

Team-Based Learning como metodologia de ensino e aprendizagem nas disciplinas de química inorgânica e microbiologia: relatos de experiência de docentes do ensino superior

Team-Based Learning as a teaching and learning methodology in the subjects of inorganic chemistry and microbiology: experience reports from higher education teachers

DOI:10.34119/bjhrv4n4-095

Recebimento dos originais: 05/06/2021

Aceitação para publicação: 23/07/2021

Fernanda de Andrade Galliano Daros Bastos

Mestre

Instituição de atuação atual: Faculdades Pequeno Príncipe
e-mail: fernanda-daros@hotmail.com

Graziele Francine Franco Mancarz

Doutora

Instituição de atuação atual: Faculdades Pequeno Príncipe
e-mail: grazzyff@hotmail.com

Maria Rosa Machado Prado

Doutora

Instituição de atuação atual: Faculdades Pequeno Príncipe
e-mail: mrosaprado@hotmail.com

RESUMO

O Team-Based Learning (TBL), é uma estratégia pedagógica, embasada em princípios centrais da aprendizagem em equipes. Uma característica dessa metodologia é a aprendizagem baseada no diálogo e na interação entre os estudantes, o que contempla as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, que será necessária ao futuro profissional e responde às diretrizes curriculares nacionais brasileiras. As metodologias ativas estimulam a autoaprendizagem e permitem que o estudante deixe de ser passivo para exercer uma ação ativa. O princípio do TBL é o ensino simultâneo de equipes, com base em discussões de temas variados. Além disso, estimula a curiosidade do estudante a partir da compreensão dos objetivos propostos, e não somente da memorização ou transferência de conhecimento. Neste trabalho apresenta-se um relato de experiência descrito por duas docentes do Ensino Superior nas disciplinas de Química Inorgânica e Microbiologia Básica. O objetivo é apresentar como esta metodologia pode ser utilizada como estratégia de ensino e aprendizagem em diferentes temáticas da área da saúde. Os resultados alcançados com o uso da metodologia mostram que os estudantes se sentem motivados e entusiasmados com as fases do TBL, pois, desde o início, com o estudo prévio, as estratégias de estudo precisam ser criadas. Depois, com o teste individual, aproveitam o momento para afirmar o tema estudado. Na sequência, em equipes, precisam, novamente, usar a criatividade para um consenso de resposta, sempre exercendo o diálogo e a tomada de decisão. Com isso, foi possível perceber que os estudantes aprenderam de uma forma

mais dinâmica, interativa e ativa, princípios estes que fazem parte da construção da metodologia ativa.

Palavras-Chave: Team-Based Learning, Metodologia Ativa, Experiência.

ABSTRACT

Team-Based Learning (TBL) is a pedagogical strategy, based on fundamentals principles of team learning. A feature of this methodology is learning based on dialogue and interaction between students, which includes communication skills and collaborative work in teams, which will be necessary for future professionals and answers to Brazilian national curriculum guidelines. Active methodologies encourage self-learning and allow the student to stop being passive and take active action. The principle of TBL is the simultaneous teaching of teams, based on discussions of many topics. Furthermore, it stimulates the student's curiosity based on the understanding of the proposed objectives, and not only on the memorization or transference of knowledge. This work presents an experience report described by two higher education professors in the disciplines of Inorganic Chemistry and Basic Microbiology. The objective is to present how this methodology can be used as a teaching and learning strategy in different themes in the health area. The results achieved using the methodology show that students feel motivated and enthusiastic about the TBL phases, because, from the beginning, with the previous study, study strategies need to be created. Then, with the individual test, they take advantage of the moment to affirm the topic studied. Afterwards, in teams, they need, again, to use creativity for a consensus of response, always exercising dialogue and decision-making. With this, it was possible to see that the students learned in a more dynamic, interactive and active way, principles that are part of the construction of the active methodology.

keywords: Team-Based Learning, Active Methodology, Experience.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos os cursos da área da saúde passaram por mudanças nas Diretrizes Curriculares, as quais priorizam o ensino por competências e permitem explorar diferentes metodologias no processo de ensino aprendizagem com o intuito de formar profissionais da saúde mais críticos, reflexivos e atuantes na sociedade. E com todas as mudanças ocorridas alguns cursos passaram a trabalhar com as metodologias ativas estimulando a autoaprendizagem e permitindo que o estudante deixe de ser passivo para exercer uma ação ativa.

