

Influência do PBL e TBL na educação em medicina

Influence of PBL and TBL on medical education

DOI:10.34119/bjhrv6n5-613

Recebimento dos originais: 29/09/2023

Aceitação para publicação: 30/10/2023

Alana Alarcão Louzada de Sá

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria Lote 2/3, Scc St. Leste Industrial, Gama - DF

CEP: 72445-020

E-mail: alarcao.alana@gmail.com

João Gabriel Vieira Moraes

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria Lote 2/3, Scc St. Leste Industrial, Gama - DF

CEP: 72445-020

E-mail: joaogabrielvm159@gmail.com

Laryssa Cardoso de Figueredo Rodrigues

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria Lote 2/3, Scc St. Leste Industrial, Gama - DF

CEP: 72445-020

E-mail: laryssa.rodrigues@medicina.uniceplac.edu.br

Matheus Normanha Lima

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria Lote 2/3, Scc St. Leste Industrial, Gama - DF

CEP: 72445-020

E-mail: normanhamatheus@gmail.com

Maria Carolina Bezerra di Medeiros Leal

Pós-Doutora em Ressonância Magnética Nuclear pelo Instituto de Química da Universidade Federal de São Carlos

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria Lote 2/3, Scc St. Leste Industrial, Gama - DF

CEP: 72445-020

E-mail: maria.leal@uniceplac.edu.br

RESUMO

Introdução: As metodologias ativas (aprendizagem baseada em problemas, PBL e aprendizagem baseada em equipes, TBL) foram adotadas nas disciplinas de saúde mundo afora e se baseiam na intensa participação do aluno para construção do conhecimento, na qual os estudantes são considerados centro da aprendizagem e protagonistas da busca de informação.

O PBL pode ser definido como uma estratégia de problematização, em que a prática de raciocínio crítico e desenvolvimento de autonomia propicia o mínimo de educação fragmentada entre os estudantes. Já o TBL se refere ao trabalho em equipes, por meio de práticas de comunicação, autoconhecimento, habilidades de argumentação e capacidade de relações interpessoais, percebe-se que ambas metodologias causam crescente descrição reflexiva para íntegra formação e atuação profissional. Metodologia: Este artigo trata-se de uma revisão de literatura, que analisa a influência das metodologias ativas na educação médica. A seleção do material bibliográfico foi realizada a partir das bases de dados PubMed/MEDLINE e SciELO, com os seguintes descritores retirados da plataforma “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS): “aprendizagem ativa”, “aprendizagem baseada em equipe/team-based learning”, “aprendizagem baseada em problemas/problem-based learning”, “educação médica” e “métodos de ensino”. Utilizando os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 21 artigos científicos para a confecção do trabalho. Resultados: De acordo com os estudos e alunos avaliados, o PBL demonstra-se positivo em aprendizado profundo e o TBL permite construção de conhecimento significativo. Sob outra análise, os acadêmicos formados por metodologias ativas apresentam maior qualificação profissional se comparados com os alunos graduados por metodologia tradicional. Discussão: As metodologias ativas são divididas em etapas, proporcionando um panorama cooperativo, o que reduz o desinteresse dos estudantes pela aula e os responsabiliza pela própria aprendizagem, sendo uma boa estratégia para a educação médica. A implementação desse tipo de sistema de ensino estimula o auto-aprendizado e provoca o crescimento de profissionais capacitados para a prática médica. Nesse sentido, no decorrer da utilização do método, os alunos mostravam-se estimulados e valorizando a atividade coletiva, compreendendo também a independência de cada um para alcançar o próprio aprendizado. Conclusão: Conclui-se que essa metodologia de ensino produz melhores resultados acadêmicos do que outras estratégias e acredita-se que a implementação do PBL e TBL na educação em medicina aumenta o desempenho dos médicos em diagnóstico e manejo dos pacientes na resolução de problemas em saúde e na prática clínica.

Palavras-chave: aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem ativa, educação médica, métodos de ensino.

