ISSN: 2358-8829

AVALIAÇÃO DO MÉTODO DE ENSINO TEAM BASED LEARNING APLICADO NA DISCIPLINA DE PARASITOLOGIA

Maria de Fátima de Souza [1]

RESUMO

O método de ensino Aprendizagem Baseada em Equipes ou Team Based Learning (TBL), é uma metodologia ativa com abordagem colaborativa. Além da aprendizagem de conteúdos específicos, o TBL favorece o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e de competências comportamentais. O TBL é constituído de quatro elementos: a formação estratégica de equipes permanentes; a responsabilidade (incluindo preparação individual e o processo de garantia de prontidão); feedback; e aplicação de conceitos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a etapa referente ao processo de garantia de prontidão, no contexto aplicado. Para isso utilizou-se os resultados obtidos pelos estudantes nos testes e o nível das questões; este, avaliado considerando as dimensões do conhecimento e dos processos cognitivos, seguindo a taxonomia de Bloom modificada. O presente estudo se deu no componente de Parasitologia ministrado para estudantes de Enfermagem. O assunto escolhido foi Leishmaniose Tegumentar Americana. Trata-se de um assunto que envolve um certo grau de complexidade; mas os estudantes envolvidos tinham conhecimentos prévios, visto que o TBL ocorreu numa sequência didática que tratava de outros tripanossomatídeos. O teste aplicado era constituído de 10 questões. Um total de 42 alunos participaram da atividade. A média, a moda e a mediana das notas individuais e coletivas foram 6,4, 6,0 e 6,0; e 8,1, 9,0 e 8,0 respectivamente. Os aspectos da dimensão do conhecimento abrangidos nas questões foram: factual (n=2) e conceitual (n=8); e da dimensão dos processos cognitivos foram: relembrar (n=3), compreender (n=2), aplicar (n=1), analisar (n=3) e avaliar (n=1). As questões com menor percentual de respostas corretas na fase coletiva envolveram as combinações bidimensionais conceitual-avaliar (Q8=11,1%), factual-relembrar (Q3=55,5%) e conceitual-analisar (Q6=55,5%). Avalia-se que o TBL possibilitou ampliação da aprendizagem a cada etapa do processo, sendo essa aprendizagem fortalecida pelas interações nas equipes.

Palavras-chave: TBL, Aprendizagem baseada em equipes, Taxonomia de Bloom modificada.

INTRODUÇÃO

A Aprendizagem Baseada em Equipes ou Team Based Learning (TBL, na sigla em inglês) foi desenvolvida por Larry Michaelsen, em 1979, nos Estados Unidos ante um desafio para trabalhar com turmas muito numerosas. Trata-se de uma metodologia de ensino que exige que os professores foquem mais no que os alunos fazem em sala de aula do que no seu próprio esforço para abordar os conteúdos pela via expositiva (MICHAELSEN; SWEET, 2008a).

[1] Docente do Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, fatimasouzagrupoambiental@gmail.com; fatima.souza@ufrn.br.

ISSN: 2358-8829

Essa metodologia é constituída por quatro elementos, a saber: formação estratégica de equipes permanentes; responsabilidade que inclui a preparação antes da aula e o processo de garantia de prontidão; feedback frequente e oportuno; e atividades de aplicação de conteúdo realizadas em equipe.

O primeiro elemento visa garantir que as equipes sejam formadas de modo equitativo quanto aos seus saberes prévios ou outras características dos alunos. E exige tanto tempo para superar as dificuldades iniciais de própria dinâmica quanto que as equipes se mantenham as mesmas durante todo o curso do processo para se desenvolverem e se tornarem equipes de alto desempenho.