Dentre os elementos que compõem as metodologias ativas devem-se considerar, conceitualmente, dois atores: o professor, que deixa de ter a função de proferir ou de ensinar, restando-lhe a tarefa de facilitar o processo de aquisição do conhecimento; e o estudante, que passa a ter postura de protagonista e dinamismo no contexto do ensino aprendizagem. Tudo isto para deixar claro o ambiente ativo, dinâmico e construtivo que

pode influenciar positivamente a percepção de educadores e educandos (FARIAS, MARTIN e CRISTO, 2015).

A educação no ensino superior demanda que docentes estejam familiarizados (ou se familiarizem) com técnicas e métodos de ensino que o coloquem como facilitador e orientador do processo, e o estudante como protagonista. Tais metodologias devem, de forma concreta, propor desafios a serem superados pelos estudantes, desafios estes articulados às competências que precisam ser desenvolvidas ao longo da formação. No que tange à formação superior na área da saúde, é preciso inovar as metodologias utilizadas, considerando a complexidade da atuação destes profissionais, cuja tomada de decisão tem o objetivo maior de promover a melhoria da qualidade de vida de indivíduos e comunidades. Neste sentido, as técnicas de ensino devem levar o estudante à reflexão acerca de sua prática profissional, propiciar o desenvolvimento das competências, tanto gerais quanto específicas, e permitir o raciocínio sobre os diversos contextos que envolvem a atenção em saúde (MENDES & PRADO, 2020).

Aponta-se o Team-Based Learning (TBL) como uma das estratégias eficazes na resposta a tais necessidades no ensino nas ciências da saúde, por se tratar de uma ferramenta educacional que possibilita ao estudante uma aprendizagem ativa, coloca o docente como facilitador e mediador, podendo ser aplicada a grandes turmas, organizadas em pequenos grupos, porém com número reduzido de docentes (OLIVEIRA et al., 2018; BOTTURA, 2018; GONÇALVES et al., 2018).

O princípio do TBL é a aprendizagem simultânea de equipes, com base em discussões de situações problemas e feedback imediato. Além disso, estimula a curiosidade do estudante a partir da compreensão dos objetivos propostos, e não somente da memorização ou transferência de conhecimentos (BOLELLA et al., 2014).

Para HYRNCHAK e BATTY, (2012), o TBL se baseia no diálogo e na interação entre os estudantes, estimulando a discussão intelectual na resolução de problemas, o que contempla as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, que será necessária ao futuro profissional.

O presente trabalho objetivou apresentar um relato de experiência no uso do TBL como metodologia de ensino aprendizagem nas disciplinas de química inorgânica e microbiologia básica dos cursos de graduação de biomedicina e farmácia.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O TBL foi utilizado como metodologia de ensino e aprendizagem nas disciplinas de Química Inorgânica e Microbiologia Básica, para estudantes do 1º e 3º período de Biomedicina e Farmácia. Tais disciplinas possuem ementário de acordo com Projeto Pedagógico do Curso de Biomedicina e do Curso de Farmácia de uma Instituição de Ensino Superior Privada, situada em Curitiba/PR. O tempo de duração da aula de cada disciplina corresponde a uma hora e quarenta minutos, o que contribui para o desenvolvimento do TBL.

Na disciplina de Química Inorgânica os temas trabalhados no TBL foram modelos atômicos e tabela periódica. Já na microbiologia básica os temas foram: anatomia das células bacterianas e antimicrobianos. O objetivo da utilização desta metodologia ativa foi trabalhar com temas teóricos específicos de uma forma mais dinâmica e inovadora, possibilitando uma interação entre os estudantes e docentes envolvidos.

Uma etapa importante para a aplicação do TBL é a preparação do material pelo docente envolvido na metodologia. Este deve ser construído levando em consideração: o tempo de aula, número de estudantes, estrutura do local, tema abordado, layout dos testes e aquisição dos materiais necessários.

Um dos principais fatores que contribui para o sucesso da metodologia é a explicação detalhada e minuciosa das etapas do TBL para os estudantes, deixando claro quais os objetivos de aprendizagem, data escolhida para aplicação, funcionamento e por fim o feedback de todo o processo. Este diálogo prévio com a turma facilita o desenvolvimento da metodologia, favorecendo o aprendizado do estudante e garantindo a autenticidade do TBL.