ABSTRACT

Introduction: Active methodologies (problem-based learning, PBL and team-based learning, TBL) have been adopted in health disciplines around the world and are based on intense student participation in the construction of knowledge, in which students are considered the center of learning and protagonists of information search. PBL can be defined as a problem-solving strategy, in which the practice of critical thinking and development of autonomy provides a minimum of fragmented education among students. TBL, on the other hand, refers to teamwork, through practices of communication, self-knowledge, argumentation skills and the capacity for interpersonal relationships, it is clear that both methodologies cause an increasing reflective description for full training and professional performance. Methodology: This article is a literature review, which analyzes the influence of active methodologies in medical education. The selection of bibliographic material was carried out from the PubMed/MEDLINE and SciELO databases, with the following descriptors taken from the platform “Descriptor em Ciências da Saúde” (DeCS): “active learning”, “team-based learning”, “based learning”, “problem-based learning”, “medical education” and “teaching methods”. Using the inclusion and exclusion criteria, 21 scientific articles were selected for the preparation of the work. Results: According to the studies and students evaluated, PBL demonstrates positive in deep learning and TBL allows the construction of meaningful knowledge. Under another analysis, academics formed by active methodologies have greater professional qualification compared to

students graduated by traditional methodology. Discussion: Active methodologies are divided into stages, providing a cooperative panorama, which reduces students' lack of interest in the class and makes them responsible for their own learning, being a good strategy for medical education. The implementation of this type of education system encourages self-learning and causes the growth of professionals qualified for medical practice. In this sense, during the use of the method, the students were stimulated and valuing the collective activity, also understanding the independence of each one to achieve their own learning. Conclusion: It is concluded that this teaching methodology produces better academic results than other strategies and it is believed that the implementation of PBL and TBL in medical education increases the performance of physicians in diagnosis and management of patients in solving health problems and in clinical practice.

Keywords: problem-based learning, active learning, medical education, teaching methods.

1 INTRODUÇÃO

O modelo de ensino denominado tradicional é representado pela posição passiva dos alunos durante aulas ministradas em grupos, em que há supervalorização de conteúdos expositivos, quantidade excessiva de informações e transmissão de conhecimentos via professor-aluno, o que desestimula a autonomia dos estudantes que não participam completamente do próprio aprendizado. (ABREU., 2009).

Sob mesma análise de Abreu., 2009, entende-se que as metodologias ativas (aprendizagem baseada em problemas, PBL e aprendizagem baseada em equipes, TBL) partem da participação do aluno para construção do seu conhecimento, introduzem a prática educacional, incentivando os alunos a explorarem a teoria, estratégia que coloca os estudantes no centro da aprendizagem, como protagonistas da busca de informação.

A educação por aprendizagem baseada em problemas (Problem-based learning, PBL) consiste em uma atuação construtivista, em que a participação ativa dos estudantes é o âmago para a satisfação dos mesmos e conseqüente eficácia de conhecimento. Ademais, o método de aprendizagem baseado em equipes (Team-based learning, TBL), técnica que invoca o trabalho em grupo, pode instruir a ativa conquista de conhecimentos por meio de pequenas avaliações, discussões e resolução de questões coletivamente, forma unidirecional de ensino. (KILGOUR, GRUNDY & MONROUXE., 2016)

De acordo com, as metodologias ativas foram adotadas desde sua constituição nas disciplinas de saúde mundo afora, visando aumento de satisfação entre estudantes e crescente aplicabilidade na educação em saúde. O PBL surgiu entre o final da década de 60 e o início da década de 70, na Faculdade de Medicina da Universidade McMaster, na cidade de Hamilton, Canadá e posteriormente na Universidade de Maastricht na Holanda, sendo globalizada ao

longo dos anos. Esse processo é caracterizado pela prática de raciocínio de ideias e aplicabilidade de usá-las, propiciando a totalidade de adquirir conhecimentos e o mínimo de educação fragmentada entre os estudantes. (FARIAS, MARTIN, CRISTO., 2015)

Já a aprendizagem baseada em equipes (team-based learning, TBL) foi criada no final dos anos 1970 por Larry Michaelsen, instituindo-se até a atualidade. Esse método é dividido em etapas e tem como objetivo desenvolver relações inter e intrapessoais, consolidar o conhecimento por meio de atividades que exercitam o trabalho colaborativo, valorizando assim a responsabilidade individual em um panorama coletivo. (OLIVEIRA et al., 2018)