O segundo elemento requer primeiramente que os alunos recebam as indicações de leitura que devem ser concluídas antes do início da unidade ou atividade. Na sequência ocorre o que chama de processo de garantia de prontidão que inclui a realização de um teste individual de múltipla escolha sobre o conteúdo estudado. Assim que os estudantes entregam suas folhas de respostas, eles refazem exatamente o mesmo teste, desta vez em equipe. Em ambos os casos, os estudantes são responsáveis pela qualidade de seu trabalho, tanto individual quanto em grupo.

O terceiro elemento refere-se ao feedback imediato do desempenho nos testes, durante o qual podem ser observadas lacunas na compreensão do conteúdo. Se isso ocorrer, o professor deve fazer esclarecimentos adicionais nesses pontos específicos por meio de uma breve exposição. Além do feedback referente ao conteúdo, a metodologia prevê ainda que os estudantes devem receber de forma frequente e oportuna o feedback dos seus pares sobre suas contribuições e posturas ante os desafios apresentados no decorrer do processo. Isso resulta no desenvolvimento de habilidades interpessoais e na garantia da equidade na atribuição de notas.

O quarto elemento refere-se à resolução de atividades em que as equipes aplicam o conteúdo do curso. Nesse ponto recomenda-se que as atividades exijam que os estudantes utilizem conceitos da disciplina para tomar decisões com o objetivo de potencializar o aprendizado por promover uma troca mútua de ideias, voltada para o conteúdo (MICHAELSEN; SWEET, 2008b).

De um modo geral, as tarefas em grupo que geram altos níveis de interação são as que requerem que as equipes utilizem conceitos da disciplina para tomar decisões que envolvam um conjunto complexo de questões, permitindo, ao mesmo tempo, que apresentem suas decisões de forma simples. Quando as tarefas enfatizam a tomada de

decisão, a maioria dos estudantes opta por realizar o trabalho engajando-se em discussões sobre o conteúdo, com uma troca ativa de ideias (MICHAELSEN; SWEET, 2008a; MICHAELSEN; SWEET, 2008b).

Nesses termos, o TBL é estruturado para proporcionar aos alunos tanto conhecimento conceitual quanto procedimental. Trata-se, portanto de uma metodologia ativa com abordagem colaborativa que além favorecer a aprendizagem de conteúdos específicos, também contribui para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e de competências comportamentais.

O cerne de todo processo de ensino e aprendizagem de conceitos e do desenvolvimento interpessoal são os objetivos estabelecidos, os quais direcionam a prática pedagógica, guiam a avaliação e definem com clareza o que aluno deve alcançar ao final de uma unidade didática, disciplina ou curso.

Um modelo hierárquico que organiza os objetivos educacionais e os processos de aprendizagem por níveis de complexidade cognitiva, do mais simples ao mais avançado, foi proposto por Benjamin Bloom e colaboradores, em 1956, se tornando conhecido como Taxonomia de Bloom. Nela o domínio cognitivo foi bem elaborado e tornou-se bem conhecido no meio acadêmico.

Uma revisão desse modelo Bloom foi liderada por Lorin Anderson e David Krathwohl e publicada em 2001. O primeiro foi aluno de Bloom e o segundo foi seu colaborador durante a elaboração original de sua taxonomia cognitiva. O trabalho de revisão foi realizado por uma equipe ampliada de especialista nas áreas da psicologia cognitiva, currículo e instrução.

Dentre os aspectos alterados na Taxonomia de Bloom se observa a substituição dos substantivos nos níveis hierárquicos originais (conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação), para verbos nos atuais (lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar). Além de renomeação do componente síntese para o componente criar; e reposicionamento deste para o topo da nova hierarquia. Enquanto o componente avaliação que ocupava o topo da hierarquia anterior ficou um nível abaixo após a revisão.

Mas o que há de mais inédito na nova hierarquia são as adições sobre como a taxonomia se inter-relaciona com diferentes tipos e níveis de conhecimento (factual, conceitual, procedimental e metacognitivo) e atua sobre eles. Indicando como o ensino ocorre tanto no nível do conhecimento quanto no nível dos processos cognitivos; além de estabelecer uma progressão, indo do mais simples para formas de pensamento mais

complexas e desafiadoras (ANDERSON; KRATHWOHL et al., 2001; MUNZENMAIER; RUBIN, 2013).

