

**JIGSAW CLASSROOM E TEAM-BASED LEARNING (TBL): RELATO DE
EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO MÉDICA**

**JIGSAW CLASSROOM AND TEAM-BASED LEARNING (TBL): REPORT OF
PEDAGOGICAL EXPERIENCE IN MEDICAL TRAINING**

**JIGSAW CLASSROOM Y APRENDIZAJE EN EQUIPO: INFORME DE
EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN LA FORMACIÓN MÉDICA**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-007>

Data de submissão: 01/06/2025

Data de publicação: 01/07/2025

Patricia Elisa do Couto Chipoletti Esteves

Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática

Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos – Humanitas

E-mail: patricia.esteves@humanitas.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0954-8721>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9105576708042101>

Wellington dos Santos Vicente

Mestrando em Educação

Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos – Humanitas

E-mail: wellington.vicente@humanitas.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2259-828X>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4849130297890165>

Pedro Carlos da Silva Euphrásio

Doutorado em Engenharia Eletrônica e Computação

Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos – Humanitas

E-mail: pedro.euphrasio@humanitas.edu.br

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0710511247612814>

Rinaldo Henrique Aguilar da Silva

Pós-Doutorado em Ensino em Saúde

Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos – Humanitas

E-mail: rinaldo.aguilar@humanitas.edu.br

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0596352211730927>

RESUMO

Neste trabalho é relatada a utilização de dois métodos ativos de ensino e aprendizagem no Ensino Superior. O texto descreve a aplicação conjunta do Jigsaw Classroom e Team-Based Learning (TBL) no Programa de Integração do Estudante Ingressante (PIEI), oferecido a estudantes do primeiro semestre de um curso de Medicina. A proposta visou promover o engajamento dos ingressantes com práticas colaborativas de aprendizagem e facilitar a adaptação ao Ensino Superior. A descrição baseia-se em observações pedagógicas, registros institucionais e comentários espontâneos dos participantes.

Palavras-chave: TBL. Jigsaw Classroom. Educação Médica. Ensino Superior. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

This paper reports on the use of two active teaching and learning methods in Higher Education. The text describes the joint application of Jigsaw Classroom and Team-Based Learning (TBL) in the Incoming Student Integration Program (PIEI), offered to first-semester medical students. The proposal aimed to promote the engagement of incoming students with collaborative learning practices and facilitate their adaptation to Higher Education. The description is based on pedagogical observations, institutional records and spontaneous comments from participants.

Keywords: TBL. Jigsaw Classroom. Medical Education. Higher Education. Active Methodologies.

RESUMEN

Este artículo informa sobre el uso de dos métodos activos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. El texto describe la aplicación conjunta del Aula Rompecabezas y el Aprendizaje Basado en Equipo (ABE) en el Programa de Integración de Estudiantes de Nuevo Ingreso (PIEI), ofrecido a estudiantes de medicina de primer semestre. La propuesta tuvo como objetivo promover la participación de los estudiantes de nuevo ingreso en prácticas de aprendizaje colaborativo y facilitar su adaptación a la educación superior. La descripción se basa en observaciones pedagógicas, registros institucionales y comentarios espontáneos de los participantes.

Palabras clave: ABE. Aula Rompecabezas. Educación Médica. Educación Superior. Metodologías Activas.

1 INTRODUÇÃO

Os métodos ativos de ensino e aprendizagem têm recebido atenção cada vez maior dos estudiosos da área e é possível localizar na literatura especializada inúmeros relatos da utilização dessas abordagens em cursos de diversas áreas de formação (TSUJI; AGUILAR DA SILVA, 2010; ARAUJO; SLOMSKI, 2013; MESQUITA et al, 2015; HARTIKAINEN et al., 2019; CALDERON RIBEIRO; PASSOS, 2020; MARQUES et al, 2021; SILVA; LIRA; RUELA, 2024). Muitos desses métodos podem, também, ser utilizados como abordagens de ensino e avaliação, simultaneamente (BARROWS; TAMBLYN, 1980; MICHAELSEN, 2004; TSUJI; AGUILAR DA SILVA, 2010; MORAN, 2015; VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015).

