knowledge, attitudes and skills, in order to improve medical practice, realistic simulators were created imitating reality, providing a controlled environment for this student with instant educational feedback, in order to increase confidence, psychomotor skill, anxiety, knowledge, critical thinking, together with the aim of preparing for a real situation. **Objective.** explore the perception of medical students at the time of building knowledge about medical skills after experiencing the environment of the Flipped Classroom. **Materials and methods.** A qualitative study of an applied nature, qualitative, exploratory in understanding will be carried out, the sample will be 70 students of the fourth term in the discipline of medical skills. The fully practical classes will be held in the Medical Skills laboratory, prior to the classes, the theoretical material will be available through video classes, and didactic content to be studied before the class, and this knowledge will be applied to each other and simulated dummy **Expected Results.** Could the flipped classroom increase awareness in the construction of knowledge in the teaching process.

Keywords: Flipped classroom; Medical skills; Knowledge perception; Teaching; Education.

Resumen

El proceso de enseñanza es flexible, para la transmisión de conocimientos al estudiante, una de las estrategias se destaca la metodología colaborativa: Aula Invertida (SAI), donde brinda contenidos didácticos antes de la clase, reservando tiempo en el aula para subsanar deficiencias, en con el fin de mejorar la discusión, con mayor aprovechamiento del tiempo para hacer preguntas, debatir, creando mayor interés por la disciplina, mejorando el rendimiento en sus notas, motivación por parte de los estudiantes, mejora en la adquisición de conocimientos. Para la formación de un estudiante de medicina es necesario movilizar conocimientos, actitudes y habilidades, con el fin de mejorar la práctica médica, se crearon simuladores realistas imitando la realidad, brindando un ambiente controlado para este estudiante con retroalimentación educativa instantánea, con el fin de aumentar la confianza, psicomotricidad, ansiedad, conocimiento, pensamiento crítico, junto con el objetivo de prepararse para una situación real. Objetivo. explorar la percepción de los estudiantes de medicina al momento de construir conocimientos sobre habilidades médicas luego de experimentar el ambiente del Flipped Classroom. Materiales y métodos. Se realizará un estudio cualitativo de carácter aplicado, cualitativo, exploratorio en comprensión, la muestra será de 70 estudiantes del cuarto término en la disciplina de habilidades médicas. Las clases totalmente prácticas se realizarán en el laboratorio de Habilidades Médicas, previo a las clases, se dispondrá del material teórico a través de videoclases, y contenidos didácticos para ser estudiados antes de la clase, y estos conocimientos serán aplicados entre sí y simulados. Resultados previstos. ¿Puede el aula invertida aumentar la conciencia en la construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza?

Palabras clave: Aula invertida; Habilidades médicas; Percepción del conocimiento; Enseñanza; Educación.

1. Introdução

Para entendermos um pouco sobre o processo ensino e aprendizado, é preciso conhecer sobre o processo da educação no Brasil que passou por várias mudanças desde que o curso de ensino superior foi implementado no País. O ensino superior no Brasil, inicia-se por volta de 1808, estando diretamente articuladas a atividades militares, afim de atender as necessidades da corte, com a concepção de cunho estritamente profissionalizantes (Coelho & Vasconcelos., 2009).

Somente por volta da década de 1990, o ensino superior sofre influencia de modelo norte-americano de ensino e aprendizado médica, com incentivo à pesquisa e a valorização do ensino hospitalar, e a exaltação à docência. Neste âmbito, o ensino médico brasileiro trabalha com um modelo, principalmente, individualista, biologista, voltado para hospital e com destaque nas especializações (Barbosa Lampert et al., 2009).

Esse processo de transformação no ensino é desafiador, trabalhoso, tanto para quem ensina quanto para quem aprende, necessitando da participação de ambos para dar certo. Possuindo mais de vinte e dois tipos de metodologias ativas, em nosso país e com a imensa dimensão territorial, variedade de cultura e nível sócio econômico, não podemos determinar apenas uma metodologia de ensino tornando aquilo insubstituível e inalterado, pois cada ambiente de aprendizado necessita de uma avaliação global das necessidades para determinar qual das metodologias seriam as ideais (Cavalcanti & Filatro, 2018).

Para a construção do conhecimento do aluno de medicina, atualmente, existem algumas técnicas modernas de ensino, conhecidas amplamente por metodologias ativas, em que o discente se torna mais ativo no processo de ensino-aprendizagem, com eficácia demonstrada para o ensino de disciplinas do ensino superior. Dentre os modelos existentes de metodologias ativas, temos 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 (Evangelista & Sales, 2018).

A "*Flipped Classroom* ou Sala de Aula Invertida (SAI)", segundo Evangelista & Sales (2018), e, de acordo com o pensamento desses autores, o tempo de sala de aula não colabora para debater, discutir e responder dúvidas de conceitos não compreendidos. Afim de criar um maior interesse pela disciplina de habilidades médica, aproximar o discente do docente, otimizar o tempo para aplicabilidade prática, deixando a monotonia de aulas expositivas com apenas um locutor (docente) e abrindo o tempo para analisar, criar, debater e aplicar na prática

Na a Sala de Aula Invertida (SAI), ocorre uma modificação na didática do processo de aprendizagem, o que antes era enfatizado puramente em sala de aula passa a ocorrer fora. Esta metodologia surgiu por volta de 2007, por meio de dois professores de química, Jonathan Bergmann e Aaron Sam, que notaram que o tempo em sala de aula eram longo para exposição de informações e conteúdos, dos quais poderiam ser facilmente acessados remotamente. A partir daí, surgiu-se a ideia de gravar

as aulas, e os discentes estudarem em casa, tendo o tempo em sala para discussão, compreensão com aprofundamento dos conceitos (Bergmann & Sams, 2012).

Entretanto, Bergmann e Sam salienta que não propuseram o termo SAI, muito menos ninguém é proprietário dessa designação. A Sala de Aula Invertida foi inicialmente aventada com a denominação de *Inverted Classroom* em 1996, nos Estados Unidos, mas somente a partir do ano de 2010 que o termo Flipped Classroom ganhou essa popularidade (Bergmann & Sams, 2016).

A estratégia possui duas etapas, uma virtual e outra presencial. A virtual o docente irá selecionar o conteúdo e compartilhar com seus alunos através de alguma plataforma, contudo, vídeo-aula, podendo adquirir mais conceitos através de outros materiais, o estudante é responsável pelo seu estudo prévio e por contribuir com a discussão em sala de aula. Na etapa presencial, reúne-se em sala para discutir com os discentes e docente a respeito que foi estudado, assim havendo imersão no conteúdo e tempo para sanar as dúvidas durante o estudo do conteúdo, com um ganho no aprendizado em relação a metodologia tradicional, independente da disciplina (Leite et al., 2017).

O modelo de sala de aula tradicional a aprendizagem é vertical, conteudista, explicativo, onde o docente é detentor do saber, logo os estudantes são ouvintes, alinhados em uma sala recebendo a informação. Ao contrário que é o modelo de Sala de Aula Invertida, que possui como a idéia principal o protagonista, autônomo, sendo ele responsável frente ao desenvolvimento de seu conhecimento (Bethânia, 2022).

Para uma boa prática de sala de aula invertida, o conteúdo a ser aprendido previamente a sala de aula, deve conter um ambiente tranquilo, com os celulares, televisores desligados, pausando as atividades daquele momento, ficando apenas vídeo aula como foco de seus estudos. Além disso, pausem e voltem ao vídeo quantas vezes forem necessário, realizam anotações, dúvidas e sintetizam o conteúdo abordado em aula (Bergmann & Sams, 2019).

Na área da saúde, pesquisas utilizando esse método de ensino (SAI) possuem um número reduzido na literatura, porém, os mesmos observam que houve um aumento no desempenho acadêmico, devido a motivação, mostrando os alunos animados e dedicados por mais tempo antes da aula, como consequência os professores responderam de forma benéfica nessa interação (Melo Junior et al., 2018; Narvai et al., 2018).

Como exemplo de SAI, observado por Patriota et al (2022), realizou um estudo com alunos da graduação de Medicina em uma instituição de ensino superior da Região Nordeste do Brasil, afim de modificar um método de ensino tradicional para uma metodologia ativa, foi realizada uma análise de intervenção educacional. Dentro de um dos critérios de avaliação, comparou-se grupos de estudantes do ano de 2018 com grupo de estudantes de 2019 (SAI).

Patriota et al (2022), observou-se em um dos pontos de pesquisa que os alunos submetidos a Sala de Aula Invertida, obtiveram melhores notas quando comparados aos que adquiriram seus conhecimentos através de aulas tradicionais, e sendo uma estratégia colaborativa bem aceita por partes dos estudantes e seus discentes. Com ganho na construção do conhecimento e otimização dos momentos presenciais a serem dedicados à aprendizagem prática.