Nesse contexto, as metodologias de aprendizagem ativa podem ser relacionadas igualmente com a Medicina Baseada em Evidências (MBE), movimento que se entende como prática da medicina em que a análise e capacidade de tomada de decisões são alicerçadas em informações científicas, utilizando racionalmente a teoria e dúvidas para atualização de conhecimentos e melhoria da assistência médica. Assim sendo, a introdução desse tipo de sistema de ensino estimula o auto-aprendizado e provoca o crescimento de profissionais capazes de ofertar e transmitir informações de fontes de conhecimento adequadas para a prática médica, objetivos que se complementam com o PBL e TBL. (LOPES AA., 2000)

Visto a relação de MBE com a aprendizagem ativa, são quatro as competências para a prática da mesma, os problemas principais do paciente devem ser analisados, criando-se questões com base nas alterações do mesmo que levam as respostas fundamentais, no qual são feitas pesquisas eficazes de fontes de informação e avaliação de qualidade da evidência, ao fim, a conclusão da informação é atingida e utilizada na ascensão dos cuidados aos pacientes. (LOPES AA., 2000)

A partir dessa perspectiva, este estudo tem por objetivo identificar a influência do PBL e TBL na formação médica. Além de comparar a utilização das metodologias de aprendizagem ativa com o desenvolvimento do currículo tradicional.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter amplo, a fim de analisar a influência de metodologias ativas na educação médica. Foi realizada uma síntese de conhecimentos acadêmicos a partir de temas amplos que auxiliaram na realização de novas pesquisas.

A seleção do material bibliográfico foi realizada a partir da busca por artigos indexados nas bases de dados PubMed/MEDLINE e SciELO, com os seguintes descritores : “aprendizagem ativa”, “aprendizagem baseada em equipe/team-based learning”, “aprendizagem baseada em problemas/problem-based learning”, “educação médica” e

“métodos de ensino”, os quais foram obtidos da plataforma “Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)”.

Os dados coletados para a seleção dos artigos analisados neste estudo atenderam os seguintes critérios de inclusão: tratar-se de artigo original, ter resumo na base de dados, no idioma da língua inglesa e portuguesa, cujo objeto de estudo seja de interesse desta revisão sistemática, publicado nos últimos 23 anos. Já os critérios de exclusão foram estudos duplicados, que não entrassem nos critérios como revisão ou artigos, os quais abordassem o tema, mas não abordassem de forma extremamente específica.

Inicialmente, foram encontradas 132 produções com os descritores citados. Contudo, após a leitura dos resumos de cada publicação, foram selecionados 21 artigos científicos que atendiam todos os critérios e que apresentavam assuntos abordados nessa revisão sistemática.

3 RESULTADOS

Nos estudos avaliados, 70% observaram que o desempenho dos alunos graduados em medicina, por meio de metodologias ativas, apresenta maior qualificação profissional se comparados com acadêmicos formados por metodologia tradicional. Essa observação ocorreu devido a melhor preparação, avaliações com resultados mais positivos por seus supervisores, melhores resultados em diagnóstico exato. Além disso, os graduandos por metodologia ativa apresentam qualificação superior com situações de dimensão social, como competências de comunicação, tratamento, relacionamento interpessoal, atuação coletiva e construtiva. (GOMES et al., 2009).

Conforme a autora Diana HJM Dolmans et al., 2015, foram realizados estudos que demonstraram cerca de 52% de positividade em relação ao efeito do PBL sob o aprendizado profundo. Isso se deve ao fato de que os estudantes aprimoram seus conhecimentos com os estudos prévios ativos e com as participações em tutoriais, o que permite que os alunos agreguem conhecimentos pelas diferentes literaturas estudadas por cada componente. Desse modo, o incentivo não se reduz a realização de testes, mas a vontade de entender o conteúdo, transmitir o conhecimento e o memorizar pela repetição e dedicação à matéria, o que se mostra extremamente eficaz.

Já de acordo com Barbiero et al., 2017, 27% dos 122 alunos que participaram dos estudos não permaneceram com dúvidas após a discussão do TBL e 71% mencionam que o TBL permite que o conteúdo seja aprendido de forma significativa comparado com o tradicional. Além disso, 61% afirmam que o TBL é complementar comparado a metodologia tradicional de ensino, provando-se relevante método de ensino.