Além dos pesquisadores que apontam as vantagens das abordagens ativas em relação ao chamado “ensino tradicional”, as legislações que normatizam os cursos de graduação no Brasil têm determinado às Instituições de Ensino Superior (IES) que utilizem metodologias de ensino em que o estudante seja o protagonista do próprio aprendizado. No caso da formação médica brasileira, por exemplo, as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (DCN) (BRASIL, 2014), estabelecem em seu artigo 29, inciso II que esse curso deve ser estruturado para “utilizar metodologias que privilegiam a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão”. Assim, após da promulgação dessa legislação, os cursos existentes precisaram adequar seus programas e métodos de ensino, enquanto aqueles criados posteriormente precisaram ser estruturados com base nessas DCN. Há diversos tipos de métodos ativos com potencial para serem desenvolvidos nos cursos superiores, como por exemplo, o *Problem-Based Learning* (PBL) (BARROWS; TAMBLYN, 1980); o Ciclo de Problematização (TSUJI; AGUILAR DA SILVA, 2010; VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015); o *Jigsaw Classroom* (ARONSON et al., 1978); a sala de aula invertida ou *Flipped Learning* (BERGMANN; SAMS, 2016; OLIVEIRA et al., 2018) e o *Team-Based Learning* (TBL) (MICHAELSEN, 2004), entre outros.

O trabalho descrever a integração de dois métodos – o *Jigsaw Classroom* (ARONSON et al., 1978) e o *Team-Based Learning* (TBL) (MICHAELSEN, 2004) – para estudantes ingressantes de um curso de Medicina que utiliza métodos ativos de ensino e aprendizagem. De acordo com a proposta pedagógica do curso, no 1º período, além das disciplinas regulares, os ingressantes frequentam o Programa de Integração do Estudante Ingressante (PIEI), cujo objetivo é acolher e oferecer apoio acadêmico para que o estudante possa adaptar-se ao Ensino Superior. Esse programa nasceu depois de constatarmos dificuldades de adaptação enfrentadas pelos ingressantes em decorrência de vários fatores, como por exemplo, o fato de a maioria não ter tido contato com métodos ativos de ensino e

aprendizagem durante a Educação Básica. Além do desconhecimento em relação as abordagens, os métodos ativos exigem postura mais responsável, ética e compromissada com a própria aprendizagem e a dos colegas. Outro aspecto é que no Ensino Superior, os alunos têm necessidade de apreender, criticamente, conhecimentos em um nível de maior complexidade, o que pressupõe que alguns conteúdos do campo da Educação Básica tenham sido bem sedimentados. Diante dessas fragilidades, buscamos suporte na literatura e localizamos diversos relatos de dificuldades enfrentadas por estudantes de cursos superiores das áreas biológicas, humanas e exatas que foram identificadas, com maior frequência, no 1º ano da graduação (GUERREIRO-CASANOVA; POLYDORO, 2010; BELLETTATI, 2011; DIAS et al., 2019). O PIEI é desenvolvido por dois docentes responsáveis e seis estudantes monitores. Os encontros acontecem duas vezes na semana, no contraturno das aulas e os métodos de ensino utilizados são ativos e cooperativos (LOPES; SILVA, 2009). Para os estudantes que ingressaram no 2º semestre de 2024 foi proposto a utilização integrada do *Jigsaw Classroom* (ARONSON et al., 1978) e do TBL (MICHAELSEN, 2004). Assim, o objetivo deste trabalho é descrever a aplicação conjunta dos métodos ativos de ensino, o *Jigsaw Classroom* e o *Team-Based Learning* (TBL) no PIEI.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O TEAM-BASED LEARNING (TBL)

O TBL é um método ativo de ensino e aprendizagem desenvolvido nos EUA na década de 1970 por Larry Michaelsen (2004), mas somente três décadas depois essa abordagem metodológica começou a ser citada na literatura brasileira. O trabalho de Bollela *et al.* (2014) é um dos pioneiros, em língua nacional, a elucidar os princípios e etapas desse método.

Mirando a formação médica, Oliveira *et al.* publicaram um artigo em 2018 em que resgatam aspectos apresentados por Bollela *et al.* (2014) e defendem a utilização do TBL nos cursos de graduação em Medicina (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Citando as então recentes DCN do curso de Medicina, os autores destacam os desafios impostos a esses cursos, já que:

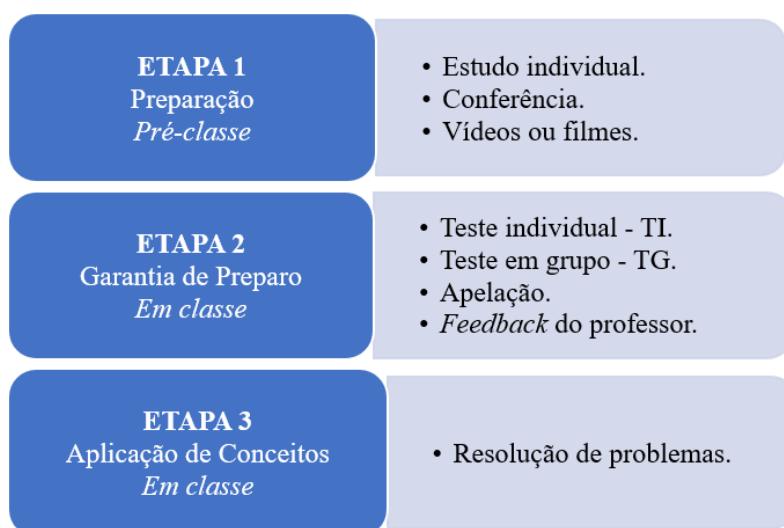
Embora sejam diversas as metodologias e técnicas educacionais construtivistas elaboradas e utilizadas para permitir esta formação, uma das limitações nesse cenário e que merece devido destaque é que a maioria delas demanda turmas ou grupos pequenos e mais professores, sendo um desafio tornar o processo de ensino-aprendizagem dinâmico, significativo e cooperativo frente a turmas grandes. (OLIVEIRA *et al.*, 2018, p. 88).