Assim, como evidenciado em metanálise publicada por Chen et al (2017), através de uma pesquisa bibliográfica em 2016, obtendo 118 artigos, foram revisados 82 artigos com textos completos, 9 dos 46 artigos incluídos eram controlado pelo examinador. A SAI é uma promessa de abordagem de ensino para aumentar a motivação e envolvimento dos alunos. O uso da sala de aula invertida no campo da educação em ciência e saúde tem crescido ao longo dos últimos anos, e a maioria dos estudos demonstrou preferência dos alunos por essa estratégia colaborativa, não podendo afirmar por falta de evidencia forte que a SAI é eficaz para promoção e aquisição do conhecimento comparados com métodos tradicionais, e outros estudos devem avaliar o efeito a longo prazo da sala de aula invertida no que diz respeito a retenção do conhecimento e transferencia do mesmo para prática profissional e atendimento ao doente.

Como uma crítica da metodologia ativa sobre a Sala de Aula Invertida, há estudos que evidenciam dificuldades quando a matéria a ser estudado antes pelos estudante, muitas vezes, não é realizado por descaso ou por falta de gerenciamento de tempo, já que alguns discentes necessitam trabalhar, ocupando os três turnos (Camillo et al., 2018).

Outra questão abordada, seria o conteúdo exposto antes da aula, podendo ser cansativo e sem estímulo para os estudantes, e em alguns casos nada mais do que uma aula expositiva condensada em uma videoaula, e por parte do docente uma barreira digital, como a dificuldade de interação com a tecnologia, limitando essa metodologia, e cria-se desistência da mesma (Vogt & soares., 2017).

Dessa forma a produção de conhecimento sobre as técnicas de ensino tem por objetivo tornar a prática docente reflexiva onde o professor se torna responsável por aperfeiçoar o conhecimento dos discentes, proporcionando processos formativos focados na prática, despertando a capacidade crítica, capaz de proporcionar questionamentos e reflexões no processo de desenvolvimento das suas capacidades em lidar com situações diversas, com resiliência e competências (Amélia & Santoro, 2016).

Para a formação das competências de um aluno de medicina, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), o aluno deve mobilizar: conhecimento, atitudes e habilidades. Os conhecimentos são ofertados aos alunos por meio de conteúdo, as atitudes refere-se ao desejo de realizar, e o termo habilidades médicas a todo procedimento que o médico generalista deva saber durante a sua formação.

Com as grandes transformações no ensino, a evolução na execução de uma habilidade médica também se fez necessária, pois a repetição da prática permite a correção dos erros. A prática de habilidades e simulação realística foi iniciada em 1960 com o lançamento pela indústria de equipamento com o manequim “Harvey”, para habilidades de ausculta cardíaca. Com o avanço da tecnologia, houve uma melhoria nestes equipamentos de simulações. As habilidades médicas constituem-se de um programa estruturado longitudinalmente que abrange a capacidade dos estudantes em realizar o exames físico, habilidades e procedimentos médicos, assim como técnicas de comunicação social e adequado acesso a informações científicas (Centro universitário integrado, 2018).

O ensino das habilidades médicas são desenvolvidos a partir de um conteúdo prévio elaborado pelo professor, chamado de “guia de habilidades”, onde o discente terá condições de praticar suas habilidades com respaldo teórico suficiente, estimulando o feedback entre professor-estudante. As habilidades médicas devem ser inclusas ao longo de todo o curso de medicina, ajustando sua complexidade e assegurando a repetição dos mesmos de forma contínua (Centro universitário integrado, 2018).

No curso de medicina da faculdade do Centro universitário integrado, a disciplina de habilidades médicas é inserida desde o primeiro ano, onde inicialmente tem como enfoque as habilidades mais básicas da medicina, como por exemplo aferição de pressão, aplicação de medicação e elaborações de anamnese, com aumento da complexidade das habilidades médicas de acordo com a progressão do discente no decorrer do curso.

Dessa forma com os acadêmicos do segundo ano de medicina, o enfoque é voltado para o exame físico genital masculino (patologias da próstata, órgão genital, doenças orificiais) e exame físico do abdômen, tais como suas principais patologias que o envolvem.

A simulação médica é definida como uma técnica de ensino que tem por objetivo fundamental o ensino baseado em prática, e utiliza da reprodução em um modelo artificial, denominado como simulador. A reprodução é relacionada, geralmente, à atividades práticas, que envolvem habilidades manuais, com repetição exaustiva do mesmo aprimorando o seu conhecimento, reservado para momentos que necessitam da aquisição daquela técnica, esses procedimentos vão além de uma formação técnica, e apresenta-se como o primeiro contato médico-paciente (Pazin Filho & Scarpelini, 2007).

A idéia básica por trás da simulação realística, é promover a assimilação dos conhecimentos teóricos, habilidades técnicas e motivando o discente a conduzir todas as competências simultaneamente, ajudando a transferência do que foi ensinado para a solução de novos problemas (van den Boom et al., 2007).

O processo de aprendizagem através de situações simuladas tem sido útil e seguro para avaliar o progresso e habilidades clínicas, pois permite o controle de fatores externos, sistematização dos problemas apresentados pelo paciente e feedback positivo para os discentes, aumentando a confiança e o próprio conhecimento deles. Favorecendo ainda, que a aprendizagem seja centrada no paciente (Curran et al., 2007).

Como demonstrado por Brandão et al (2014), em uma revisão de 101 trabalhos nos últimos três anos envolvendo a simulação realística, enfatizando a graduação médica e seus aspectos mais relevantes e atuais, demonstra que a simulação realística se compromete a formar profissionais mais críticos, pensativo e preparados para situações reais. Evidencia-se que nessa revisão de literatura, apesar de ser importante para a formação de profissionais, novos estudos precisam ser realizados e publicados para fornecer evidências reais e efetivas a respeito a verdadeira aquisição do conhecimento.

Observa-se na literatura como o artigo descrito por Seago et al (2012), que faz treinamento baseado em simuladores feminino pélvicos, com o objetivo avaliar os alunos de medicina do segundo ano da faculdade Virginia Commonwealth University, melhorando a ansiedade dos discentes e subsequente as habilidades psicomotora, já que a ansiedade pode afetar o desempenho dos alunos nas fases iniciais, nesse estudo todos os alunos foram obrigados a assistir uma vídeo-aula: *Pelvic examination*, produzido pelo *New England Journal of Medicine*, antes de sua sessão inicial, ou seja, uma metodologia ativa aplicada (sala de aula invertida).

Assim como Orsi et al, 2020 em um estudo longitudinal aplicado no quarto ano de medicina na Universidade de José do Rosário Vellano, Minas Gerais, usando um questionário de Ansiedade de auto resposta com 12 itens, antes e após treinamento realizado em simulação, após o treinamento avaliou-se também o grau de confiança e satisfação com o processo de aprendizado.

Portanto Orsi, et al, 2020 pode observar os alunos assistiram uma aula teórica prévia a prática com simuladores de mama e pelve feminina, uma forma de sala de aula invertida (não descrevendo quanto tempo anterior o conteúdo era fornecido aos alunos), com diminuição do escore de ansiedade, com alto índice de satisfação e autoconfiança em relação a capacidade de realizar o exame ginecológico.

Em uma panorama pedagógico, a teoria de Mayer de aprendizagem multimídia deduz que o aprendizado é aperfeiçoado quando associa-se as imagens e palavras em um ambiente eletrônico Mayer (2009). Evidenciado-se por Chuang., et al, 2018: através de um ensaio clínico randomizado, aplicando video aula de cateterismo vesical no grupo de intervenção, composto por 44 alunos de enfermagem, e 43 alunos no grupo de comparação (sem aplicação de video aula). Houve diferenças significativas no conhecimento dos alunos sobre o cateterismo urinário e habilidades, porém sem diferença no nível de confiança dos alunos, diferente do estudo observado por Orsi.

Através dos contextos apresentados a simulação médica é sem dúvida a inovação mais proeminente na educação nos últimos anos, tornando-se tão comum, que hoje é difícil imaginar uma faculdade credenciada que forneça treinamento de profissionais de saúde, que não tenha alguma capacidade para ensino de simulação (Huang et al., 2012).

Com o objetivo de garantir uma boa formação médica, a disciplina prática é essencial, entretanto pode ser limitada se utilizar doentes reais. A disponibilidade de doentes reais depende da oportunidade e disponibilidade no exato momento. A simulação disponibiliza algumas vantagens como método de aprendizado, como por exemplo a repetição da técnica com correção dos erros (Feedback educacional), aumenta nível de confiança dos alunos sem risco para o paciente e o aluno toma conhecimento das principais dificuldades das técnicas aprendidas (Macieira et al., 2017).

