

O “Bê-Á-Bá” da Aprendizagem Baseada em Equipe

The “Bê-Á-Bá” of Team-Based Learning

Rodrigo de Rosso Krug¹
Maria Salete Medeiros Vieira¹
Marcus Vinicius de Andrade e Maciel¹
Thomas Rolf Erdmann¹
Fábio Cavalcanti de Faria Vieira¹
Milene Caroline Koch¹
Suely Grosseman¹

PALAVRAS-CHAVE

- Ensino;
- Educação Superior;
- Método;
- Aprendizagem Baseada em Equipe;
- Atenção à Saúde;
- Educação Médica.

KEYWORDS

- Teaching;
- Higher Education;
- Methods;
- Team-Based Learning;
- Health Care;
- Medical Education.

RESUMO

A Aprendizagem Baseada em Equipe (ABE) é uma estratégia educacional que tem sido empregada na educação de profissionais de saúde para o desenvolvimento de competências fundamentais, como a responsabilização do aluno pela aquisição do próprio conhecimento, a tomada de decisão e o trabalho colaborativo e efetivo em equipe. Levando em consideração que, no Brasil, poucos artigos nacionais explicam como realizar esta estratégia educacional, o objetivo deste artigo foi descrever os conceitos, os princípios, o planejamento e o processo detalhado para aplicação da ABE.

ABSTRACT

Team-Based Learning (TBL) is an educational strategy that has been used in the education of health professionals for the development of fundamental skills, such as the student's responsibility for the acquisition of their own knowledge, the decision-making process, and collaborative and effective teamwork. Due to the relative lack of Brazilian articles explaining how to execute this educational strategy, the objective of this article was to describe in Portuguese the concepts, principles, and the detailed process for the application of TBL.

Recebido em: 02/03/2015

Aprovado em: 15/02/2016

INTRODUÇÃO

Os responsáveis pelo ensino superior na saúde têm sido desafiados a criar condições apropriadas para formar profissionais tecnicamente competentes, com perfil crítico, reflexivo, ético e humanista, aptos para trabalhar em equipe de forma colaborativa e com responsabilidade social^{1,2}. Para formar um profissional com este perfil, iniciativas de ordem prática, política e pedagógica têm incentivado mudanças na forma e no ambiente de ensino-aprendizagem para que ele se torne mais interativo, cooperativo e significativo^{3,4}.

Em sua formação, o estudante deve ser estimulado a se responsabilizar por adquirir e construir conhecimentos, compreendendo como o conhecimento construído será aplicado em sua futura atuação. Ele também deve aprender a respeitar opiniões e experiências diversas em um processo de colaboração com colegas de diversas profissões, individualmente e em equipe, visando ao sucesso do processo de ensino-aprendizagem e de atenção à saúde nos seus diversos níveis^{1,2}. O professor passa então a ter um papel importante como catalisador e mediador do processo de ensino-aprendizagem, diferentemente de seu papel na forma de ensino tradicional preponderante de transmissor de informações a estudantes que passivamente as recebem⁵.

Diversas metodologias e técnicas educacionais construtivistas têm sido elaboradas e utilizadas para contemplar esta formação para desenvolver as competências necessárias à atuação profissional^{5,6}. Uma das limitações em algumas delas é a necessidade de turmas ou grupos pequenos e, conseqüentemente, de mais professores/tutores, como ocorre na Aprendizagem Baseada em Problemas, que tem sido utilizada há longo tempo na educação médica⁷. Quando a turma é grande, tornar o processo de ensino-aprendizagem dinâmico, significativo e cooperativo torna-se um desafio maior.

Este desafio, entretanto, tornou-se uma oportunidade para Larry K. Michaelsen⁸, que, no final da década de 1970, habituado a dar aulas para turmas pequenas, teve de ministrar aulas para uma turma de 120 estudantes na Oklahoma University Business School. Para evitar aulas teóricas expositivas extensas, ele distribuiu a turma em grupos pequenos e propôs diversas atividades sequenciadas. Para sua satisfação, no final do semestre, constatou que a maioria dos estudantes assumiu responsabilidade pela própria aprendizagem e pela aprendizagem dos colegas da equipe e teve bom aproveitamento, e também que o fato de a turma ser grande foi considerado por estes estudantes como mais propício a sua aprendizagem. Michaelsen⁸ deu a esta metodologia o nome de Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE), denominada em inglês *Team-Based Learning (TBL)*, e a divulgou no meio acadêmico.