Ou seja, embora reconheçam a contribuição de diversos métodos ativos, os autores acreditam que a implantação de muitos deles depende de condições nem sempre fáceis de se prover, por isso,

defendem que “[...] o TBL mostra-se uma boa opção de estratégia educacional para a educação médica, pois permite atuar numa realidade de grandes turmas – 25 a 100 estudantes divididos em grupos de 5 a 7 componentes – e poucos docentes.” (OLIVEIRA *et al.*, 2018, p. 88). Esses autores citam, também, o trabalho de Reimschisel *et al.* (2017) que realizaram uma revisão sistemática da literatura e, em 118 estudos, constataram que a maioria (55,47%) abordava o TBL e envolvia estudantes de graduação em Medicina.

Basicamente, o TBL compreende três etapas sequenciais que apresentamos na Figura 1 (MICHAELSEN, 2004; BOLLELA *et al.*, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Figura 1 – Etapas do TBL.



Fonte: adaptado de Michaelsen (2004) e Bollela *et al.* (2014).

Na Etapa 1 – *Pré-classe* – o professor disponibiliza ou indica aos estudantes material para estudo e na Etapa 2 – *Em classe* – são realizados dois testes sequenciais de múltipla escolha, com cerca de 10 ou, no máximo, 20 questões relacionadas ao tema estudado na etapa *Pré-classe*. Para cada questão pode haver quatro alternativas – a, b, c e d – ou mais, e apenas uma resposta correta. O 1º é o Teste Individual (TI) e o estudante tem a possibilidade de assinalar uma única alternativa, porém, se estiver em dúvida, pode “apostar” em mais de uma ou até nas quatro, simultaneamente. Ou seja, ele pode distribuir sua aposta de acordo com o número de alternativas. Questões com 4 alternativas possibilitam quatro apostas, sendo cada aposta corresponde a 25% do valor estabelecido no início do teste, que deve ser distribuído de maneira que o valor final some 4 pontos. Assim, por exemplo, se na questão 1, com 4 alternativas, o estudante estiver em dúvida entre a alternativa “a” e a alternativa “c”, pode apostar 2 pontos em cada uma. Ele pode utilizar diversas combinações, pontuando mais se escolher apenas a alternativa correta (BOLLELA *et al.*, 2014). Os resultados individuais não são

liberados e, então, o professor divide a turma em pequenos grupos (cinco a sete componentes), tomando a precaução de não permitir que se formem grupos somente de estudantes com alto desempenho acadêmico. As mesmas questões são apresentadas aos grupos que devem discuti-las, mas, então, somente um dos estudantes – o representante – preenche o Teste em Grupo (TG). Agora, não é mais possível fazer “apostas”. Entretanto, em caso de erro, o grupo tem uma nova chance de escolher outra opção, até que não restem mais alternativas possíveis. Assim, por exemplo, se o grupo acertou determinada questão na primeira tentativa, recebe o total de pontos correspondente àquela questão e esses pontos decrescem até zero se demais tentativas forem realizadas e todas as alternativas forem reveladas antes de se encontrar a resposta correta (BOLLELA *et al.*, 2014).

Após o término do Teste em Grupo (TG), os estudantes podem fazer apelações e o professor deverá realizar um *feedback* coletivo, esclarecendo dúvidas e propondo orientações. Os estudantes precisam ser plenamente esclarecidos e estar confiantes para a realização da próxima etapa.