Considerando o que foi exposto em nossa introdução surgem alguns questionamentos a serem respondidos em nossa pesquisa, as quais destacamos:

1. Como os alunos, na formação inicial no curso de medicina, percebem a Sala Sala de Aula (SAI) Invertida no processo da construção do conhecimento?
2. Poderia a SAI potencializar o processo de ensino quando explorado nas aulas de habilidades médicas?
3. Quais seriam os fatores e ou características relevantes a serem explorados nas aulas de habilidades médicas que auxiliam na construção do conhecimento dos alunos em formação inicial médica?

Use o parágrafo como modelo (fonte: TNR 10 – justificado – espaço 1,5).

2. Metodologia

Tipo de estudo

O estudo terá uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada, com objetivo exploratório, e procedimento de campo.

O público-alvo desse estudo será constituído por 72 estudantes do curso de Medicina regularmente matriculados, na disciplina de habilidades médicas, no 4º semestre no Centro universitário integrado, na cidade de Campo Mourão, no ano letivo de 2022.

Aspectos Éticos

O presente estudo será iniciado após a aprovação do Comitê de Ética local, seguindo as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Os participantes, serão informados sobre o estudo e procedimentos aos quais serão submetidos e na sequência assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Elaboração do instrumento

A coleta de dados será realizada por meio de um questionário elaborado pelo pesquisador. A construção desse instrumento seguiu alguns procedimentos, com vistas a conferir-lhe maior fidedignidade

Para elaboração das questões (Quadro 1), o pesquisador tomou como base o referencial bibliográfico, assim como a delimitação do estudo. A partir desses, estabeleceram-se os seguintes temas, escolhidos por atenderem ao objetivo da pesquisa: 1) Percepção sobre o processo de construção do conhecimento; 2) Construção do conhecimento aprendido. As perguntas serão abertas a fim de que os participantes possam se expressar livremente, permitindo explorar o fenômeno.

O estudo exploratório permite, portanto, aliar as vantagens de se obter os aspectos qualitativos das informações à possibilidade de quantificá-los posteriormente. Esta associação realiza-se em nível de complementaridade, possibilitando ampliar a compreensão do fenômeno em estudo (Piovesan & Temporini, 1995).

Quadro 1: Roteiro de entrevista.

Tema	Objetivo	Questões Diretrizes para ser inserido na apresentação das questões <ul style="list-style-type: none">• SAI (Sala de Aula Invertida)• Conteúdo da disciplina = habilidades médicas
Percepção sobre o processo de construção do conhecimento	Identificar como a Sala de Aula Invertida pode potencializar o engajamento dos alunos	<ol style="list-style-type: none">1. Você acredita que a SAI pode despertar a sua atenção (interesse) ao estudar o conteúdo proposto pelo professor? Comente a partir de um exemplo2. O quanto você acredita que a Sala de Aula Invertida possa ser uma estratégia de ensino atraente. Tente explicar a partir de um exemplo prático3. Você poderia descrever se o conteúdo aprendido pela SAI foi importante? Tente detalhar o que você considerou relevante ter aprendido4. Você considera que a SAI pode aumentar a sua confiança sobre o conteúdo estudado? Explique a partir de um exemplo que aconteceu com você5. Até que ponto você acredita que a SAI ajudou em seus estudos. O esforço valeu a pena? Comente a partir de um exemplo que aconteceu com você
Construção do conhecimento aprendido	Identificar níveis de conhecimento desprendidos após a aplicação da Sala de Aula Invertida	<ol style="list-style-type: none">6. Você acredita que a SAI trouxe lembranças sobre o conteúdo da aula de forma mais fácil? Explique a partir de um exemplo prático7. Você acredita que a SAI trouxe significados ao conteúdo aprendido? Responda quais poderiam ser estes significados e como eles podem ser utilizados em outros contextos referente a sua área de atuação8. Você acredita que SAI poderia favorecer na análise do conteúdo aprendido? Descreva a partir de um exemplo9. Até que ponto a SAI ajudou na organização do que foi aprendido? Descreva com suas palavras essa organização10. Até que ponto a SAI favoreceu você a realizar melhores julgamentos sobre o conteúdo aprendido? Tente explorar na sua resposta a partir de um exemplo prático

Fonte: Autores.

Os questionários serão extraídos do *Google Forms* e salvos em *Word*, garantindo o registro das informações, a fim de se proceder à análise dos dados coletados.

Procedimento de análise

Uma vez extraídos os questionários do *Google Forms* e convertidos em arquivos de *Word*, vai ser realizado uma análise na qual se relacionaram os dados obtidos e o referencial teórico levantado. Ela se fundamentou na metodologia de análise de conteúdo, na qual são criadas categorias para interpretação dos dados:

A análise de conteúdo é uma técnica de análise das comunicações, que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Na análise do material, busca-se classificá-los em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos. (Silva & Fossá, 2015, p. 2).

Assim, depois que os questionários foram salvos, realizará a exploração do material coletado. O texto das respostas serão codificados, considerando-se recortes do texto como unidades de registro. Segundo Amélia e Santoro, 2016, as unidades de registro podem ser consideradas por meio de palavras, temas, personagens e/ou itens. Após a concepção das unidades de

registro, efetuou-se o “Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados)” (Silva; Fossá, 2015, p. 4).

Assim, o texto das entrevistas é recortado em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos), agrupadas tematicamente em categorias iniciais, intermediárias e finais, as quais possibilitam as inferências. Por este processo indutivo ou inferencial, procura-se não apenas compreender o sentido da fala dos entrevistados, mas também buscar-se-á outra significação ou outra mensagem através ou junto da mensagem primeira. (Silva e Fossá, 2015, p. 4).

Optou-se por criar as categorias após as entrevistas, pois, desse modo, elas surgiram com base nos conteúdos das respostas, dos discursos e da análise do material coletado (Franco, 2008).

A formulação dessas categorias segue os princípios da exclusão mútua (entre categorias), da homogeneidade (dentro das categorias), da pertinência na mensagem transmitida (não distorção), da fertilidade (para as inferências) e da objetividade (compreensão e clareza). (Silva e Fossá, 2015).

A fim de auxiliar na criação de unidades de registro e, conseqüentemente, de categorias, utilizou-se o *software* Iramuteq, no qual se processaram os dados obtidos.

Este programa informático viabiliza diferentes tipos de análise de dados textuais, desde aquelas bem simples, como a lexicografia básica (cálculo de frequência de palavras), até análises multivariadas (classificação hierárquica descendente, análises de similitude). Ele organiza a distribuição do vocabulário de forma facilmente compreensível e visualmente clara (análise de similitude e nuvem de palavras). (Camargo & Justo, 2013).

O *software* oferece cinco possibilidades de análise. Nesta pesquisa optou-se pela utilização do Método da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), que

[...] representa num plano cartesiano as diferentes palavras e variáveis associadas a cada uma das classes da CHD. A interface possibilita que se recuperem, no *corpus* original, os segmentos de texto associados a cada classe, momento em que se obtém o contexto das palavras estatisticamente significativas, possibilitando uma análise mais qualitativa dos dados. (Camargo & Justo, 2013).

3. Resultados e Discussão

O ensino superior nas áreas de atuação em saúde, principalmente o ensino médico, tem sido alvo de inúmeras críticas no decorrer dos anos (Mamed, 2001). Para a formação do acadêmico em medicina, faz-se entender quais serão os enfrentamentos e dificuldades durante a sua profissão, e a fim de sanar as deficiências observadas nos egressos, tem-se reformulado a grade curricular do curso de medicina.

Como evidenciado no artigo 3 das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Graduação em Medicina (2014) definem o seguinte perfil do formando-Egresso/Profissional:

O graduado em Medicina terá formação geral, humanista, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção do processo saúde-doença, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo, com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania e da dignidade humana, objetivando-se como promotor da saúde integral do ser humano.

Em um contexto educacional e social, a respeito do artigo 196 da Constituição Federal de 1988 tem por definição que a saúde deverá ser compreendida como um direito de todos e responsabilidade do Estado, dando início para com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), conforme a Lei nº8.080 de 19 setembro de 1990, tendo como princípio a universalidade, a equidade, regionalização, a integralidade da atenção, a descentralização, hierarquização e participação social. (Diretrizes curriculares nacionais, 2014)

Por seu turno, o artigo 209 da constituição Federal estabelece a livre oferta de ensino pela iniciativa privada, contando que seja atendidas os planos de cumprimento das leis gerais da educação nacional, a autorização e avaliação pelo Poder Público. Para a melhoria da qualidade de vida da população, fornecer educação superior de qualidade é fundamental para o processo de crescimento nacional (Centro universitário integrado, 2018).

Em um estudo elaborado pelo Sistema de Indicadores de percepção Social, realizado pelo Instituto de Pesquisas econômicas Aplicadas, em 2011, os brasileiros percebem e declaram um desconforto com a falta de médicos, quem tem impactado no acesso ao SUS. Deste modo, encontra-se um cenário de gravidade, no qual alguns Estados apresentam um numero inferior de médicos e de vagas de ingresso na graduação (Centro universitário integrado, 2018).