A perspectiva de inter-relacionar os diferentes tipos de conhecimento aos processos cognitivos, seguindo ao que orienta a Taxonomia de Bloom modificada, foi considerada para o estudo do assunto Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), em apreço.

Esta é uma doença parasitária, cujos agentes etiológicos são várias espécies do gênero *Leishmania*. Essa doença se manifesta num espectro de formas clínicas que abrange desde lesões cutâneas ulceradas únicas até as formas metastáticas com envolvimento nasobucofaringeano (VOLPEDO et al., 2021).

No Brasil, existem registros de casos autóctones de LTA em todas as Unidades da Federação, distribuídos de forma heterogênea, mas com maior incidência nas Regiões Norte e Nordeste onde os fatores ambientais favorecem a proliferação do inseto transmissor das espécies de *Leishmania* causadoras dessa doença (BRASIL, 2025; XIMENES, et al., 2006).

Ante a complexidade epidemiológica dessa e de outras doenças surgem demandas constantes para a inserção de metodologias e/ou estratégias que tanto sejam inovadoras quanto facilitem o aprendizado de conteúdos como esses. Assim, faz-se necessário buscar, testar, aprimorar e adotar o que melhor se adequa às disciplinas específicas e aos estudantes, em cada momento.

Em qualquer caso, é indispensável manter o foco na qualidade do ensino e na consciência de como está se dando esse processo. Não se trata de mudar para ficar diferente de aulas expositivas que podem ser de alta qualidade. O TBL foi selecionado para ser trabalhado junto a estudantes de Enfermagem porque tanto propicia o desenvolvimento de aspectos socioemocionais e comportamentais quanto permite abordar os conteúdos específicos de Parasitologia.

Considerando isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a etapa referente ao processo de garantia de prontidão do TBL aplicado para o estudo de Leishmaniose Tegumentar Americana.

ISSN: 2358-8829

MATERIAIS E MÉTODOS

O objeto de estudo trata-se de um teste de 10 questões aplicado individualmente e, em seguida, coletivamente no âmbito de um TBL. Isso se deu no componente de Parasitologia, ministrado para estudantes de Enfermagem, no ciclo básico do curso.

O assunto selecionado para o TBL foi Leishmaniose Tegumentar Americana. Trata-se de um assunto que abrange um certo grau de complexidade; mas os estudantes envolvidos tinham conhecimentos prévios, visto que essa estratégia se deu numa sequência didática que tratava de outros tripanossomatídeos.

Para avaliação da etapa referente ao processo de garantia de prontidão do TBL foram considerados tanto os resultados obtidos pelos estudantes nos testes quanto o nível das questões que os compunham. A avaliação do nível das questões foi feita pela combinação bidimensional dos níveis do conhecimento e dos processos cognitivos, seguindo a taxonomia de Bloom modificada (MICHAELSEN; SWEET, 2008a; MUNZENMAIER; RUBIN, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um total de 42 alunos participaram do TBL. A média, a moda e a mediana das notas individuais e coletivas foram 6,4, 6,0 e 6,0; e 8,1, 9,0 e 8,0 respectivamente. Como se pode observar os resultados obtidos pelos grupos foram superiores, sendo o aumento percentual em média de 21%.

A distribuição das questões do teste de acordo com a dimensão do conhecimento e com os processos cognitivos abordados foi a seguinte: factual-relembrar (Q1, Q3), conceitual-relembrar (Q9), cnceitual-compreender (Q2, Q4), conceitual-aplicar (Q10), cnceitual-analisar (Q5, Q6, Q7) e conceitual-avaliar (Q8).