A Etapa 3 – *Em classe* – pode ser realizada num encontro posterior e consiste na apresentação, aos grupos, de um cenário ou problema relacionado ao assunto tratado. Os grupos devem ser capazes de utilizar os conhecimentos adquiridos para solucionar o problema e, o desempenho deles será mensurado por meio de questões de múltipla escolha ou abertas, porém, de respostas curtas. Essa etapa é a mais longa e pode ser prolongada até que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Embora sua aplicação seja mais simples, devem ser observados quatro princípios fundamentais, conhecidos como 4S:

- a. Problema significativo (*Significant*):** estudantes resolvem problemas reais, contendo situações contextualizadas com as quais têm grande chance de se depararem quando forem para os cenários de prática do curso.
- b. Mesmo Problema (*Same*):** cada equipe deve receber o mesmo problema e, ao mesmo tempo, para estimular o futuro debate.
- c. Escolha específica (*Specific*):** cada equipe deve buscar uma resposta curta e facilmente visível por todas as outras equipes. Nunca se deve pedir para que as equipes produzam respostas escritas em longos documentos.
- d. Relatos simultâneos (*Simultaneous report*):** é ideal que as respostas sejam mostradas simultaneamente, de modo a inibir que alguns grupos manifestem sua resposta a partir da argumentação de outras equipes. Assim, cada equipe se compromete com uma resposta e deve ser capaz de defendê-la em caso de divergência com outras equipes. Idealmente, diferentes equipes devem escolher diferentes respostas, o que justificará a argumentação desejada nesta etapa, realizada entre as equipes. Caso todas optem pela resposta correta, o professor pode estimular o debate, perguntando por que as demais alternativas estão erradas (BOLLELA *et al.*, 2014, p. 297).

Finalmente, o método pode ser utilizado como instrumento de avaliação e o professor pode atribuir pesos iguais ou diferentes aos resultados do TI e do TG, como 50% para ambos, ou 70% para o TI e 30% para o TG, por exemplo.

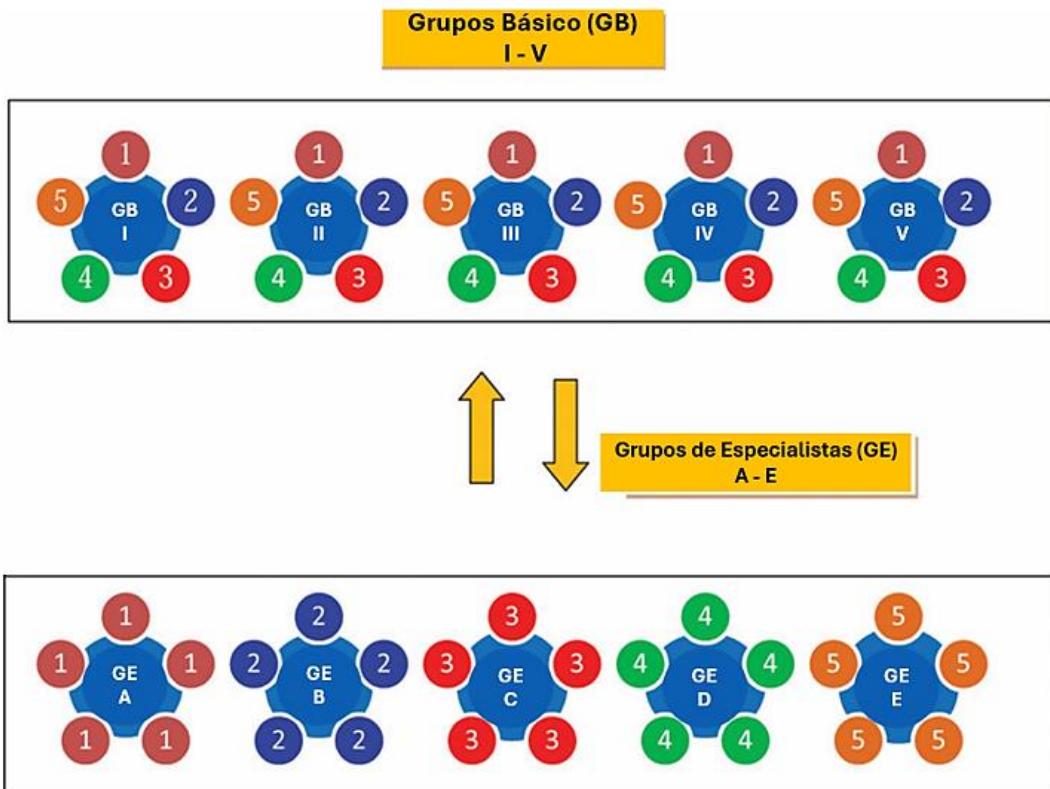
Os autores consultados assinalam que a vantagem do TBL é a possibilidade de ser aplicado a grandes turmas que são divididas em grupos pequenos. O método tem potencial para auxiliar o desenvolvimento de habilidades de colaboração e comunicação entre os estudantes e há a possibilidade de aplicar conhecimentos em situações práticas, com mais engajamento e formação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo. O TBL pode, também, ser utilizado como instrumento de avaliação formativa e somativa, permitindo que os professores identifiquem rapidamente as áreas que precisam de mais atenção, ajustando suas abordagens de ensino, conforme o necessário. Finalmente, a cooperação é fundamental para se obter bons resultados.