Na educação de profissionais de saúde, no final da década de 1990, Boyd Richards⁹ e seus colegas da Baylor School of Medicine fizeram um piloto utilizando a ABE em alguns cursos na área da saúde em sua instituição. Este grupo recebeu apoio financeiro do governo americano a partir do ano de 2001 para introduzir a ABE na educação das profissões da saúde. Realizou diversas palestras e oficinas de desenvolvimento docente que resultaram na constituição de um grupo colaborativo em ABE e sua implementação paralelamente em diversos cursos de saúde de escolas americanas⁹⁻¹².

Além das vantagens observadas anteriormente por Michaelsen, outras foram constatadas entre as instituições que a implementaram. Entre elas, a satisfação e motivação dos estudantes proporcionada por esta estratégia (mesmo quando a matéria não era considerada tão interessante para eles), a responsabilização do estudante pelo preparo prévio, o envolvimento dos estudantes durante a aula toda, o aprimoramento de uma comunicação interpessoal efetiva e do raciocínio crítico individual e em equipe para tomada de decisões, a promoção da metacognição e a formação de comunidades de prática^{9,12-16}.

Em uma busca recente em bases de dados brasileiras (SciELO Brasil e Lilacs), observou-se que ainda há um número limitado de artigos nacionais que discorrem sobre a metodologia da ABE na educação de profissionais de saúde¹⁷. Considerando-se a necessidade de divulgação de um modelo estruturado sobre como aplicar este método, o objetivo deste estudo foi descrever, em português, os conceitos, os princípios, o planejamento e a dinâmica da ABE.

O QUE É ABE?

A ABE é uma estratégia educacional constituída por um conjunto de práticas sequenciadas de ensino-aprendizagem¹⁴. Ela visa promover o desenvolvimento de equipes de aprendizagem de alto desempenho e fornecer a estas equipes oportunidades para se envolver em tarefas de aprendizagem significativas⁸.

Como a ABE requer que uma atividade de aprendizagem tenha conexão com as atividades seguintes, sua utilização, geralmente, exige reestruturação do curso, que pode utilizá-la em alguns módulos ao longo de um semestre ou ano ou adotá-la como abordagem pedagógica principal⁸. Ainda assim, quando a transformação do curso não é possível, sua utilização mais pontual também surte efeitos pedagógicos¹⁴.

Na ABE, cada tema principal (denominado por Michaelsen como “macrounidade” ou unidade maior) a ser trabalhado em um módulo requer **três etapas**, que incluem diversos processos. A primeira etapa é o **Preparo** (*Preparation*), que con-

siste no preparo prévio pelo estudante de uma tarefa proposta pelo professor fora da sala de aula. A segunda é a **Garantia do Preparo** (*Readiness Assurance*), que é realizada em sala de aula inicialmente por meio de teste individual, o qual, posteriormente, é feito em equipe, com *feedback*, possibilidade de apelação e uma breve apresentação do professor. A terceira etapa é a **Aplicação dos Conceitos** (*Application of Course*), por meio da execução de várias tarefas em equipe propostas pelo professor, que, geralmente, envolvem resolução de problemas e tomadas de decisão, seguidas por sua apresentação e *feedback*. Todos os processos que ocorrem nestas fases são avaliados¹⁸.

PLANEJAMENTO DA ABE

Para implementação da ABE, é necessário tomar decisões relativas ao planejamento do módulo, ao primeiro dia de aula, ao desdobramento do módulo e ao processo de avaliação do estudante¹⁹.