Porém, segundo Scheffer et al (2020), com cerca de 2,4 médicos por habitantes em 2020, o Brasil possui taxa semelhante as da Coréia do Sul, Polônia e Japão, e devido a grande territorialidade do nosso país, algumas regiões não apresentam esses indicies, como na região Norte e Nordeste, como podemos observar nas áreas rurais dentro da região metropolitana possuem 0,19 médico por mil moradores, a menor razão de todo o país.

Entretanto com esse aumento expressivo no número de médicos, ainda não foi possível reduzir a desigualdade da concentração de profissionais em algumas localizações, contribuindo de certa forma para a desigualdade no sistema de saúde e não amparando de forma global a população das regiões mais afastadas (Scheffer et al., 2018).

Em conjunto com as DCN, o Curso de Medicina do Centro universitário integrado de Campo Mourão, se propõe a formar um profissional competente que contribua para a melhoria da assistência à saúde profissional da população e do SUS, e que seja capaz de desenvolver ações de promoção da saúde e iniciativas de assistência médica nas dimensões preventiva, curativa e de reabilitação, pautadas por princípios éticos humanistas e pelos cuidados nas práticas de saúde (Centro universitário integrado, 2018).

Além da competência técnica na área assistencial, esse profissional deve desenvolver habilidades de comunicação, liderança e trabalho em equipe, além de pensamento crítico, conhecimento científico e compromisso com a vida e a construção do sistema de saúde. O curso de medicina destacado anteriormente propõe na educação médica no âmbito integral, compartilhada com outros conhecimentos e no contexto do sujeito em sua inserção na sociedade. Antevar, além disso, que a na formação do médico se da a partir da reflexão da prática, contemplando isso em realidade (Diretrizes curriculares nacionais, 2014).

Com essa abordagem, valorizando não apenas os aspectos cognitivos para a formação do discente, mas também os atitudinais e psicomotores. A espera e o desejo é que profissional assim formado tenha competência para prover cuidados de saúde como um todo e ampliado, não apenas na ausência da doença, sabendo trabalhar em equipe e intervir no modelo assistencial (Centro universitário integrado, 2018).

Neste sentido, assim fazendo o estudante adquira habilidades para lidar com a gestão, cuidado singular, cuidado coletivo, com o ensino e pesquisa em saúde. Deseja-se que o desenvolvimento profissional se baseie pelo comportamento ético nas ações e no ponto de vista sócio-ambientais, contribuindo para a qualidade do sistema de saúde e para consolidação das instituições Democráticas do Brasil.

Para a consolidação de um novo profissional, a intervenção reflexiva sobre a prática representa um novo processo de trabalho, que além das capacidade cognitivas adquiridas pelos modelos de formação tradicional, seja capaz também de formular o seu próprio conhecimento, elaborando ações efetivamente transformadoras da realidade e conviver de forma harmônica e edificadora com outros saberes e com a pluralidade (Diretrizes curriculares nacionais, 2014).

Afim de formar esse novo perfil médico, o Curso de Medicina do Centro universitário integrado de campo Mourão busca por meio de estratégias colaborativas em harmonia com as diretrizes curriculares do curso de medicina, garantir mecanismos de integração do curso com os serviços de saúde e com a população. Uma das crises observada no setor, é o distanciamento entre o mundo acadêmico e da realização real dos serviços de saúde (Centro universitário integrado, 2018).

No momento que a sociedade toma conhecimento da importância dos profissionais de saúde e se atenta para uma década em que os recursos humanos serão valorizados, a formação de profissionais de saúde competentes para praticar assistência humanizada e de alta qualidade, com resolução, haverá repercussões também sobre o financiamento e orçamento do SUS, principalmente no que se refere a equidade. A visão internacional, identifica em profissionais generalista com poder de resolução cerca de quatro quintos dos casos atendidos, sem necessidade à propedêutica complementar, que encontra-se cada dia mais dispendiosa (Centro universitário integrado, 2018).

Como definido em uns dos princípios do SUS, a universalidade de acesso, a equidade e a integralidade das ações, a formação do médico generalista contribui para a reorganização da Atenção Básica, tornado-a resolutive e de qualidade. Neste sentido, o Curso de Medicina do Centro universitário integrado (CMCUI) se afirma em romper com o modelo de formação hospitalocêntrica, forjando o médico para atuar, também, na Atenção Básica, principal “porta de entrada” do sistema, assim como outros níveis da atenção em saúde; assegurando a população o atendimento individualizado, criação de laços, a responsabilidade e solidariedade no processo saúde-doença.

Em se tratando do nosso País continental, com uma diversidade cultura, social, econômica, as mudanças observadas nos decorrer dos anos tem sido observadas, como exemplos a globalização, rapidez na produção e circulação das informações, necessidades diferentes na saúde pela população, a crescente adequação da tecnologia à medicina, necessidade de formação de um médico crítico, reflexivo, atuando em diversos cenários do sistema de saúde. A exigência da transformação diz respeito à constatação da insuficiência das instituições e das grades curriculares tradicionais, subdividindo em áreas básicas e profissional e fragmentando as disciplinas (Gomes & Rego, 2011).

A educação nas escolas médicas esta passando por várias modificações, adaptações e novos pontos de vista sobre o processo de ensino-aprendizagem. Notadamente, a formação era centrada no conhecimento individualista, como professores sendo o centro do ensinamento, leitura de evidencias científicas e práticas em pacientes de verdade, como apresentando na introdução, a simulação realística, que compreende não apenas habilidades técnicas (como vou fazer), mas o gerenciamento em situações de crises, liderança, pensamento clínico, trabalho em equipe, não causando dano em pacientes reais. A divisão do ensino em especialidade e o saber médico baseado em técnicas passivas, receptor do conteúdo, como por exemplo aulas teóricas, comprovadamente diminuem a fixação do conhecimento e aplicação na prática (Brandão et al., 2014).

As mudanças na sociedade atual tem levado uma discussão a respeito da formação dos futuros médicos. Com uma baixa qualificação dos professores, descontextualização da prática, desumanização e baixo produção de conhecimento, são alguns dos problemas das escolas médicas brasileiras. As metodologias de ensino tradicionais, focada no conteúdo, que são aplicadas em disciplinas de áreas iniciais do curso de medicina, favorecem a memorização do conteúdo, contudo, não favorecem o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes requeridas para o pleno exercício da profissão (Stella & Puccini, 2008; Ribeiro et al., 2018).

O processo de ensino-aprendizagem significativo necessita de novas metodologias que desenvolvam a construção do conhecimento e atitudes por parte dos alunos, de forma ativa e autocrático, e também, com novas formas de interação professor-aluno. Por este ponto, é importante repensar o papel do professor como educador, facilitador da mobilização e apropriação de saberes pelo discente, que por sua vez torna-se responsável de sua formação. (Dias-Lima et al., 2019).

Se formos seguir a etimologia da palavra Aprendizagem, derivada do latim Apprehendere, que significa tomar posse de, e esse sentido metafórico é “agarrar o conhecimento com a mente”, e esse significado passa por transformações no decorrer dos anos, a aprendizagem mecânica com métodos tradicionais obriga os alunos a memorizar conceitos, ofuscando, dessa maneira de pensar.

Considera-se aprendizagem significativa quando uma nova informação assume um significado para o aluno através da ancoragem desta em aspectos relevantes de sua estrutura cognitiva já existente, caracteriza pela interação entre o novo conhecimento e o prévio (Prado et al., 2016).

Como no passado essa aprendizagem apenas são aplicáveis às situações já conhecidas e que não implica no entendimento, pois não obriga o aluno a agir com autonomia diante da realidade (Agra et al., 2019).

Neste sentido portanto segundo Ausubel, em 1963, o significado de aprendizagem é o processo através do qual um novo conhecimento se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva do aprendiz. Porém, segundo Freire (1996), mostra a real importância do incentivo a autonomia dos discentes, dizendo que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou construção. (Dias-Lima et al., 2019)

Assim, para Campos (2011), mostra a visão sobre algumas realidades em que escolas de Ensino Superior o professor não tem a necessidade de ter conhecimento sobre o processo ensino-aprendizagem, basta ele ter o domínio do conteúdo pelo qual ele vai exercer ou aplicar a sua aula, não se preocupando com a metodologia, também não se importando com a forma diferente pela qual o que foi ensinado, não contribuindo para formação integral dos novos profissionais, deixando de lado o estímulo em buscar novos conhecimentos.

Como panorama do passado, o ofício de professor teve origem na Grécia antiga, sendo que a educação nas sociedades reproduziam a divisão de classes, transferindo valores dos homens “livres”. Nas escolas medievais, o ensino era baseado na repetição e imposição de valores e interesses do clero e da nobreza.