Na etapa indivdual o percentual de acertos, por questão, foi o seguinte: Q1 (83,3%), Q2 (85,7%), Q3 (28,6%), Q4 (85,7%), Q5 (83,3%), Q6 (42,9%), Q8 (19%), Q9 (54,8%) e Q10 (90,5%). A questão 7 foi anulada.

Na fase coletiva as questões com menor percentual de respostas corretas envolveram as combinações bidimensionais: conceitual-avaliar (Q8=11,1%), factual-relembrar (Q3=55,5%) e conceitual-analisar (Q6=55,5%).

Com relação à Q8 foi requerido avaliar os possíveis resultados do teste intradérmico de Montenegro em relação às fases da infecção e às formas clínicas da LTA. Para isso o enunciado da questão já fazia lembrar que o teste de Montenegro revela a resposta imune celular do paciente. De qualquer forma, a avaliação quanto a esse teste imunológico apresentar resultado positivo, negativo, pouco reativo ou muito reativo em relação aos parâmetros já mencionados no contexto da LTA se mostrou desafiante para esses estudantes. A falta de conhecimentos prévios sobre imunologia pode ter contribuído para isso; embora o foco aqui fosse em relação à parasitose.

Observe-se ainda que o percentual de respostas corretas da Q8 na fase individual foi superior à fase em grupo. Isso indica a falta de segurança na compreensão do conteúdo para aqueles que acertaram antes ou ainda, algo muito comum de ocorrer em TBL, os membros do grupo que têm mais facilidade para apresentar seus argumentos, às vezes se impõem, mesmo não estando corretos. Mas à medida que os resultados se tornam conhecidos os alunos mais insistentes ou dominadores passam a hesitar antes de ignorar a opinião daqueles que são mais reservados (MICHAELSEN; SWEET, 2008a).

Com relação à Q3 foi requerida apenas o reconhecimento do nome da família dos transmissores da LTA em uma localização específica, o município de São Miguel, no oeste potiguar. Isso porque constava no *caput* do teste uma informação sobre a ocorrência de casos graves de LTA nesse município, inclusive mencionando o acometimento nasobucofaringeano. O percentual de respostas corretas em Q3 praticamente dobrou da fase individual para a fase em grupo. Mesmo assim, esse resultado revela as dificuldades que esse grupo de alunos apresentou no que se refere aos táxons zoológicos.

Em relação à Q6, foi requerido saber como se faz o diagnóstico parasitológico em caso de lesão leishmaniótica cutânea ulcerada. Nesse caso, em dois itens continham testes imunológicos ao invés de parasitológicos, o que já os eliminaria diretamente. Os dois outros itens tratavam de esfregaço a partir do que se pode pesquisar os parasitos e se diferenciavam pelo local de onde deveria ser colhido o material, se do centro ou da borda da lesão. Este sendo o local correto. Dois grupos se deixaram enganar pelo distrator centro da lesão e outros dois escolheram os testes imunológicos. Para estes alunos a

diferenciação entre esses tipos de métodos de diagnóstico e, em especial, o significado de método parasitológico ainda não estavam bem estabelecidos.

As questões que apresentaram altos percentuais de acertos no teste em grupo envolveram as combinações bidimensionais conceitual-relembrar (Q9=88,8%); factual-relembrar (Q1), conceitual-compreender (Q2 e Q4), conceitual-aplicar (Q10), conceitual-analisar (Q5), ambas com 100%.

Em relação à Q9 o conteúdo era sobre moléculas de *Leishmania* que protegem esse parasito, tais como, a Gp63, uma metaloprotease, que tem papel na clivagem das frações C_{3b} e C_{3bi} e na ruptura da matriz peritrófica. Impedindo assim a destruição do parasito pelo sistema complemento quando está no hospedeiro vertebrado e promovendo o escape do parasito quando este encontra-se no inseto, respectivamente. A outra molécula abordada na questão foi o LPG (complexo lipofosfoglicano) que protege o parasito da ação de metabólitos do oxigênio no vertebrado e da ação enzimática na matriz peritrófica no hospedeiro invertebrado (YAO; DONELSON; WILSON, 2003).