No planejamento do módulo, inicialmente, o professor ou a equipe de professores responsáveis pela disciplina, módulo ou curso (aqui designado como módulo) devem decidir os objetivos educacionais que os estudantes devem alcançar. Michaelsen¹⁹ recomenda utilizar o modelo “reverso” para esta decisão. Neste modelo, o primeiro objetivo a ser definido é o para que o estudante utilizará o conhecimento adquirido, considerando-se o que se quer que o estudante consiga fazer em um contexto real, a forma como ele fará, as decisões que terá que tomar, e sua sequência e condições. Após a definição destes objetivos, parte-se para identificar os conceitos e princípios que estes estudantes precisarão saber para realizarem este “fazer” de forma competente. Parmelee e Michaelsen¹² sugerem que, para identificar o conteúdo a ser adquirido pelo estudante, o professor crie exercícios mais complexos de aplicação do conhecimento, os quais demandem do estudante o emprego de forma articulada de todo o conhecimento adquirido durante o módulo e a interação com os colegas de equipe para análise e interpretação, visando a uma tomada de decisão. Desta forma, a avaliação final guiará o professor no delineamento do conteúdo a ser ensinado e das tarefas que devem ser requeridas para preparo prévio do estudante, a fim de que ele consiga realizar as tarefas em sala de aula posteriormente.

Cada módulo deve ser dividido em quatro a sete “macrounidades” (unidades principais). Para a tomada de decisão sobre quais serão estas “macrounidades”, deve-se levar em consideração os quatro a sete temas essenciais para que o estudante alcance os objetivos do módulo. Geralmente, cada uma delas equivale a dois a quatro capítulos e/ou outros textos, que juntos fornecem uma visão conceitual global sobre o tema¹⁹. Uma vez identificados os conceitos principais

de cada “macrounidade”, deve-se avaliar o tempo necessário para completar cada uma destas “macrounidades” (duração da aula e sua frequência na semana), que pode ser variável entre elas¹⁹.

Um sistema de avaliação com notas também deve ser estruturado, com definição de critérios para identificar a qualidade do desempenho individual e do desempenho em equipe, bem como a qualidade da contribuição de cada membro para o sucesso do trabalho em equipe. Visa-se com isto incentivar as contribuições individuais e o princípio de valorização do trabalho em equipe. A decisão sobre o peso de cada uma destas avaliações é flexível e pode ser pactuada com os alunos¹².

ASPECTOS ESSENCIAIS DA ABE

Como a ABE visa desenvolver no estudante níveis avançados de aprendizagem (análise, aplicações, avaliações e criatividade), quatro aspectos são essenciais para alcançar estes objetivos: (1) equipes permanentes, estrategicamente formadas e sua adequada condução; (2) responsabilização dos alunos pela qualidade do trabalho individual e em equipe; (3) fornecimento de *feedback* frequente, imediato e oportuno; (4) tarefas para a equipe que promovam tanto a aprendizagem individual como o desenvolvimento da equipe^{8,19}.

Em relação às equipes, estas devem preferencialmente ter um número ímpar de participantes, para facilitar o desempate nas decisões, e ser compostas por cinco a sete estudantes, para favorecer a aprendizagem ativa e ampliar a troca de saberes entre os participantes^{8,19}. O grupo deve permanecer o mesmo ao longo dos módulos no semestre ou ano, pois, somente ao longo do tempo, com sucessivas interações, seus membros conseguem ficar coesos para alcançar uma aprendizagem efetiva em equipe. Enquanto inicialmente a diversidade da equipe tende a inibir a expressão individual e a se confiar mais em um ou dois de seus membros, com o passar do tempo, à medida que o grupo se comunica mais e melhor, cada um fica mais à vontade para se expor e se expressar, e passa a confiar no potencial de cada membro para o melhor desempenho da equipe^{8,19}.

Como um dos maiores riscos para o desenvolvimento de coesão entre os membros do grupo é a formação de subgrupos por afinidades ou relações previamente estabelecidas, recomenda-se distribuir os estudantes estrategicamente nas equipes, de forma a garantir uma heterogeneidade em sua composição. Cada equipe deve ser constituída por pessoas com diferentes características, habilidades e personalidades^{8,18,19}. A intenção é criar equipes cujos membros se comuniquem e saibam negociar bem entre si, façam contribuições equivalentes atuando colaborativamente e atinjam em conjunto os objetivos

do curso, evitando situações de equipes disfuncionais, caracterizadas por disputas internas ou omissão na participação²⁰.