Antes da aplicação é necessário um planejamento para execução do TBL em sala de aula. Inicialmente seleciona-se materiais a partir das referências literárias, de acordo com a temática, para apoio nos estudos prévios de cada estudante. Sempre levando em consideração o tamanho do material selecionado, deixando atrativo para o estudante realizar uma leitura específica e eficaz. Após, ocorre a construção do questionário que será aplicado em sala de aula, o qual deve conter questões objetivas curtas com no máximo quatro alternativas. A preparação dos materiais utilizados em sala de aula também é uma etapa prévia, elaborada pelo docente, considerando a construção de fichas individuais e das equipes. Para exemplificar, a figura 1 a seguir demonstra um modelo de ficha utilizada para aplicação do teste.

Figura 1: Gabarito individual utilizado como modelo para o TBL

GABARITO INDIVIDUAL

Nome: _____

Alternativas	A	B	C	D	Pontos
1					
2					
3					
4					
5					
6					
TOTAL DE PONTOS					

Fonte: As autoras, 2021

A execução do TBL nas diferentes disciplinas foi realizado seguindo as etapas descritas abaixo:

Extra-classe (fora de sala de aula)

1. Leitura do material de apoio previamente selecionado pelo docente;

Em sala de aula

2. Aplicação do questionário individual preparado pelo docente com os temas selecionados;
3. Divisão dos estudantes em equipes;
4. Aplicação e discussão do mesmo questionário nas equipes;
5. Feedback docente para fechamento do tema

Para detalhar a experiência ocorrida nas disciplinas de Química Inorgânica e Microbiologia Básica iremos descrever como ocorreram cada uma destas etapas acima.

O material de apoio, para estudo extra-classe, foi encaminhado aos estudantes uma semana antes da aplicação do TBL, conforme planejamento de aprendizagem apresentado no início do semestre letivo. A leitura do material enviado, e de outros relacionados ao tema pesquisados pelos estudantes, é de extrema importância para que

os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Este preparo é individual, porém, no momento da aplicação do questionário nas equipes, fica evidente quais estudantes realmente se preparam para esta atividade.

A forma como o questionário é aplicado fica a critério do docente, podendo ser impresso, projetado ou ainda utilizando aplicativos virtuais. As docentes optaram por projetar o teste em powerpoint, para a visualização dos estudantes. O tempo para resposta de cada questão foi de 3 minutos, com dez questões de múltipla escolha, totalizando 30 minutos nesta etapa do TBL. O estudante deverá responder sem consulta à materiais didáticos e/ou bibliográficos.

A forma de preenchimento do questionário pelos estudantes pode ser realizada de duas formas: assinalando uma alternativa correta para cada questão, ou, distribuindo 4 pontos entre as 4 alternativas, ou seja, se o estudante tiver certeza de uma alternativa, ele coloca 4 pontos nela, caso fique na dúvida entre duas alternativas, ele pode dividir os 4 pontos entre as alternativas.

Na terceira etapa as docentes optaram por dividir as equipes de forma aleatória, evitando a formação de equipes rotineiras. Foram colocados em cada equipe cerca de 4 ou 5 estudantes, com formação total de cinco equipes. A disposição das equipes na sala de aula precisa ser estrategicamente planejada, de tal forma que as mesmas não fiquem tão próximas umas das outras, pois nesta etapa irá ocorrer a discussão verbal dos estudantes.

A etapa quatro consiste na discussão das equipes e conferência do gabarito de cada questão. Nesta etapa, as docentes exercem o papel de facilitar o diálogo nas equipes, instigando a defesa de opiniões e argumentações. Depois disso, deve ocorrer o consenso da resposta de cada questão pela equipe e o preenchimento do gabarito. Este apresenta um layout diferenciado (Figura 2), onde é possível ter o feedback imediato de cada questão com a retirada de uma etiqueta para conferência da resposta.

Figura 2: Gabarito em equipes utilizado como modelo para o TBL

Alternativas	A	B	C	D
1	★	●	●	●
2	●	●	●	●
3	●	👉	●	●
4	●	●	●	●
5	●	●	●	●
6	●	●	●	●

Fonte: As autoras, 2021

Desta forma, a metodologia fica mais dinâmica e até mesmo animada, pois a cada resposta correta os estudantes comemoram. Para um TBL somativo, como é o caso do relato, a cada resposta errada, ou seja, se não aparecer o símbolo abaixo da etiqueta, a equipe tem direito de escolher outra alternativa. Porém, a cada etiqueta destacada a somatória de pontos vai diminuindo. O tempo para diálogo das equipes foi de 30 minutos, totalizando ao final destas quatro etapas uma hora em sala de aula.