Dado o exposto, percebemos a eficácia das metodologias ativas, mas com intuito de complementar tal estudo devemos distinguir essas metodologias baseadas em problemas e em equipes das metodologias tradicionais. Para isso pontuamos suas ações na tabela 1:

Tabela 1: Comparação métodos Tradicional X PBL X TBL

Critério	Método Tradicional	Método PBL/ABP	Método TBL
Papel do aluno	Passivo/receptivo.	Aluno ativo no processo, no momento de definir os objetivos e os meios de resolução.	Ativo no processo com estudo individual prévio.
Papel do professor	Gerencia o processo de aprendizagem em todos os aspectos.	É o tutor/facilitador, busca estimular os alunos em reflexão, pesquisa, diálogo e interação. Dessa forma, se desenvolve como um guia no processo de aprendizagem.	Apresenta-se como coordenador do módulo e da aprendizagem ao disponibilizar materiais para o estudo prévio do aluno, além estimular e guiar os mesmos para que possam desenvolver as habilidades esperadas.
Objetivos educacionais	Aprendizado de disciplinas isoladas.	Aprendizado contextualizado e problematizado com a situação de cada problema, além de envolver diversas disciplinas. Ademais, possibilita o desenvolvimento de criticidade e autonomia.	Aprendizado que proporciona o aluno a desenvolver atitudes de representatividade, autonomia e comunicação em grupo.
Organização dos alunos em aula	Aluno organizados em fileiras, no qual esses são apenas ouvintes.	Alunos separados e organizados em grupos, possibilitando maior interação, pesquisa, diálogo, dúvidas e questionamentos interpessoais.	Alunos, inicialmente, organizados individualmente e posteriormente são organizados em grupos para a resolução do questionário em equipe.
O problema na aprendizagem	O problema é apresentados somente após a teoria, normalmente com intuito de revisar o conteúdo.	O problema é apresentado no início da reunião em grupo com o intuito de proporcionar uma base para o estudo da teoria e construir novos conhecimentos e revisão de prévios. Esse problema irá contextualizar a teoria com a realidade.	O problema é apresentado com antecedência para representar o estudo individual.
Avaliação	É somativa, na qual prioriza a memorização do conteúdo, com questões de múltipla escolha, verdadeiro/falso e discursivas.	É processual: além da avaliação somativa, avalia a análise crítica durante as reuniões, trabalho em grupo e tem a possibilidade de auto avaliação.	É somativa: avalia por meio da avaliação somativa, mas leva em conta o desempenho nos testes individuais e em grupos das sessões de TBL.

Encerramento das atividades	Critério do professor.	Entrega do desempenho de cada aluno nas respectivas reuniões, além da discussão dos resultados, pontos negativos e positivos dos encontros.	Resolução dos questionários e em seguida apresentação da teoria pelo professor e discussão do conteúdo.
------------------------------------	------------------------	---	---

Fonte: elaborado pelos autores.

4 DISCUSSÃO

Por toda a extensão de ensino, as necessidades de aprendizagem dos estudantes se modificaram, questões como o avanço da tecnologia durante as aulas, a necessidade de feedback contínuo para confirmação de aprendizado ativo adequado entre os alunos e o uso de atividades mais estruturadas para ampliar o envolvimento dos mesmos no cenário estudantil foram imprescindíveis para a implementação das metodologias ativas, visando a correção de falhas enraizadas na metodologia tradicional (BURGESS et al., 2019).

De acordo com Farias, Martin, Cristo., 2015 e Abreu, 2009, na aprendizagem baseada em problemas há uma subdivisão de etapas para o funcionamento da mesma, referida como “7 passos da ABP/PBL”, que se caracteriza primeiramente por identificação das expressões desconhecidas do texto problema exposto no cenário e esclarecimento destes pós discussão, seguido de produção de questões com base nos problemas encontrados no mesmo enunciado que serão, na próxima fase, por meio dos conhecimentos prévios e básicos dos alunos, analisados e possivelmente esclarecidos em grupo, etapa denominada como “sessão de *brainstorming*”. No quarto passo ocorre uma revisão das últimas duas etapas, em que os alunos sistematizam a análise e hipóteses de solução antes efetuadas, ao fim, elaboram juntos objetivos de aprendizagem, em consenso com o professor tutor e estudam individualmente nos dias seguintes, buscando fontes de informação para conclusão do sétimo e último passo, onde os conhecimentos são compartilhados para discussão em grupo, onde cada aluno é avaliado por seu aprendizado.