2.2 O *JIGSAW CLASSROOM*

O *Jigsaw Classroom* é um método ativo e cooperativo de aprendizagem, centrado no estudante, criado por Aronso *et al.* (1978) e cujo objetivo é o de os estudantes resolverem um Problema (tema) a partir da troca de experiências, debates e pesquisas, o que deve acontecer em grupos cooperativos. O processo tem início com o professor separando o Problema em subtópicos: por exemplo, se o Problema for “investigar como as substâncias atravessam a membrana celular”, o professor poderá separá-lo nos seguintes subtópicos: (1) propriedades das membranas celulares; (2) tipos e propriedades das substâncias encontradas nos meios celulares; (3) transporte ativo; (4) transporte passivo. Na sequência, a turma é dividida em pequenos grupos, denominados de Grupos Básicos (Figura 2 – I a V).

O Problema é apresentado aos grupos e cada componente fica responsável por um subtópico. Na etapa seguinte, os estudantes que estão com o mesmo tema de subtópico reúnem-se nos Grupos de Especialistas (Figura 2 – A a D). Assim, no exemplo proposto, serão formados quatro grupos de especialistas. Depois de pesquisarem, os estudantes retornam aos seus grupos de origem e compartilham seus resultados com os colegas. Os grupos discutem e elaboram um texto coletivo que será apresentado à turma, mas, antes disso, o professor poderá selecionar aleatoriamente alguns estudante para apresentarem, em breves minutos, seus resultados (Figura 2).

Figura 2 – Grupos Cooperativos do *Jigsaw Classroom*.



Fonte: adaptado de Nusrath *et al.* (2019).

O método prevê, ainda, que nos Grupos Básicos, cada estudante assuma uma função específica:

Assim, cada grupo de base será formado por pelo menos um **Redator**, responsável por redigir as tarefas do grupo de forma clara, um **Mediador**, responsável por manter as interações entre os membros do grupo harmoniosas, atentando-se para conflitos, encorajando os membros e não deixando que estes optem por atitudes depreciativas, um **Relator**, responsável por coordenar as ideias do grupo, para que estas cheguem de forma clara e organizada ao redator, e um **Porta-voz**, responsável por intermediar a relação dos integrantes do grupo com o docente. (SILVA; CANTANHEDE; CANTANHEDE, 2020, p. 3).

De acordo com os autores, a vantagem desse método é a possibilidade de os estudantes interagirem de forma cooperativa e organizada, já que todos os componentes do grupo assumem iguais responsabilidades sobre o resultado. Além disso, propicia o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, escrita e oralidade e incentiva o debate em bases científicas (SILVA; CANTANHEDE; CANTANHEDE, 2019; NUSRATH *et al.*, 2019).

3 PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As atividades aqui descritas foram conduzidas no contexto institucional de apoio acadêmico aos ingressantes de um curso de Medicina de uma instituição privada do interior do Estado de São Paulo. A proposta foi concebida como uma sequência didática integrada, utilizando os métodos *Jigsaw Classroom* e *Team-Based Learning* (TBL), aplicados durante encontros semanais do Programa de Integração do Estudante Ingressante (PIEI). A equipe docente foi composta por dois professores e seis estudantes-monitores. Esta descrição tem caráter de relato pedagógico e não de pesquisa formal. As atividades foram desenvolvidas em duas etapas, sendo a primeira a do *Jigsaw Classroom* (ARONSO *et al.*, 1978; NUSRATH *et al.*, 2019; SILVA; CANTANHEDE; CANTANHEDE, 2020) e a segunda, a do TBL (MICHAELSEN, 2004; BOLLELA *et al.*, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

3.1 ETAPA 1 – *JIGSAW CLASSROOM*

Durante quatro encontros quinzenais de 1h30min cada, 33 estudantes participaram de atividades baseadas no método Jigsaw. Em cada encontro, receberam uma vinheta com uma situação clínica simplificada, acompanhada de palavras-chave e um objetivo de aprendizagem. Os estudantes participantes foram divididos em seis Grupos Básicos, que discutiram inicialmente os temas de forma colaborativa. Posteriormente, formaram-se os Grupos de Especialistas, em que os alunos pesquisaram suas palavras-chave com apoio da biblioteca virtual da instituição. Após essa fase, eles retornaram aos Grupos Básicos para compartilhamento e redação de uma resposta ao objetivo de aprendizagem, que foi discutida coletivamente com auxílio dos docentes e monitores. A primeira vinheta segue reproduzida abaixo (Figura 3).

Figura 3 – Primeira vinheta utilizada durante os encontros do PIEI.