Idealmente, a seleção deve ser intencional, para garantir que cada equipe seja constituída por pessoas com características diferentes em relação ao perfil sociodemográfico (sexo, etnia, idade, entre outros), ao desempenho acadêmico, à experiência profissional e extracurricular, e também à própria personalidade. Existem instrumentos como *Myers Briggs Type Indicator (MBTI)*, *Keirsey Temperament Sorter (KTS-II)*, *Kolb Learning Style Inventory* ou o questionário *Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic Questionnaire (VARK)*^{21,22}, que podem fornecer subsídios para melhor compreensão dos diferentes aspectos da personalidade. Se o processo de distribuição das equipes for aleatório, com base numa lista de estudantes (por ordem alfabética, sorteio de números aleatórios ou de nomes escritos em papel), apesar de sua facilidade e rapidez, existe o risco de não se conseguir evitar agrupamentos indesejáveis por afinidade ou ideologias similares.

Quanto à responsabilização dos alunos pela qualidade do trabalho individual e em equipe, para que esta ocorra, é necessário que o trabalho seja supervisionado e que sua qualidade tenha consequências importantes para motivar um trabalho de alta qualidade. Por isto, a ABE inclui várias etapas que abrangem a avaliação do preparo prévio individual do estudante, uma avaliação por pares sobre a contribuição do estudante para o sucesso do trabalho em equipe e uma avaliação do desempenho da equipe^{8,19}.

O fornecimento de *feedback* é fundamental na ABE por seu reconhecido impacto positivo na aprendizagem, na retenção do conhecimento e no desenvolvimento do trabalho em equipe. Este impacto é maior quando feito de forma frequente, imediata, oportuna e específica, propiciando a reflexão sobre o que está bom, o que pode ser melhorado e como esta melhoria pode ser alcançada. Este processo deve ocorrer logo após as tarefas desenvolvidas pelos estudantes^{8,19}.

As tarefas da equipe devem promover tanto a aprendizagem individual como o desenvolvimento da equipe, devendo ser delineadas de forma que requeiram uma interação intensa da equipe para que seus resultados sejam bem-sucedidos. O professor deve elaborar tarefas que envolvam uma série de questões complexas que demandem a aplicação dos conteúdos aprendidos para uma tomada de decisão da equipe, mas que propiciem à equipe a apresentação de sua decisão de forma simples. Deve-se evitar a exigência de produção de tarefas longas, tais como escrever documentos longos, pois isto, em vez de encorajar sua interação, frequentemente leva a equipe a dividir a tarefa em partes e a distribuí-la para preparo individual entre os membros da equipe^{8,19}.

IMPLEMENTAÇÃO DA ABE

Uma vez que o professor tenha planejado o módulo e suas “macrounidades” e esteja consciente de seus aspectos essenciais, chega a hora de usar a estratégia com os estudantes. Quando a ABE for utilizada pela primeira vez no curso, é fundamental que a primeira aula seja dedicada à sua apresentação, pois os estudantes não estão familiarizados com seu processo.

A primeira aula

Os estudantes precisam compreender como se dá o processo da ABE e por que o professor adotou esta estratégia educacional. Portanto, o professor deve explicar o que é a ABE e suas características básicas, incluindo suas fases e etapas e o sistema de avaliação. O professor deve fornecer aos alunos uma visão geral dos recursos básicos e dos benefícios da ABE, que justificam a opção por sua utilização. Devem ficar claras as diferenças existentes entre a prática tradicional de ensino e a ABE em relação aos objetivos educacionais e ao papel e à função do professor e do aluno e, conseqüentemente, à forma como a aula é conduzida.

Para facilitar a compreensão dos estudantes sobre a ABE, Michaelsen¹⁹ recomenda duas estratégias que tem utilizado com sucesso. A primeira é uma apresentação sobre as características básicas da ABE, comparando como são os objetivos educacionais e como eles são alcançados numa disciplina no curso tradicional e na ABE. A segunda é uma demonstração do Teste de Garantia de Preparo, utilizando o plano de ensino, que deve conter o conceito de ABE, com suas características, objetivos educacionais e como eles devem ser alcançados, suas diversas fases e o papel e funções dos estudantes, o sistema de avaliação, bem como os objetivos do módulo e de cada “macrounidade”. Para isto, Michaelsen¹⁹ divide a turma em grupos e pede para os estudantes lerem individualmente o plano de ensino. Após a leitura, ele aplica o teste individual de garantia de preparo, seguido pelo teste em equipe de garantia de preparo. Desta forma, os alunos conseguem compreender a importância de seu preparo prévio para os trabalhos a serem realizados em sala de aula. Pamerlee *et al.*¹² mencionaram que, antes da primeira aula, para preparar os estudantes para seu primeiro encontro em sala de aula, o professor solicite à turma a leitura prévia de um artigo sobre ABE ou do plano de ensino. Desta forma, a demonstração da dinâmica que ocorre na fase de preparo fica mais próxima da que o estudante fará no módulo.