Essa divisão da metodologia ativa em passos concede um panorama motivador e cooperativo, no qual contribui na redução do desinteresse dos estudantes pelo tema da aula, objetivando que os mesmos se sintam autônomos da própria aprendizagem, mostrando-se uma boa estratégia para a educação médica, pois permite atuar em conjunto na realidade e preparar o aluno para resolução de problemas futuros. (FARIAS, MARTIN, CRISTO., 2015)

Na análise de Kilgour, Grundy & Monrouxe., 2016 dos 54 artigos analisados, percebeu-se um maior percentual de aceitação nos métodos de aprendizagem ativos. Para chegar a essa conclusão foi feita uma pesquisa sobre a percepção dos estudantes da área de saúde comparando

o método PBL de outros métodos ativos e a opinião dos estudantes com relação a esses métodos. A satisfação no PBL está relacionada com o aumento da motivação pelo estudo e com a influência dos tutores como facilitadores no processo de aprendizado devido ao estímulo à concordância entre o grupo e encorajamento para a participação dos integrantes. Por outro lado, foi citado que a falta de estrutura e conhecimento dos tutores corroborou na maior dificuldade dos estudantes em abordarem todos os objetivos e de aprofundarem na matéria, além da relevância de uma abordagem educacional híbrida para melhor construção do conhecimento. Outro ponto negativo que deve ser mencionado é que nem todos os estudantes têm igualitário acesso a recursos de aprendizagem - tanto físicos como eletrônicos- e por isso é necessário que sejam recomendadas bibliotecas com materiais adequados, além de e-books e materiais de e-learning acessíveis a todos os estudantes. Os apontamentos supracitados tem por objetivo melhorar o método de ensino, além de aperfeiçoar o conhecimento dos estudantes da área de saúde .

Já no artigo de Diana HJM Dolmans et al., 2015 foi apurado a importância e os efeitos do PBL para a obtenção de conhecimento. Assim, foi investigado o alcance de aprendizado profundo e superficial nessa metodologia. Primeiramente, foram investigados 21 artigos e foi abordado que a absorção de conhecimento profundo e superficial depende da qualidade do estudo e da implementação da metodologia em única matéria ou em todo o curso. Após essa discussão percebemos que há tendência de efeito positivo no aprendizado profundo (11 artigos) e nenhum efeito construtivo no aprendizado superficial. Vale ressaltar que o estudo possui limitações, pois o PBL é aplicado de maneiras diferentes dependendo da instituição.

Sob outra análise, a pesquisa de Al-Azri & Ratnapalan, 2014 incluiu quinze estudos de ensaios randomizados envolvendo médicos estagiários de pós-graduação, médicos em atividade e ambos, concluindo-se que não há distinção na construção de conhecimento pelo PBL em comparação com o ensino tradicional. Entretanto, a melhora no desempenho do médico em precisão de diagnóstico e manejo do paciente mostrou uma tendência ascendente nos grupos que participam dessa metodologia ativa, apesar de não ter sido observado diferença significativa nos resultados bioquímicos de nível glicêmico em pacientes diabéticos, por exemplo, a categorização dos pacientes quanto à necessidade de tratamento insulínico foi célere e assertiva, impactando em um desfecho positivo. Além disso, os médicos do estudo concluíram que o PBL *online*, modalidade de ensino à distância, é uma estratégia eficaz na educação médica, concluindo-se a necessidade de considerar todos os aspectos educativos e administrativos para implementação das metodologias ativas na educação médica.

Ademais, os resultados positivos e negativos a respeito da metodologia ativa baseada em problemas foram encontrados em 5 revisões sistemáticas e 1 *report* analisados na tabela 2:

Tabela 2: Resultados Positivos e Negativos do PBL

	Positivos	Negativos	Indiferentes
D A Kilroy., 2004	Auxilia no desenvolvimento de habilidades como comunicação, reconhecimento do problema, trabalho em equipe, compartilhamento de tarefas e a capacidade de definir a prioridade entre tempo e recursos. Dessa forma, irá aumentar autoconfiança do aluno.	Necessidade de maior tempo para completar o processo de aprendizagem e dificuldade em alterar o ensino "tradicional" enraizado. Além de exigir fácil acesso à internet, biblioteca médica de boa qualidade e não poder ser utilizado em todas as disciplinas.	Não relatado.
Diana HJM Dolmans et al., 2015	Observa-se que o PBL tem maior impacto na abordagem profunda quando comparado com a superficial. A implementação de PBL em todo o currículo tem um efeito mais positivo na abordagem profunda se comparado à aprendizagem superficial e implementada dentro de um único curso.	Quatro estudos mostram uma diminuição no aprendizado superficial.	Seis estudos não mostram nenhum efeito.
Al-Azri & Ratnapalan., 2014	O desempenho médico apresentou uma tendência de crescente em alunos formados com o método PBL.	Não relatado.	O PBL, palestras e/ou aulas não baseadas em problemas, assim como educação continuada, não apresentam diferenças significativas no ganho de conhecimento.
Diana HJM Dolmans et al., 2005	Os médicos formados por meio do método PBL consideram-se mais preparados em habilidades de aprendizado. Além disso, os professores desse método consideram uma boa forma de transferir os conhecimentos.	Não relatado.	Não relatado.
Richard J Epstein., 2004	O PBL apresenta a possibilidade dos professores e alunos lidarem com o aumento das informações disponíveis.	A crescente implementação do PBL nos centros de formação pode piorar o gerenciamento de informações médicas por meio do pouco tempo que o corpo docente possui para desenvolver recursos, os quais serão usados para transmitir o conhecimento para os alunos.	Não relatado.

		Além disso, existe a necessidade de convencer o professor a abdicar das modalidades didáticas utilizadas anteriormente e esse método cria a impressão de que um conhecimento básico é suficiente para possuir competência clinicamente, apesar de sempre existir a formação de novos conhecimentos necessários.	
Romeu Gomes et al., 2009	Alunos mais preparados em situações relacionadas com prevenção de doenças, promoção de saúde e compreendem o funcionamento em conjunto dos tipos de atenção à saúde. Além disso, influenciam na capacidade de autoaprendizagem, lidar com críticas, aceitar responsabilidades.	De acordo com Jones A, McArdle PJ, O'Neill PA ¹³ e Watmough et al. ^{20,21} , o ensino tradicional teve melhor desempenho do que o PBL em poucas e pontuais competências (conhecimentos em fisiopatologia, comunicação, envolvimento emocional, entendimento de processo da doença, diagnóstico, tomada de decisão e tratamento com prescrição).	Não relatado.

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos artigos citados

Já ao analisar a metodologia da aprendizagem baseada em equipes (TBL), nota-se uma divisão do funcionamento da mesma em três etapas que se caracterizam primeiramente como preparação individual dos alunos previamente a aula, seguido para garantia de preparo, que ocorre durante a aula e apresenta subfases, na primeira fase dessa segunda etapa é realizado um teste individual para análise do conhecimento próprio, prosseguindo para a segunda fase da mesma etapa onde o mesmo teste agora é realizado em equipe, utilizando de “apelação”, método de discussão em busca da conclusão em consenso das respostas finais, etapa finalizada com *feedback* contínuo do professor. (BOLLELA et al., 2014, OLIVEIRA et al., 2018)

Nesse sentido, pela divisão desse sistema em etapas, as equipes heterogêneas são estimuladas a análise contínua sobre os problemas e questões da prática médica de forma conjunta e colaborativa, visando um só propósito de aprendizado, mostrando-se como importante objeto a ser implementado na educação médica. (OLIVEIRA et al., 2018)

Segundo estudos de Oliveira et al., 2018, os alunos que utilizam dessa modalidade se mostraram extremamente motivados durante a aula, se destacando em desempenho os estudantes que realizaram a preparação individual prévia, o que incentiva a continuidade das etapas do processo e estimula a construção de conhecimentos. Consequente a esse tipo de

metodologia, a atividade coletiva é melhor valorizada, causando reconhecimento de equipe que busca por um mesmo objetivo, mas compreende a independência entre os alunos para alcançar o próprio aprendizado.

Além disso, de acordo com Parmelee et al., 2012, o processo da aprendizagem baseada em equipes (TBL) expõe que quanto mais um grupo trabalhar de forma conectada, melhores são os resultados individuais e coletivos entre os alunos. Apesar de ser um método novo que está sendo implementado, evidências de sua eficácia são crescentes e positivas, considerando a estratégia como uma perfeita integração com a educação médica.