CORRELAÇÃO CLÍNICA – 1

A diarreia osmótica acontece por acúmulo de solutos hidrossolúveis e não absorvíveis no lúmen intestinal. Assim, ocorre retenção de líquidos intraluminais e consequentemente diarreia. É a partir desse mecanismo que funcionam os laxativos. Alguns alimentos podem causar diarreia osmótica. A deficiência de lactase também pode causar diarreia osmótica, assim como o uso de antibióticos.

FONTE: Editora Sanar S.A [Site]. CARVALHO, L. C. Resumo: falando um pouco sobre a diarreia – adaptado. URL: <https://sanarmed.com/resumo-falando-um-pouco-sobre-a-diarreia-colunistas/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

PALAVRAS EM DESTAQUE: (1) difusão; (2) osmose; (3) soluto e solvente; (4) hidrossolúvel; (5) transporte passivo.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM: Conceituar transporte passivo e diferenciar a osmose da difusão simples.

Fonte: autores.

As vinhetas foram elaboradas a partir dois critérios: (i) os conteúdos deveriam possibilitar a discussão de temas chaves para o entendimento de processos fisiológicos e patológicos e, (ii) seu formato deveria possibilitar a aplicação de acordo com o *Jigsaw Classroom*, no caso, as Palavras em Destaque e um Objetivo de Aprendizagem (Problema).

Os 33 estudantes foram divididos em seis Grupos Básicos com cinco estudantes, sendo que três grupos ficaram com seis estudantes. As vinhetas foram distribuídas e os grupos foram orientados a lerem e trocarem ideias, compartilhando suas dúvidas e conhecimentos prévios sobre o assunto. Cada estudante ficou responsável por uma Palavra em Destaque e, no caso dos grupos com seis estudantes, dois deles receberam as mesmas Palavras em Destaque. Esse momento teve duração de 20 minutos.

Na sequência, formaram-se os Grupos de Especialistas que dispuseram de 30 minutos para pesquisar sobre as Palavras em Destaque. Nesse momento, os alunos foram incentivados a realizarem buscas na biblioteca virtual da instituição.

De volta aos Grupos Básicos, os estudantes compartilharam com os colegas de grupo seus resultados e juntos responderam ao Objetivo de Aprendizagem por meio de um pequeno texto escrito que foi lido, discutido e compartilhado com toda a turma. Nesse momento, os professores tiveram a oportunidade de esclarecer dúvidas, indicar outras bibliografias e estimular a discussão. Destaca-se o papel dos monitores que também ajudam a sanar dúvidas e ofereceram apoio. Esse momento foi o mais longo, tendo durado cerca de 40 min.

3.2 ETAPA 2 – TBL

A segunda etapa foi planejada como forma de consolidar o aprendizado das vinhetas e ocorreu no final do bimestre. Foi utilizada uma plataforma digital específica para a aplicação do método TBL, com as três etapas clássicas: 1. preparação prévia; 2. teste individual e 3. teste em grupo. A fase de preparação foi considerada como os quatro encontros anteriores. Os estudantes realizaram o Teste Individual (TI) com oito questões de múltipla escolha e, em seguida, o Teste em Grupo (TG), com as mesmas questões, agora resolvidas coletivamente. O ambiente utilizado foi uma sala de TBL equipada com mesas redondas para promover colaboração. A etapa final (resolução de problemas adicionais em grupo) não foi aplicada, a pedido dos estudantes, que optaram por dedicar-se ao estudo das avaliações regulares. No entanto, observações docentes e comentários espontâneos foram registrados e considerados na reflexão pedagógica.

4 OBSERVAÇÕES E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento das atividades foi possível perceber um aumento gradual no engajamento dos estudantes, especialmente em relação a participação nas discussões em grupo e na capacidade de argumentação em torno dos temas abordados. O formato sequencial das atividades, que envolvia momentos individuais e coletivos, promoveu uma atmosfera de maior responsabilidade compartilhada, reforçando os princípios do trabalho em equipe e da cooperação acadêmica.

Nos encontros do *Jigsaw Classroom*, observou-se que, inicialmente, os estudantes demonstravam certa insegurança quanto à divisão de tarefas e à responsabilização individual sobre partes específicas do conteúdo. Entretanto, ao longo das semanas, os grupos tornaram-se mais autônomos e os estudantes começaram a demonstrar maior confiança em suas habilidades investigativas e comunicativas. Essa evolução foi corroborada pela postura mais proativa dos participantes, que passaram a buscar fontes confiáveis, argumentar com base em evidências e expressar suas dúvidas de forma mais estruturada.