Na idade Moderna, os renascentistas e iluministas são considerados como os primeiros autores a se refutarem a educação tradicional. Esse modelo de aula chamado tradicional é um subproduto do industrialismo, como tendo o princípio a linhagem de montagem (Valente, 2014), que até final do século XIX, a prática pedagógica manteve inalterada, sendo transmitido um modelo inquestionável, que concretiza-se uma tradição. Deixando claro que a inteligência estava relacionada a capacidade de armazenar informações e o saber possui caráter cumulativo, nesta visão segundo Leão (1999, p.190), “o papel do indivíduo no processo de aprendizagem é basicamente de passividade”.

Neste contexto, a principal inovação da pedagogia foi formulada por Jean-Jaques Rousseau (1712-1778). Esse autor transferiu o centro do processo de aprendizagem do docente e dos conteúdos, para as necessidades e interesses dos educandos, sendo considerada uma grande revolução pedagógica, contudo, essa mudança foi efetiva apenas próximo ao fim do século XIX e início do XX, com o movimento escolanovista, cujo o alicerce desse movimento era o incentivo a reflexão, observação e pensamento crítico. Representando uma pedagogia renovada em relação as tradicionais, essas ações fundamentou a criação de novas escolas e métodos educacionais, orientados à aprendizagem ativa em decorrência aos problemas de situações corriqueiras (Gadotti, 1998).

Cada vez mais tem-se observado a necessidade de uma organização curricular do discente em escolas médicas, que assuma uma organização curricular interdisciplinar, deixando para trás um currículo fechado e estagnado, conteudista, com mínima ou nenhuma relação entre diferentes áreas do conhecimento e sem nenhuma visão unificada do corpo humano (Carabetta Jr, 2016).

Através da resolução do artigo três apresentada no início da fundamentação deixa claro que para a formação integral desses profissionais médicos, necessitam de metodologias de aprendizagem adequadas para a realidade em que estão inseridos, sendo capazes de buscar novos conhecimento, debatendo entre os outros colegas e assim construído saberes. Sobre essa perspectiva esses futuros egressos necessitam de discussões sobre os aspectos éticos e bioéticos integrados com as atividades práticas para avivar o treinamento de habilidades adequada (Novaes et al., 2010).

No que diz a respeito das escolas médicas, é essencial o professor pensar em utilizar recursos didáticos que direcionem o ensino para formação de um médico generalista, para entendimento do processo saúde-doença, adquirindo a postura de um

profissional ético, reflexivo, focado no atendimento integral do paciente, voltado para a promoção, recuperação e reabilitação da saúde, com compromisso com a cidadania e responsabilidade social (Carabetta Jr, 2016).

Nas últimas décadas, diversas metodologias ativas tem sido desenvolvidas, como por exemplo: a Problematização, aprendizagem baseada em problemas - ABP, e aprendizagem baseada em projetos, em equipes, através de simuladores ou jogos (Lima, 2016).

Portanto, no que tange aos métodos de ensino, mais especificamente a Metodologia da Problematização, a primeira referência foi a de Charles Maguerez, do qual conhecemos o esquema apresentado por Bordenave e Pereira. Neste constam cinco etapas que desenvolvem a partir da realidade : Observação da Realidade, Pontos-Chaves, Teorização, Hipóteses de Solução e Aplicabilidade à Realidade (prática). (Carabetta Jr, 2016; Berbel, 1998).

A primeira etapa: Observação da realidade, os alunos são orientados a observar a realidade em que o tema esta sendo inserido ou acontecendo, podendo gerar questões que ajudem a focar e não fugir do tema, tais observações permitem os discentes a encontrar as dificuldades, carências (Berbel, 1998).

Na segundo etapa: Pontos- Chaves, os alunos são orientados pelo professor a refletir sobre os possíveis causas da existência do problema em estudo. Na terceira etapa a Teorização, sendo a etapa do estudos, investigação sobre o tema. Quarta etapa hipótese de solução, através dos estudos fornecerá elementos para a criação e elaboração de possíveis soluções para os problemas. Quinta e ultima etapa, Aplicação à Realidade, nesta fase as decisões acordadas nas discussões serão executadas, ou encaminhadas, com um componente social e político mais presente. (Berbel, 1998).

Completando assim o Arco de Maguerez, levando o discente a executar: Ação, reflexão e ação ou dito de outra forma: prática - teoria e prática. Tendo como o inicio e o fim do processo de ensino e aprendizagem, a realidade social (Berbel, 1998).

É importante fazermos uma reflexão conceitual sobre metodologia ou estratégias, pois segundo Masetto (2012) “conjunto de todos os meios e recursos que o professor pode utilizar em aula para facilitar a aprendizagem dos alunos” e técnica ou método “uma atividade que se realiza obedecendo a determinadas regras metodológicas visando alcançar algum objetivo de aprendizagem”.

A Aprendizagem Baseada em Problema (ABP), ou *Problem Based Learning* (PBL), foi desenvolvida e aplicada inicialmente na década de 1960, na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade McMaster, Canadá. Devido as mudanças encontradas nas demandas práticas desses profissionais, e o crescente aumento de informações, surgiu pela primeira vez no curso de medicina. (Mattar & Aguilar, 2018).

Essa criação de metodologia ativa tem como objetivo nos alunos de medicina, trazerem eles para uma realidade próxima, através de problematização e identificar soluções para esses problemas, aprimorando a qualidade de ensino na área médica, em contraposição ao currículo tradicional, baseado em conteúdos pré-definidos. (Coll; Mauri; Onrubio, 2010).

Ao refazer e percurso histórico do ABP, identifica duas de suas bases intelectuais: Jerome Seymour e John Dewey. Do ponto de vista deles, relatam que utilizar problemas e promover a discussão em grupos são o caminho para motivar os alunos e desenvolver o raciocínio clínico com situações realísticas, que consequentemente ajudariam a assimilar e reter o conhecimento. E que a aquisição do saber tem inicio com a exposição de uma situação problema próximo da realidade do aluno, como não tem uma resposta pré estabelecida, surgem as dúvidas e questionamentos, o qual favorece a atitude reflexiva (Borochovicus & Tortella, 2014).

De acordo com Coll, Mauri & Onribia (2010), dois princípios básicos orientam a ABP: uma é que a experiência de aprendizagem e ensino se concentre na explicação, na indagação e na reformulação ou resolução de um problema relacionado ao interesse do aluno; outro é que esta experiência favoreça o trabalho em grupos, sendo que cada um tenha informações necessárias acerca do problema e domine as competências necessárias para resolução.

Para Cyrino & Toralles-Pereira (2004) afirmam que o primeiro ponto, o professor tutor introduz para os alunos o problema, que deve ser discutido em grupo para que sejam levantado as hipóteses para sua explicação, a seguir, são definidos alguns objetivos que permitem estudá-lo melhor. São propostos novos estudos cujo o fim baseará a nova abordagem do problema. Essa proposta pode acontecer individual, mas o trabalho em grupo, como resultado do que foi realizado individualmente, também é estimulado, estimulando a escutar e assimilar novas críticas.

Dando continuidade sobre as metodologia ativas, a Sala de Aula Invertida (SAI), confere ao aluno esse protagonismo de seu aprendizado, com uma aprendizagem no seu próprio ritmo, permissão ao acesso do material quantas vezes for necessário, aumento do engajamento e uma aplicação do conhecimento adquirido (Bollela, 2017).

Alguns estudos dentro da área de saúde tem-se realizado, com a aplicação da SAI, com avaliações em desfechos final de domínios cognitivos, competência em resolução de problemas, melhoria na percepção, desempenho dos discentes, motivação, aumento da aprendizagem e satisfação com o assunto (Bollela, 2017).

Como observamos tem surgido várias propostas de práticas pedagógicas alternativas, na qual em contrapartida à aprendizagem passiva, e o perfil que as disciplinas das faculdades necessitam, é de um aluno que assuma uma postura mais participativa, na qual ele tem necessidade de resolução de problemas, desenvolvimento de projetos e, com isso, aumenta a construção do seu conhecimento (Valente, 2014).

Dentro das estratégias de ensino (metodologias ativas) uma delas que vamos nos aprofundar é a Sala de Aula Invertida. A Sala de Aula Invertida, não é nova tem divergência em relação ao seu início, inicialmente proposta por Lage, Platt e Treglia (2000), aventada como “*inverter classroom*”, e utilizada pela primeira vez em 1996 em Miami. Embora resultados dessa experiência tenha sido publicados em 2000, pela dificuldade em preparar o material didático usado fora da aula, considerando o desenvolvimento tecnológico nos anos de 1990 (Valente, 2014).

Ganhou popularidade em 2007 pelos professores de química norte-americanos, Bergmann e Sams, os quais são considerados os difusores desse modelo de ensino (Pereira, 2018).

Para esses autores, (p.6) “a inversão da sala de aula estabelece um referencial que oferece aos estudantes uma educação personalizada, ajustada sob medida às suas necessidades individuais”. A idéia central de tais práticas consistem em retirar a atenção do professor para o aluno e seu respectiva aprendizagem (Pereira, 2018).