Apesar desse conteúdo parecer um pouco árido, o processo cognitivo requerido foi relembrar. Além disso, essa questão foi elaborada de tal forma que a leitura cuidadosa ajudaria perceber incoerências no papel dessas moléculas, eliminando facilmente os distratores. Isso deve ajudar a explicar o salto de acertos de 54,8% para 88,8%, entre a fase individual e a fase coletiva, respectivamente.

A Q1 tratava de saber sobre o agente etiológico da LTA que determina a forma clínica cutaneomucosa; Q2 sobre formas biológicas de *Leishmania* e suas características morfológicas; Q4 sobre a forma de transmissão vetorial; Q5 das formas clínicas da LTA e Q10 das medidas de controle da doença. Esses são conteúdos que os alunos costumam dominar com mais facilidade no contexto da Parasitologia. Haja vista que mesmo quando os processos cognitivos requeridos foram de mais alto nível, como em Q10, ainda assim o percentual de acertos foi alto, em ambas as etapas.

Sistematizar os níveis do conhecimento e os processos cognitivos empregados na produção de materiais didáticos tem sido um esforço feito no sentido de melhorar a qualidade do ensino em Parasitologia. E tem abrangido tanto o ensino teórico quanto o ensino prático (SOUZA, 2019a; SOUZA, 2022).

Como referido anteriormente, a demanda por novas formas de ensinar tem se tornado mais frequente. Visando responder a tal desafio, algumas estratégias vêm sendo experimentadas por nosso grupo, incluindo caso motivador (SOUZA, 2019b; SOUZA,

2021), portifólio (SOUZA; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, 2019) e mapas conceituais (DIAS-DA-SILVA; SANTOS; SOUZA; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, 2019); além do TBL.

Nesse contexto, o uso intencional da Taxonomia de Bloom modificada como na elaboração do teste que é o objeto de estudo deste trabalho, ajuda a trazer a clareza aos objetivos de ensino, aos resultados que se deseja alcançar e qualifica o instrumento a ser usado para alcançar os objetivos propostos. Tal qualificação também colabora para potencializar o resultado do TBL, em termos da aprendizagem do conteúdo como observado no presente estudo.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A avaliação do processo de garantia de prontidão do TBL mostrou que a apropriação do conhecimento do conteúdo sobre LTA, por parte dos alunos, se deu de forma progressiva da fase individual para a fase coletiva. Sendo essa aprendizagem foi fortalecida pelas interações nas equipes.

A questão do teste que se mostrou mais desafiante para os alunos foi a que se encaixava na combinação binominal conceitual-avaliar. Além do nível cognitivo exigido ser mais elevado, o conteúdo abordado deve ter sido um fator crucial para tal resultado. O fato é que essa questão contrariou a lógica das demais, com um percentual de acertos menor na nota coletiva do que na nota individual.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, L.W.; KRATHWOHL, D. R.; AIRASIAN, P. W.; CRUIKSHANK, K. A.; RICHARD, M.; PINTRICH, P. R.; RATHS, J.; WITTROCK, M. C. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing**: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman, 2001. ISBN: 080131903X

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Perfil do uso da miltefosina no tratamento da leishmaniose tegumentar no Brasil (2021-2024)**. Boletim Epidemiológico. Brasília, DF, v. 56, n. 17, dez, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2025/boletim-epidemiologico-volume-56-no-17.pdf>. Acesso em: 28 out. 2026.

DIAS-DA-SILVA, C. D.; SANTOS, R. L.; SOUZA, M. F.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Avaliação de mapas conceituais desenvolvidos no processo da aprendizagem em zoologia no ensino superior**. In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC, 4. Campina Grande, PB, 2019**. Anais eletrônicos... v. 4, 2019. ISSN 2525-3999. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD1_SA7_ID545_15072019064024.pdf >. Acesso em: 28 out. 2026.