Já nas atividades de TBL, a reação dos estudantes foi positiva, especialmente na etapa de trabalho em grupo. Houve clara percepção de que a colaboração contribuiu para melhorar o desempenho coletivo e maior consolidação do conteúdo. Durante o Teste em Grupo (TG), as discussões entre os colegas foram ricas em trocas de conhecimento e estratégias de resolução de problemas, mesmo que em alguns momentos surgissem divergências sobre as alternativas corretas. Essas divergências foram, em geral, resolvidas de maneira respeitosa e argumentativa, sinalizando o amadurecimento da turma em lidar com o dissenso como elemento formador.

Adicionalmente, os comentários espontâneos coletados informalmente — por meio de interações verbais e retornos abertos — apontaram para um reconhecimento da relevância do PIEI para a adaptação acadêmica. Estudantes relataram que as atividades do PIEI os ajudaram a se sentir mais acolhidos, menos ansiosos em relação ao ambiente acadêmico e mais preparados para lidar com os desafios escolares futuros. Muitos destacaram, ainda, a atuação dos monitores como essencial para o sucesso das dinâmicas, atribuindo-lhes um papel de “ponte” entre o corpo docente e os colegas, com destaque para a linguagem acessível e a empatia demonstrada durante os encontros. Algumas das devolutivas registradas espontaneamente foram: “Gostei muito da experiência e ajudou muito”; “Os monitores são muito dispostos a ajudar”; “Cumpre a proposta de integrar os alunos.”

Por fim, as críticas recebidas — especialmente relacionadas aos horários das atividades e à sobreposição com outras demandas curriculares — foram consideradas relevantes e serão incorporadas como pontos de melhoria em futuras edições do programa. Essas observações reforçam a importância de manter o diálogo constante com os estudantes e de adaptar a estrutura das ações

pedagógicas de forma a equilibrar inovação metodológica com viabilidade prática, no contexto acadêmico.

5 CONCLUSÃO

A aplicação conjugada de dois métodos ativos de ensino e aprendizagem demonstrou ser uma interessante estratégia no PIEI, considerando que nossa instituição utiliza regularmente abordagens em que o estudante é o protagonista do próprio aprendizado. Muitos estudantes que ingressam no Ensino Superior desconhecem os métodos ativos e apresentam dificuldades de adaptação, o que pode impactar em seus desenvolvimentos acadêmicos. Poder proporcionar a eles atividades que desenvolvam a autonomia, o pensamento crítico e o trabalho em grupos operacionais cooperativos pode ser fundamental, ainda mais que foram aplicadas num programa de acolhimento e apoio escolar. Nesse caso, essas vivências têm potencial para melhorar o desempenho acadêmico e fornecer um importante diagnóstico dos ingressantes. Por outro lado, atividades metodológicas devem ser cuidadosamente acompanhadas, por isso, outros estudos precisam ser realizados para aprofundar essas análises.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, A.M.P.; SLOMSKI, V.G. Active learning methods: an analysis of applications and experiences in Brazilian accounting teaching. *Creative Education*, v. 4, p. 1-9, 2013. Disponível em: <https://www.scirp.org/html/41425.html>. Acesso em: 08 out. 2024.
- ARONSON, E.; BLANEY, N.; STEPHAN, C.; SIKES, J.; SNAPP, M. The jigsaw classroom. Beverly Hills, CA: *Sage Publication*, 1978.
- BARROWS, H.S.; TAMBLYN, R.M. Problem-Based Learning: an approach to medical education. New York: *Springer Publishing Company*, v. 1, 1980. 224 p.
- BELLETTATI, V. C. F. Dificuldades de alunos ingressantes na universidade pública: indicadores para reflexões sobre a docência universitária. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2011. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04082011-115006/en.php>. Acesso em: 25 set. 2024.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida - uma metodologia ativa de aprendizagem. *LTC*, Barueri, editora LTC, 1. ed., 2016, 116 p.
- BOLLELA, V.R.; SENGER, M.H.; TOURINHO, F.S.V.; AMARAL, E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2014; v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86618/89548>. Acesso em: 04 out. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n. 03, de 20 de junho de 2014. *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina*. Brasília, 20 de junho de 2014. Brasília, DF: 2014. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/pnsp/legislacao/resolucoes/rces003_14.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.
- CALDERON RIBEIRO, M.I.; PASSOS, O.M. A study on the active methodologies applied to teaching and learning process in the computing area. *IEEE Access*, v. 8, p. 219083-219097, 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/iel7/6287639/8948470/09252881.pdf>. Acesso em: 04 out. 2024.
- DIAS, A. C. G.; CARLOTO, R.C.; OLIVEIRA, C.T.; TEIXEIRA, M.A.P. Dificuldades percebidas na transição para a universidade. *Rev. Bras. Orient. Prof.* Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 19-30, jun. 2019. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902019000100003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2024.
- GUERREIRO-CASANOVA, D.C.; POLYDORO, S. Integração ao ensino superior: relações ao longo do primeiro ano de graduação. *Psicologia: Ensino & Form.* [online]. Brasília, v. 1, n. 2, p. 85-96, 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-20612010000200008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2024.
- HARTIKAINEN, S.; RINTALA, H.; PYLVÄS, L.; NOKELAINEN, P. The Concept of Active Learning and the Measurement of Learning Outcomes: A Review of Research in Engineering Higher Education. *Educ. Sci.* 2019, v. 9, n. 276. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci9040276>. Acesso em: 04 out. 2024.