Neste contexto, observa-se que os métodos tradicionais, em especial na educação básica acontecem por meio da explicação do conteúdo, precedida de temas de casa, enquanto na Sala de Aula Invertida, esse processo inverte-se no sentido que o aluno apodera-se do conteúdo em domicílio, e nos momentos de sala de aula realiza trabalhos pertinentes ao preparo feito em casa, incubindo o professor a fazer tomadas pontuais das dúvidas dos alunos. (Pereira, 2018).

Segundo Horn et al (2015), eles relatam que o tempo do professor deve ser utilizado com o objetivo assistencial, pela forma de mediação do que o aluno já se apropriou do conhecimento em domicílio. Recomendando que esse tempo em sala de aula seja utilizado para prática de projetos, resolução de problemas, ou até mesmo promover discussões a respeito do assunto. E ainda de acordo com Bergamnn e Sams (2018), esse modelo o tempo precisa ser reestruturado em todos os momentos de aprendizagem.

Podemos citar as vantagem em relação a essa metodologia de ensino, como primeiro mencionado por Bransford, Brown e Cocking (2000), a concentração aumenta nas formas mais elevadas do cognitivo, portanto, na aplicação, análise síntese, significação e avaliação desse conhecimento acontecem na sala de aula, com auxilio do professor e seus pares.

Um segundo ponto, o discente trabalha com o material no seu ritmo e tenta desenvolver o máximo de compreensão possível. Os vídeos e os materiais fornecidos, estão disposto para assistir quantas vezes julgarem necessário, e dedicam maior atenção aos conteúdos que apresentaram maiores dificuldades (Valente, 2014).

Terceiro, o discente é estimulado a se preparar para a aula, realizando deveres ou a autoavaliação que, em geral, faz parte das atividades on-line. Com essa visão ele consegue entender o que precisa ser mais bem assimilado, ficando as dúvidas que podem ser esclarecidas em sala de aula (Valente, 2014).

Quarto, o resultado da autoavaliação é um sinal do nível de preparo do discente. Deixando evidente os temas de maior dificuldades, neste sentido o professor pode reformular as atividades de sala de aula de acordo com as necessidades dos alunos (Valente, 2014).

Quinto, o aluno trazendo o conhecimento de seu domicílio, o tempo em sala foca-se em aprofundamento da sua compreensão, tendo oportunidade de recuperar, aplicar, e com isso construir novos conhecimentos. Na sala de aula invertida esse apoio ocorre no momento em que o aluno mais precisa (Valente, 2014).

Alguns cuidados que podemos nos atentar ao utilizar essa metodologia (SAI), como o planejamento e sua execução, ou seja, como vou programar esse material prévio e aplicar com os alunos, já que vídeo aulas prolongadas reduz o interesse dos estudantes na fase preparatória. Além disso, o docente deve possuir uma noção sobre técnicas de facilitar trabalho em grupos, favorecendo a interação entre os discentes, oferecendo Feedback sempre que for necessário (Bollela, 2017).

A dedicação e responsabilidade é considerado uma vantagem por alguns autores, e dificuldade ao mesmo tempo por outros, pois necessita da colaboração desses alunos para implementação dessa metodologia, deparando-se em um ambiente controverso de sala de aula, temos a possibilidade de encontrar resistência na aplicação dessa metodologia (Hernández-Silva & Flores, 2017).

A responsabilidade sobre discentes associado a falta de aulas expositivas, é considerado por alguns alunos algo prejudicial (Wilson, 2013). Outro ponto a ser abordado é o despreparo, fato esse explicado por não assistirem as aulas, em decorrência disso, os educandos preparados se mostram frustrados por terem que explicar o conteúdo aos colegas (Brusell e Horejsi, 2013).

Segundo Fulton (2012) por se tratar de uma metodologia distinta da tradicional, os discentes precisam ser preparados e orientados para o desenvolvimento de SAI, tendo sabedoria para permanecer nas tarefas, trabalhar de forma colaborativa, resolver problemas designados e serem disciplinados, sendo estas incumbências mais difíceis do que pedir silêncio em aula tradicional.

Como em um ambiente prático, a SAI possibilita que o aluno consiga colocar a sua aprendizagem em sala, acontecendo a interação da teoria e a prática, as atividades em salas são realizadas em grupos, o que ajuda a impulsionar o desenvolvimento da comunicação, trabalho em equipe e colaboração de idéias (Ferreri & O'Connor, 2013).

Para a implementação dessa metodologia sala de aula invertida, não se faz necessário que docente crie todo o conteúdo online, já que através de algumas plataformas inclusive gratuitas, tem a disponibilidade de excelentes aulas e conteúdos sobre diversos temas. E a sua imersão gradativa também é um aspecto a ser considerado, pois é necessário a afinidade do professor com os materiais e os recursos de aprendizagem, podendo assim fazer-las combinadas com aulas tradicionais, dando também a oportunidade dos alunos se adaptarem ao método (Hernández-Silva & Flores, 2017).

Diante deste ponto, para melhor exemplificação da sala de aula invertida como processo de ensino-aprendizagem, será descrito alguns trabalhos usando essa metodologia justificando o uso dessa metodologia.

Observado por Pavanelo e Lima (2017), que realizou SAI, em disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, dos cursos de Engenharia do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, este estudo foi composto por alunos do ano de 2015, a turma passaria a ver conteúdo teórico com conceitos, definições, propriedades antes da aula presencial, por meio de livros e videoaulas disponibilizadas no ambiente virtual. Em sala de aula concentravam-se em resolução de lista de exercício em grupos (máximo 4 alunos).

Os seus achados foram observados após aplicação de um questionário ao final de cada um dos dois bimestres, e dentre uma das questões estava a motivação, a metodologia e a autoavaliação, dando notas de 0 a 10. A respeito da motivação a nota

foi 8,7, sobre a metodologia 8,4 e uma autoavaliação de 7,4. A motivação é um item de destaque, já que não é incomum observar literalmente alunos dormindo durante as aulas tradicionais.

Em estudo de Trevelin et al (2013), realizado na faculdade de Tecnologia de Taquaritinga, a amostra composta por 148 alunos do segundo semestre, na disciplina de Operacionais I, tempo de coleta de dado de dois anos. A pesquisa de campo constituiu ministrar aula de forma tradicional para três turmas e para uma quarta turma a Sala de Aula Invertida, comparando resultados finais dessas turmas com resultados de três semestres anteriores, afim de verificar resultado de reprovação e satisfação dos alunos.

Como resultado de estudo de Trevelin et al (2013), pode observar-se que na turma de alunos de aulas tradicionais do primeiro e segundo semestre de 2011 e 2012, teve uma reprova de 23,5%, 19% e 40,5% respectivamente, e apenas 11,4% onde foi utilizado sala de aula invertida. Pode se concluir neste caso que houve uma melhora dos resultados porque o número de alunos reprovados diminuiu e 90% dos alunos afirmaram através de questionário a preferência pela nova metodologia aplicada.

Em artigo de Valério et al. (2020), utilizando questionário com sete disciplinas das áreas de ciência e tecnologia cujo estudo foi realizado em 2017, cinco docentes aplicaram a sala de aula invertida, desenvolvido previamente as aulas conteúdo estruturado, majoritariamente videoaulas disponíveis na rede *web*, em sala de aula desenvolvia a resolução guiada de exercícios ou resolução de problemas em grupos. Quando encerrado o semestre eletivo os estudantes foram convidados a responder ao questionário elaborado a respeito da metodologia, população representada com cerca de 122 estudantes.

Em relação ao interesse e a percepção da sala de aula invertida, os estudantes avaliaram positivamente a proposta conceitual, sendo apenas 7% do total se manifestando resistente à idéia, assinalando as alternativas 1 e 2 da escala de 7 pontos. Tal percepção não foi homogênea quando as disciplinas foram comparadas, no caso de disciplinas mais avançadas, viram indícios mais altos de acolhimento variando entre 80% a 75% .

No que diz respeito a esse estudo de Valério et al (2020), sobre a motivação não foi consensual, pouco mais de 30% reconheceram maior motivação, aproximadamente 23% declararam não ter se sentido mais motivados. Quando as disciplinas foram comparadas, os resultados foram discrepantes. Por exemplo, em Microbiologia, 80% mostraram maior motivação, em contrapartida em Arquitetura de Computadores, nenhum estudante assinalou haver maior ou menor motivação para com as aulas. Sendo as piores percepções apresentadas no curso de Física, pois quase um terço (33%) das classes declararam ou não ter sua motivação influenciada pelas sala de aula invertida.

A justificativa para o engajamento dos estudantes não foi possível ser estabelecida, mas como apresentado por Sengal (2016), a grande parte dos estudante percebem que precisam dedicar maior tempo aos estudos, caso contrário, vão defrontar com mais dificuldades para acompanhar os temas trabalhados em sala de aula.