Com o decorrer do método, práticas de comunicação, autoconhecimento emocional, automotivação, habilidades de argumentação e capacidade de relação interpessoal são desenvolvidas no aprendizado, percebendo-se que os estudantes crescentemente adquirem descrição crítica e reflexiva para íntegra formação e atuação futura. (OLIVEIRA et al., 2018)

Para Barbiero et al., 2017, o TBL é um método de ensino que consolida a aquisição de aprendizagem pelo aluno, o que estimula a análise crítica, tomada de decisões e consequente construção de conhecimento sólido, qualidades indispensáveis quando relacionadas às atividades profissionais após formação acadêmica, as quais podem abranger panoramas de dificuldades e complicações, que poderão ser resolvidas mais facilmente por alunos que praticaram dessa metodologia.

Assim, a aprendizagem baseada em equipes (TBL) tem por intuito colocar o estudante como protagonista de seu processo de aprendizado, pois a responsabilidade de aprender para aplicar seus conhecimentos sobre determinado conteúdo em atividades didáticas tem a benéfica consequência de melhor absorção de conteúdo a longo prazo. Além disso, o trabalho ativo em equipes é necessário tanto para lapidação do conteúdo quanto para praticar trabalho em conjunto. Dado o exposto, percebemos a importância do TBL, pois esse é capaz de construir maturidade sobre estudos e propiciar trabalhos conjuntos que são fulcrais para futura prática médica a qual é cada vez mais inter profissional e conjunta. (OLIVEIRA et al., 2018)

Por outro lado, a metodologia ativa de aprendizagem baseada em equipes apresenta alguns resultados negativos, encontrados em 4 revisões sistemáticas analisadas e 1 *report* evidenciados na tabela 3:

Tabela 3: Resultados Negativos do TBL

	Resultados Negativos
Burgess et al., 2017	O tempo é limitado para finalizar as atividades de resolução de problemas e existe uma carência na abordagem centrada no aluno envolvendo raciocínio clínico entre os estudantes. Além disso, alunos relataram dificuldade em completar todas as atividades de resolução de problemas no tempo estimado.
Koles et al., 2010	O TBL beneficia de forma mais significativa os alunos com desempenho acadêmico inferior.
Bollela et al., 2014	A maioria dos problemas relatados pelos grupos de aprendizagem são em relação a equipe, na qual existem participantes disfuncionais e conflitos entre os membros. Resultado de um desenvolvimento inapropriado da própria equipe.
Barbiero et al., 2017	Os estudantes relataram que o TBL não retira todas as dúvidas sobre o assunto, dessa forma, existe a necessidade de estudarem mais sobre o tema abordado após a prática.
Burgess et al., 2020	Os acadêmicos opinaram que duas horas e meia da metodologia TBL é um tempo desafiador, o qual gera a perda de foco das equipes.

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos artigos citados.

Tendo como base a tabela acima percebemos uma falha no método, pois não conseguimos analisar a retenção de conteúdo ao longo dos anos. Por outro lado, estudos que comparam o aprendizado no TBL com outros métodos de ensino mostraram que 79% dos 117 artigos têm o TBL como método de melhor resultado acadêmico (OLIVEIRA et al., 2018). Posto isso, apesar dos inúmeros benefícios do TBL, o corpo docente de cada instituição deve fazer uma análise crítica da tabela 3, já que cientes dos erros, pode-se solucionar os problemas supracitados.

5 CONCLUSÃO

Diante do revisional apresentado, as metodologias ativas demonstram a necessidade da participação coletiva, de modo que os estudantes trabalhem de forma integrada e cooperativa no processo de aprendizagem, e conseqüentemente, assumam a autonomia de seus estudos, atribuindo mais responsabilidades na busca pelo conhecimento próprio. Além disso, o papel do tutor como facilitador do processo é de extrema importância, pois este estimula, conduz e concede *feedback* com possíveis melhorias a serem analisadas durante o desenvolvimento da aprendizagem entre os alunos. Mediante a isso, recomenda-se que o corpo docente considere os benefícios e malefícios desta estratégia ao implementar o modelo na educação em medicina, o que demanda aperfeiçoamentos na estruturação do mesmo como a maior capacitação dos tutores para crescente resultados entre os alunos e futuros profissionais.