LOPES, J.; SILVA, H. S. Aprendizagem Cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor. Lisboa: *Lidel – Edições Técnicas, Ltda*, 2009. 320 p.

MARQUES, H.R.; CAMPOS, A.C.; ANDRADE, D.M.; ZAMBALDE, A.L. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, v. 26, n. 3, p. 718–741, set. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/C9khps4n4BnGj6ZWkZvBk9z/#>. Acesso em: 01 out. 2024.

MESQUITA, A.R.; SOUZA, W.M.; BOAVENTURA, T.C.; BARROS, I.M.C.; SOARES, L.; PONTES, J.L.; SILVA, W.B. The effect of active learning methodologies on the teaching of pharmaceutical care in a Brazilian pharmacy faculty. *PLoS ONE*, v. 10, n. 4, p. 1-10, 2015. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0123141>. Acesso em: 08 out. 2024.

MICHAELSEN, L.K. Getting Started with Team Based Learning. In: MICHAELSEN, L.K.; KNIGHT, A.B.; FINK, L.D. Team-Based Learning: a transformative use of small groups in college teaching. Sterling, VA: *Stylus Pub.*, 2004.

MICHAELSEN, Larry K.; PARMELEE, Dean X.; McMAHON, Kelly K.; LEVINE, Ruth E. Team-based learning for health professions education: a guide to using small groups for improving learning. Sterling: Stylus Publishing, 2008.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

NUSRATH, A.; DHANANJAYA, S. Y.; DYAVEGOWDA, N.; ARASEGOWDA, R.; NINGAPPA, A.; BEGUM, R. Jigsaw Classroom: is it an effective method of teaching and learning? *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, v. 13, n. 2, p. JC01-JC04, 2019. Disponível em: https://jcdr.net/article_abstract.asp?issn=0973-709x&year=2019&volume=13&issue=2&page=JC01&issn=0973-709x&id=12540. Acesso em: 10 out. 2024.

OLIVEIRA, B.L.C.A.; LIMA, S.F.; RODRIGUES, L.S.; PEREIRA JÚNIOR, G.A. 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, n. 4, p. 86-95, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/bm8ptf9sQ9TdGwjYKc3TQFH/?lang=pt>. Acesso em: 09 out. 2024.

REIMSCHISEL, T.; HERRING, A.L.; HUANG, J.; MINOR, T.J. A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education. *Med Teach.* 2017; v. 39, n. 12, p. 1227-1237, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28664760/>. Acesso em: 04 out. 2024.

SANTOS, D.F.A.; CASTAMAN, A.S. Metodologia ativa no curso de graduação em Engenharia: um estudo sobre as dificuldades de implementação do método. *Rev. Elet. DECT*. v. 13, n. 1, p. 26-45, 2023. Disponível em: [file:///C:/Users/patri/Downloads/alvarocesar,+Metodologia+ativa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/patri/Downloads/alvarocesar,+Metodologia+ativa%20(1).pdf). Acesso em: 09 out. 2024.

SILVA, M. A.; CANTANHEDE, L. B.; CANTANHEDE, S. C. S. Aprendizagem cooperativa: método Jigsaw, como facilitador de aprendizagem do conteúdo químico separação de misturas. *ACTIO*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1-21, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/9323/7513>. Acesso em: 10 out. 2024.

SILVA, A.L.R.; LIRA, B.R.F.; RUELA, G.A. Importância das metodologias ativas de ensino-aprendizagem no ensino superior: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 3, e7313445360, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/380171828_Importancia_das_metodologias_ativas_de_ensino-aprendizagem_no_ensino_superior_Uma_revisao_integrativa. Acesso em: 03 out. 2024.

TSUJI, H.; AGUILAR DA SILVA, R.H. Aprender e ensinar na escola vestida de branco: do modelo biomédico ao humanístico. São Paulo: *Phorte editora*, 2010. 240 p.

VILLARDI, M.L.; CYRINO, E.G.; BERBEL, N.A.N. A problematização em educação em saúde: percepções dos professores tutores e alunos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: *Cultura Acadêmica*, 2015, 118 p.