MICHAELSEN, L. K.; SWEET, M. Team-Based Learning. **Thriving in Academe**, v. 25, n. 6, June 2008a. p. 5-8.

MICHAELSEN, L. K.; SWEET, M. The Essential Elements of Team-Based Learning. **New Directions for Teaching and Learning**, n. 116, 2008b. p. 7-27. DOI: 10.1002/tl.330

MUNZENMAIER, C.; RUBIN, N. **Bloom's Taxonomy: What's old is new again**. The Learning Guild Research, 2013. Disponível em: <https://publicservicesalliance.org/wp-content/uploads/2013/04/guildresearch_blooms2013.pdf> . Acesso em: 28 out. 2026.

SOUZA, M. F. ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. **Portfólio como instrumento de autoavaliação e autorreflexão formativa para a docência no ensino superior. In: CONEDU, 6. Fortaleza, CE, 2019.** Anais eletrônicos... v. 1, 2019, ISSN 2358-8829. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA1_ID7282_14082019231551.pdf >. Acesso em: 28 out. 2026.

SOUZA, M. F. Dimensões cognitivas e do conhecimento abordadas em aulas práticas de Parasitologia**. In: CONEDU, 6. Fortaleza, CE, 2019.** Anais eletrônicos... v. 1, 2019a. ISSN 2358-8829. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA16_ID7282_13062019000653.pdf >. Acesso em: 28 out. 2026.

SOUZA, M. F. Estudo sobre pediculose usando como estratégia problematizadora o caso motivador**. In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC, 4. Campina Grande, PB, 2019**. Anais eletrônicos... v. 4, 2019b. ISSN 2525-3999. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56841>. Acesso em: 28 out. 2026.

SOUZA, M. F**.** Abordagem da tungíase na formação de profissionais da saúde por meio de uma estratégia problematizadora, o caso motivador**. In: VI Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC, 6. Campina Grande, PB, Realize Editora, 2021.** Anais eletrônicos... v. 6, 2021. ISSN: 2525-6696. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2021/TRABALHO_EV161_MD1_SA105_ID2402_23102021121421.pdf >. Acesso em: 28 out. 2026.

SOUZA, M. F. Ensino prático de parasitologia: proposição de estratégia para aprofundar e dinamizar a aprendizagem. **In: VIII Congresso Nacional de Educação – CONEDU, 8. Maceió, AL, Realize Editora, 2022.** Anais eletrônicos... Campina Grande: Realize Editora, 2022. ISSN: 2358-8829. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/89125>. Acesso em: 28 out. 2026.

VOLPEDO, G.; PACHECO-FERNANDEZ, T.; HOLCOMB, E. A.; CIPRIANO, N.; COX, B.; SATOSKAR, A. R. Mechanisms of Immunopathogenesis in Cutaneous Leishmaniasis And Post Kala-azar Dermal Leishmaniasis (PKDL). **Front. Cell. Infect. Microbiol**. 11:685296, 2021. DOI: 10.3389/fcimb.2021.685296

XIMENES, M. F. F. M.; CASTELLÓN, E. G.; SOUZA, M. F., MENEZES, A. A. L.; QUEIROZ, J. W.; SILVA, V. P. M.; JERÔNIMO, S. M. B. Effect of Abiotic Factors on Seasonal Population Dynamics of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in Northeastern Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 43, n. 6, p. 990-995, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17017238/>. Acesso em: 28 out 2026.

YAO, C.; DONELSON, J. E.; WILSON, M. E. The major surface protease (MSP or GP63) of Leishmania sp. Biosynthesis, regulation of expression, and function, Molecular and Biochemical Parasitology, v. 132, n. 1, 2003, p.1-16. ISSN 0166-6851 https://doi.org/10.1016/S0166-6851(03)00211-1