4. Resultados Esperados

Como observado em alguns estudo, o ambiente de sala de aula invertida dentro de um cenário prático de disciplina (habilidades médicas), espera-se com a apresentação do conteúdo teórico previamente a aula, os alunos consiga perceber um aumento da motivação, impulsionando o desenvolvimento da comunicação e aumentar o trabalho em equipe com a colaboração de idéias.

Trazendo em sala de aula um ambiente propicio para debater, discutir, afim de potencializar o processo de ensino-aprendizagem. E como consequência uma maior satisfação com a metodologia aplicada

5. Conclusão

Com uma constante evolução das tecnologias, aprimoramento do processo de ensino e mudanças exigidas no perfil dos profissionais médicos, as metodologias ativas tem mostrado uma contribuição para esse cenário. Em se tratando de

habilidades médicas, um ambiente prática com necessidade de conhecimento teórico, faz-se interessante a aplicação da metodologia Sala de Aula Invertida, fazendo uma interação da teoria com a prática, com forte chances de impulsionar a construção do conhecimento.

Sabendo da dificuldade e da realidade de cada instituição de ensino, a metodologia que mais se encaixa é aquela que com auxílio do professor, o aluno consegue alcançar o máximo do seu saber. Precisando de mais trabalhos na área em educação em saúde para firmar esse benefício de sala de aula invertida para contribuição em ambiente prático de medicina.

Referências

- Agra, G., Formiga, N. S., Oliveira, P. S. de, Costa, M. M. L., Fernandes, M. das G. M., & Nóbrega, M. M. L. da. (2019). Analysis of the concept of Meaningful.
- Amélia, M., & Santoro, R. (2016). Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 97(247), 534–551. <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/288236353>.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Oxford England: Grune and Stratton.
- Barbosa Lampert, J., Nilce, I. ;, Da, M., Campos, S., Ii, C., Lepre, G., Iii, P., Ively, ;, Abdalla, G., Rinaldo, I. ;, Aguiar-Da-Silva, H., Celes De Rosa, R., & Vi, S. (2009). Tendências de mudanças em um grupo de escolas médicas brasileiras. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 33(suppl 1), 19–34. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022009000500003>
- Berbel, N. A. N. (1998). A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2(2). 139-54. <https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008>. ISSN 1807-5762. <https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008>.
- Bergmann Jonathan, Sams, A. (2016). SALA DE AULA INVERTIDA Uma aprendizagem Ativa de Aprendizagem.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day* (Pp. 120-190). Washington DC International Society for Technology in Education. - References - Scientific Research Publishing.
- Bethânia, M., Bueno, T., Isabel, M., & Moreira, G. (2021). O Modelo Híbrido da Sala de Aula Invertida no Ensino de Fisioterapia: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Educar Mais*, 5(2), 397–413.
- Bollela, V. R. (2017). SALA DE AULA INVERTIDA NA EDUCAÇÃO PARA AS PROFISSÕES DE SAÚDE: CONCEITOS ESSENCIAIS PARA A PRÁTICA. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 14(1). <https://doi.org/10.5216/REF.V14I1.42807>
- Borochovcicus, E., & Tortella, J. C. B. (2014). Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 22(83), 263–294. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000200002>
- Brandão, C. F. S., Collares, C. F., & Marin, H. de F. (2014). Realistic simulation as an educacional tool for medical students. *Scientia Medica*, 24(2), 187–192. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2014.2.16189>
- Brandão, C. F. S., Collares, C. F., & Marin, H. de F. (2014). Realistic simulation as an educacional tool for medical students. *Scientia Medica*, 24(2), 187–192. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2014.2.16189>
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Committee on Learning Research and Educational Practice, Expanded E, x, 374 p. [https://doi.org/10.1016/0885-2014\(91\)90049-J](https://doi.org/10.1016/0885-2014(91)90049-J)
- Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES no 04 de 07 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. *Diário Oficial da União*.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em psicologia*, 21(2), 513-518.
- Camillo, C. M., Vargas, M. E. G., & Medeiros, L. M. (2018). Ensino híbrido: a sala de aula invertida como possibilidade de ensino e aprendizagem. *Ciclo Revista* (ISSN 2526-8082), 3(1). <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/index.php/ciclo/article/view/854>
- Campos, L. M. L. (2011). A relação entre professor e alunos: elementos para reflexão sobre a formação continuada do professor universitário. In *Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores* (pp. 5361-5371). Universidade Estadual Paulista (Unesp).
- Carabetta Jr, V. (2016). Metodologia ativa na educação médica. *Revista de Medicina*, 95(3), 113. <https://doi.org/10.11606/ISSN.1679-9836.V95I3P113-121>
- Cavalcanti, C., & Filatro, A. (2018). Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa
- Centro Universitário Integrado (2018). Projeto Pedagógico do curso de medicina. <https://integradon.grupointegrado.br/arquivos/editais/505d0fa2972e50d7ac1ec84d85ff9d81.pdf>.
- Chen, F., Lui, A. M., & Martinelli, S. M. (2017). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Medical Education*, 51(6), 585–597. <https://doi.org/10.1111/medu.13272>
- Chuang, Y. H., Lai, F. C., Chang, C. C., & Wan, H. T. (2018). Effects of a skill demonstration video delivered by smartphone on facilitating nursing students' skill competencies and self-confidence: A randomized controlled trial study. *Nurse Education Today*, 66, 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.027>

- Coelho, S. S.; Vasconcelos, M. C. C. (2009). A criação das instituições de ensino superior no Brasil: o desafio tardio na América Latina. In: IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Florianópolis, 2009. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/37012?show=full>.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2010). A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: C. Coll & C. Monereo (Eds.), *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação* (pp. 66-93). (N. Freitas, Trad.). Porto Alegre: Artmed.
- Curran, V. R., Butler, R., Duke, P., Eaton, W. H., Moffatt, S. M., Sherman, G. P., & Pottle, M. (2007). Evaluation of the usefulness of simulated clinical examination in family-medicine residency program. *Medical Teacher*, 29(4), 406–407. <https://doi.org/10.1080/01421590701477464>
- Dias-Lima, A., da Costa, M., Lidia, S. I., Villela, C., Maria, R. I., Bendicho, T., Tavares, H., Guedes, V., Denise, I., & Lemaire, C. (2019). Avaliação, Ensino e Metodologias Ativas: uma Experiência Vivenciada no Componente Curricular Mecanismos de Agressão e de Defesa, no curso de Medicina da Universidade do Estado da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 43(2), 216–224. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015V43N2RB20180037>
- Evangelista, A. M., Sales, G. L. (2018). A sala de invertida (flipped classroom) e as possibilidades de uso da plataforma professor online no domínio das escolas públicas estaduais do Ceará. *Experiências em ensino de ciências (UFRGS)*, v. 13, No.5, 2018
- Ferri, S. P., & O'Connor, S. K. (2013). Redesign of a large lecture course into a small-group learning course. *American journal of pharmaceutical education*, 77(1), 13. <https://doi.org/10.5688/ajpe77113>
- Franco, M. L. P. B. (2008). *Análise de conteúdo*. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora
- Freire, P., & Leitura Ana Maria Freire, C. A. (1996). *Pedagogia da autonomia Saberes Necessários à Prática Educativa*.
- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Gadotti, M. (1998). *História das ideias pedagógicas*. 6a ed. São Paulo: Ática.
- Gomes, A. P., & Rego, S. (2011). Transformação da educação médica: é possível formar um novo médico a partir de mudanças no método de ensino-aprendizagem? *Revista Brasileira de Educação Médica*, 35(4), 557–566. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022011000400016>
- Hernández-Silva, Carla, & Tecpan Flores, Silvia. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 193-204. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Horn, M., Staker, H., & Christensen, C. (2015). *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*.
- Huang, G. C., Sacks, H., Devita, M., Reynolds, R., Gammon, W., Saleh, M., Gliva-Mcconvey, G., Owens, T., Anderson, J., Stillsmoking, K., Cantrell, M., & Passiment, M. (2012). Characteristics of simulation activities at North American medical schools and teaching hospitals: an AAMC-SSH-ASPE-AACN collaboration. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 7(6), 329–333. <https://doi.org/10.1097/SIH.0B013E318262007E>
- Leão, D. M. M. (1999). Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista. *Cadernos de Pesquisa*, 107, 187–206. <https://doi.org/10.1590/S0100-15741999000200008>
- Learning in light of the Ausubel's Theory. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(1), 248–255. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691>
- Leite, B. C. (2017). Sala de Aula Invertida: uma análise das contribuições e de perspectivas para o ensino de química. *Enseñanza De Las Ciencias: Revista De investigación Y Experiencias didácticas*. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337101>.
- Macieira, L. M. de M., Teixeira, M. D. C. B., & Saraiva, J. M. A. (2017). Simulação Médica no Ensino Universitário de Pediatria. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 41(1), 86–91. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015V41N1RB20160032>
- Masetto, M. T. (2012). *Competência pedagógica do professor universitário*. Summus editorial.
- Mattar, J., & Aguiar, A. P. S. (2018). Metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Problemas, problematização e método do caso. *Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade*, 11(3), 404-415.
- Mayer, R. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511811678
- Melo Júnior, P. M. R. de, Maia, S. M. A. S., Cunha, R. S. C. da, Espíndola Júnior, E., & Bollela, V. R. (2018). Sala de aula invertida para o ensino do conteúdo abertura coronária em Endodontia. *Revista Da ABENO*, 18(2), 182–191. <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i2.58>
- Narvai, P. C., Mota, A. G., Andrade, F. R. de, & Frazão, P. (2018). Saúde Bucal Coletiva e pedagogia da sala de aula invertida: possibilidades e limites no ensino de graduação. *Revista Da ABENO*, 18(1), 124–133. <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i1.483>
- Novaes, M. R. C. G., Novaes, L. C. G., Guilhem, D., Stepke, F. L., Silveira, C. C. C., Trindade, E. M. V., Komatsu, R. S., & Guiotti, M. G. (2010). Actitudes Éticas de los estudiantes y egresados en carrera de medicina con metodologías activas. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 34(1), 43–56. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022010000100006>
- Orsi, T. D., Valadares, A. L. R., Orsi, P. M. E., Orsi, I. M. E., & Moura, A. S. (2020). Simulation-based Training for Pelvic and Breast Physical Examination: Effect on the Anxiety and Self-confidence of Medical Students. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 42(11), 739–745. <https://doi.org/10.1055/S-0040-1718433>
- Patriota, R. de L. S., Frias, L. G. de, Sifton, G. A. F. C., Silva, M. A. da, Duque, T. B., & Lorena, S. B. de. (2022). A sala de aula invertida na aprendizagem do exame clínico. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 46(1). <https://doi.org/10.1590/1981-5271V46.1-20210364>
- Pavanelo, E., & Lima, R. (2017). Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(58), 739–759. <https://doi.org/10.1590/1980-4415V31N58A11>