Após o teste, se houver discordância da equipe com o docente em relação à resposta indicada como correta, os estudantes têm a oportunidade para apelação. Eles podem realizar a proposição da resposta correta pela equipe baseados nas referências que foram pesquisadas durante a primeira etapa, assim como, sugestões de melhorias no questionário, nas perguntas e/ou alternativas indicadas pelo docente. Na aplicação do TBL na disciplina de química inorgânica, houve uma única apelação, a qual foi realizada por mais de uma equipe e que gerou uma discussão entre todos na sala de aula, refletindo acerca da interpretação da alternativa. No final, estudantes e docente, chegaram no consenso de que o gabarito estava correto.

Na última etapa do TBL, tem-se então o feedback do professor para aprimoramento do conteúdo e resolução de possíveis dúvidas. A duração desta última etapa depende da necessidade da turma e de cada equipe, de acordo com os erros e acertos do gabarito. Nesta experiência, o feedback durou aproximadamente

40 minutos, com discussões sobre cada questão, principalmente, as que mais tiveram erros, além do uso de um slide para fechamento do assunto. Essa etapa é importante para consolidar os conceitos abordados no questionário, e para que o docente consiga verificar que os objetivos de aprendizagem inicialmente propostos para a aula foram alcançados.

Efeitos alcançados

Após a aplicação da metodologia, as docentes perguntaram de forma verbal para a turma, qual a percepção deles em relação ao uso do TBL nas disciplinas. O retorno foi muito positivo, com a grande maioria relatando que as etapas permitem um entendimento do assunto de forma mais dinâmica, principalmente pela interação que precisa acontecer na etapa em equipe.

Outro ponto positivo é o diagnóstico que as docentes recebem em relação ao desempenho dos estudantes quanto ao assunto abordado. Tanto na fase individual, quanto em equipe é possível aplicar uma nota, permitindo que o TBL também seja utilizado como avaliação somativa. Além disso, é possível realizar a metodologia mais de uma vez no semestre, ano ou módulo, o que permite uma avaliação formativa.

Importante ressaltar que, quando se pretende utilizar o TBL, os passos descritos acima e a busca por demais referências, tendem a propiciar uma experiência mais fidedigna da metodologia.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da experiência descrita, observou-se que o uso de metodologias ativas facilita e otimiza o processo de ensino e aprendizagem em diferentes disciplinas, desde as mais exatas até as mais clínicas, nos cursos de ensino superior em saúde. O TBL se mostrou uma metodologia ativa extremamente versátil, que permite o envolvimento dos estudantes e docentes em todas as etapas e que pode ser utilizada com grandes grupos, uma dificuldade encontrada com outras metodologias ativas. Por fim, utilizando o TBL foi possível compreender que tanto a avaliação individual como em equipe reforçam para o estudante o compromisso do seu futuro profissional envolvendo algumas das competências gerais como tomada de decisão, habilidades de comunicação, liderança e educação permanente.

REFERÊNCIAS

- BOLELLA, V. R.; SENGHER, M. H.; TOURINHO, F. S. V.; AMARAL, E. **Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática.** Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 293-300, jul/set. 2014.
- BOTTURA, R.A. **Aprendizagem por equipes (TBL): estratégia em aulas de história da arquitetura.** Revista Projetar: projeto e percepção do ambiente, v.3, n.3, dezembro, p.34-46, 2018.
- FARIAS, P.A.M.; MARTIN, A.L.A.R.; CRISTO, C.S. **Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações.** Revista Brasileira de Educação Médica. v. 39, n.1, p. 143-158, 2015.
- GONÇALVES, A.Y.M.; ROCHA, G.P.; EUCLIDES, K.L.L.C.; FARIAS, T.C.B.; NASCIMENTO, L.S. **O uso do team-based learning como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia.** Revista Brasileira de Educação e Saúde, Pombal (PB), v.8, n.1, p.01-06, jan-mar, 2018.
- HYRNCHAK, P.; BATTY, H. **The educational theory basis of teambased learning.** *Medical Teacher*, v. 34, n.10 p.796-80, 2012.
- MENDES, J.O.; PRADO, M.R.M. **O Team-Based Learning no processo de ensino aprendizagem em cursos na área da saúde,** 2020, p. 109-120. In *Série Educar: Reflexões*. Vol. 42, Belo Horizonte: Editora Poisson, 2020.
- 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.