Ademais, tanto o PBL, quanto o TBL, aumentam a capacidade do estudante no alcance do conhecimento e na aplicação deste em situações necessárias, percebendo-se a importância

dos mesmos na consolidação do aprendizado e construção das habilidades fulcrais no futuro da prática da medicina, em que o método ativo transparece melhores resultados à estratégias de ensino tradicional. Conclui-se que as metodologias ativas desenvolvem a satisfação e aceitação dos alunos na aprendizagem e ampliam o desempenho dos médicos em diagnóstico e manejo do paciente na resolução de problemas em saúde e na prática clínica, apresentando-se como relevante objeto na educação médica.

REFERÊNCIAS

- ABREU, José Ricardo Pinto de. Contexto atual do ensino médico: metodologias tradicionais e ativas: necessidades pedagógicas dos professores e da estrutura das escolas. 2009.
- AL-AZRI, Hilal; RATNAPALAN, Savithiri. Problem-based learning in continuing medical education: review of randomized controlled trials. **Canadian Family Physician**, vol. 60, n. 2, p. 157-165, 2014.
- BARBIERO, Adriana Jordão Costa et al. Percepção dos acadêmicos de medicina sobre a metodologia de aprendizagem baseada em equipes na disciplina de farmacologia. **Revista Científica UNIFAGOC – Saúde**, v. 2, n. 2, p. 43-49, 2017.
- BOLLELA, Valdes Roberto et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014.
- BURGESS, Annette et al. Team-based learning (TBL) in the medical curriculum: better than PBL?. **BMC medical education**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2017.
- BURGESS, Annette et al. Team-based learning replaces problem-based learning at a large medical school. **BMC Medical Education**, v. 20, n. 1, p. 1-8, 2020.
- BURGESS, Annette et al. Team-based learning (TBL): a community of practice. **BMC Medical education**, v. 19, n. 1, p. 1-7, 2019.
- DOLMANS, Diana HJM et al. Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. **Advances in health sciences education**, v. 21, n. 5, p. 1087-1112, 2015.
- DOLMANS, Diana HJM et al. Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. **Medical Education**, v. 39, n. 7, p. 732-741, 2005.
- EPSTEIN, Richard J. Learning from the problems of problem-based learning; **BMC Medical Education**, v. 4, n. 1, p. 1-7, 2004.
- FARIAS, Pablo Antonio Maia de; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar Rocha; CRISTO, Cinthia Sampaio. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 143-150, Mar. 2015 .
- GOMES, Romeu et al. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Revista brasileira de educação médica**. v. 33, p. 433-440, 2009
- Jones A, McArdle PJ, O'Neill PA. Perceptions of how well graduates are prepared for the role of pre-registration house officer: a comparison of outcomes from a traditional and an integrated PBL curriculum. **Medical Education**, v. 36, n. 1, p. 16-25, 2002.
- KILGOUR, GRUNDY & MONROUXE. A Rapid Review of the Factors Affecting Healthcare Students' Satisfaction with Small-Group, Active Learning Methods. **Teaching and Learning in Medicine**. v. 28, n.1, p. 15-25, 2016.

KILROY D A. Problem based learning. **Emergency Medicine Journal**, v.21, n. 4, p. 411-413, 2004.

KOLES, Paul G et al. The impact of Team-based Learning on Medical Students' Academic Performance. **Academic Medicine**, v. 85, n.11, p. 1739-1745, 2010.

LOPES, Anibal A. Medicina Baseada em Evidências: a arte de aplicar o conhecimento científico na prática clínica. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 46, p. 285-288, 2000.

OLIVEIRA, Bruno Luciano Carneiro Alves de et al. Team-Based Learning como Forma de Aprendizagem Colaborativa e Sala de Aula Invertida com Centralidade nos Estudantes no Processo Ensino Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, p. 86-95, 2018.

PARMELEE, Dean et al. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65. **Medical Teacher**, v. 34, n.5, p. e275-e287, 2012.

WATMOUGH, Simon et al. Educational supervisors' views on the competencies of pre-registration house officers. **British Journal of Hospital Medicine**, v. 67, n. 2, p. 92-95, 2006.

WATMOUGH, Simon et al. Preregistration house officer skill and competency assessment through questionnaires. **British Journal of Hospital Medicine**, v. 67, n. 9, p. 487-490, 2006.