- Pazin Filho, A., & Scarpelini, S. (2007). SIMULAÇÃO: definição. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 40(2), 162-166. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v40i2p162-166>
- Prado, Cláudia, Vaz, Débora Rodrigues, & Almeida, Denise Maria de. (2011). Teoria da aprendizagem significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma Moodle. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 64(6), 114-1121. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600019>
- Ribeiro, C., Bruno, M. I., Paes Barreto, A., Márcia, I., Portella, B., Haroldo, I., de Matos, J., Carvalho, J. C., & Iii, S. (2018). Formação e Atuação Profissional de Médicos Egressos de uma Instituição Privada do Pará: Perfil e Conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 42(3), 129-145. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015V42N3RB20170075.R1>
- Santos, B. D. S., & Almeida Filho, N. D. (2008). A universidade no século XXI: para uma universidade nova. Almedina.
- Scheffer, M., Cassenote, A., Guilloux, A. G. A., Miotto, B. A., & Mainard
- Seago, B. L., Ketchum, J. M., & Willett, R. M. (2012). Pelvic examination skills training with genital teaching associates and a pelvic simulator: Does sequence matter? *Simulation in Healthcare*, 7(2), 95-101. <https://doi.org/10.1097/SIH.0B013E31823B9E46>
- Chen, F., Lui, A. M., & Martinelli, S. M. (2017). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Medical Education*, 51(6), 585-597. <https://doi.org/10.1111/MEDU.13272>
- Cyrino, E. G., & Toralles-Pereira, M. L. (2004). Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Scopus*, 20(3), 780-788. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000300015>
- Lima, V. V. (2016). Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 21(61), 421-434. <https://doi.org/10.1590/1807-57622016.0316>
- Horn, M., Staker, H., & Christensen, C. (2015). Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação.
- Huang, G. C., Sacks, H., Devita, M., Reynolds, R., Gammon, W., Saleh, M., Gliva-Mcconvey, G., Owens, T., Anderson, J., Stillsmoking, K., Cantrell, M., & Passiment, M. (2012). Characteristics of simulation activities at North American medical schools and teaching hospitals: an AAMC-SSH-ASPE-AACN collaboration. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 7(6), 329-333. <https://doi.org/10.1097/SIH.0B013E318262007E>
- Leite, B. C. (2017). Sala de Aula Invertida: uma análise das contribuições e de perspectivas para o ensino de química. *Enseñanza De Las Ciencias: Revista De investigación Y Experiencias didácticas*. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337101>.
- Macieira, L. M. de M., Teixeira, M. D. C. B., & Saraiva, J. M. A. (2017). Simulação Médica no Ensino Universitário de Pediatria. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 41(1), 86-91. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015V41N1RB20160032>
- Mamede, S., & Penaforte, J. C. (2001). Aprendizagem baseada em problemas: características, processos e racionalidade. *Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional. Fortaleza: Hucitec*, 25-48.
- Mayer, R. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511811678
- Melo Júnior, P. M. R. de, Maia, S. M. A. S., Cunha, R. S. C. da, Espíndola Júnior, E., & Bollela, V. R. (2018). Sala de aula invertida para o ensino do conteúdo abertura coronária em Endodontia. *Revista Da ABENO*, 18(2), 182-191. <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i2.58>
- Narvai, P. C., Mota, A. G., Andrade, F. R. de, & Frazão, P. (2018). Saúde Bucal Coletiva e pedagogia da sala de aula invertida: possibilidades e limites no ensino de graduação. *Revista Da ABENO*, 18(1), 124-133. <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i1.483>
- Orsi, T. D., Valadares, A. L. R., Orsi, P. M. E., Orsi, I. M. E., & Moura, A. S. (2020). Simulation-based Training for Pelvic and Breast Physical Examination: Effect on the Anxiety and Self-confidence of Medical Students. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 42(11), 739-745. <https://doi.org/10.1055/S-0040-1718433>
- Patriota, R. de L. S., Frias, L. G. de, Silton, G. A. F. C., Silva, M. A. da, Duque, T. B., & Lorena, S. B. de. (2022). A sala de aula invertida na aprendizagem do exame clínico. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 46(1). <https://doi.org/10.1590/1981-5271V46.1-20210364>
- Pazin Filho, A., & Scarpelini, S. (2007). Simulação: definição. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 40(2), 162-166. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v40i2p162-166>
- Piovesan, A., pública, E. T.-R. de saúde, & 1995, undefined. (n.d.). Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *SciELO Brasil*. <https://www.scielo.br/j/rsp/a/fF44L9rmXt8PVYLNvphJgTd/?fo>
- Santos, B. D. S., & Almeida Filho, N. D. (2008). A universidade no século XXI: para uma universidade nova. Almedina.
- Scheffer, M., Cassenote, A., Guilloux, A. G. A., Miotto, B. A., & Mainardi, G. M. (2018). *Demografia Médica no Brasil 2018*. SÃO PAULO: Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP. 286. <http://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/27708>
- Seago, B. L., Ketchum, J. M., & Willett, R. M. (2012). Pelvic examination skills training with genital teaching associates and a pelvic simulator: Does sequence matter? *Simulation in Healthcare*, 7(2), 95-101. <https://doi.org/10.1097/SIH.0B013E31823B9E46>
- Silva, A. H. & Fossa, M. I. T. 2015 Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualitas Revista Eletrônica*.
- Stella, R. D. R., & Puccini, R. F. (2008). A formação profissional no contexto das Diretrizes Curriculares nacionais para o curso de medicina. A formação médica na Unifesp: excelência e compromisso social, 53-69.
- Trevelin, A. T. C., Pereira, M. A. A., & de Oliveira Neto, J. D. (2013). A utilização da “sala de aula invertida” em cursos superiores de tecnologia: comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “flipped classroom” adaptado aos estilos de aprendizagem. *Revista de estilos de aprendizagem*, 6(12).

Valente, J. A. (2014). Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar Em Revista*, spe4, 79–97. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38645>

Valério, M., Rezende da Silva, J., Pereira Senes, G., & do Nascimento, W. (2020). A sala de aula invertida na percepção de estudantes de uma universidade pública brasileira. *Revista Brasileira De Ensino De Ciências E Matemática*, 4(1). <https://doi.org/10.5335/rbecm.v4i1.10740>

van den Boom, G., Paas, F., & van Merriënboer, J. J. G. (2007). Effects of elicited reflections combined with tutor or peer feedback on self-regulated learning and learning outcomes. *Learning and Instruction*, 17(5), 532–548. <https://doi.org/10.1016/J.LEARNINSTRUC.2007.09.003>

Vogt, A., & Soares, S.L. (2017). Prática docente usando o método flipped classroom: um estudo de caso em uma instituição de ensino superior.

Wilson, S. G. (2013). The Flipped Class: A Method to Address the Challenges of an Undergraduate Statistics Course. *Teaching of Psychology*, 40(3), 193–199. <https://doi.org/10.1177/0098628313487461>