Como a avaliação é sempre uma preocupação entre os estudantes, é importante esclarecer como se dá o sistema de avaliação na ABE. A nota do trabalho em equipe é uma das

grandes preocupações, tendo em vista experiências anteriores em que apenas alguns faziam a tarefa e todos recebiam a mesma nota. Neste sentido, deve-se ressaltar que, além do desempenho da equipe no teste de garantia de preparo e nos testes de aplicação de conhecimento, a nota também incluirá o desempenho no teste individual de garantia de preparo e a avaliação por pares do desempenho de cada membro para o sucesso de sua equipe. O peso de cada uma destas notas pode e deve ser pactuado com os estudantes.

O professor deve assegurar-se de que os alunos compreenderam o motivo da escolha desta estratégia educacional, esclarecendo eventuais dúvidas e criando mecanismos para incentivar o desenvolvimento de normas de grupo.

Neste mesmo dia, os estudantes são então distribuídos em grupos que permanecerão trabalhando em equipe ao longo de todo o módulo^{19,23}. Segundo Michaelsen²¹, esta distribuição deve ser feita em sala de aula. Como já referido, cada grupo deve ter estudantes com uma diversidade de características e seu número deve ser ímpar e, idealmente, ser composto por cinco a sete estudantes, dependendo do tamanho da turma. Para garantir esta diversidade, o professor pode fazer perguntas simples para identificar certas características (experiência prévia, cidade de onde veio, etc.) e possibilidades (tais como ter *laptop* ou outros recursos) dos estudantes e utilizar instrumentos para identificar outras, como, por exemplo, estilo de aprendizagem ou tipologia de personalidade. De forma diferente, Dinan²⁴, professor de Química, divide a turma em grupos de quatro membros e divulga quem será membro de cada grupo apenas na segunda aula, após observar certas características dos estudantes na primeira aula e saber seu desempenho escolar. Ao final da aula, são designadas as tarefas a serem preparadas para o encontro seguinte em sala de aula^{8,19}.

O CICLO DA ABE E SUAS ETAPAS

Cada “macrounidade” do módulo inclui as seguintes etapas: preparo, garantia do preparo e aplicação de conceitos. Como cada módulo é composto por quatro a sete “macrounidades”, o estudante deve repetir este ciclo de quatro a sete vezes. O *site* <http://www.teambasedlearning.org> é muito útil para quem quiser obter um aprofundamento em ABE e também fornece referências de artigos que contêm detalhes sobre como delinear as tarefas e atividades de cada uma destas etapas. A seguir, descrevemos cada um destes momentos.

Preparo

Antes de cada módulo, os alunos devem realizar uma atividade dirigida. Esta atividade deve ter como objetivo a contextualização da temática e o embasamento para as questões a

serem exploradas, individualmente e pelas equipes (tal como ler textos, assistir a um vídeo, fazer entrevistas, fazer atividade em laboratório, dissecar, entre outros)¹². Esta atividade serve de guia para as atividades seguintes e não deve ser extensa. Quando se constituir da leitura de um texto, este deve ser simples, de fácil leitura e não muito longo⁵.

O preparo prévio da atividade faz com que o aluno desenvolva maior maturidade e responsabilidade em relação ao seu conhecimento, e este preparo será conferido no início da próxima fase do ciclo, que ocorre em sala de aula¹⁸.

Garantia do preparo (GP)

Esta fase inclui a realização de um mesmo teste, inicialmente de forma individual e depois em equipe, seguida por *feedback*, apelação e breve apresentação do professor. Sua duração varia entre 30 e 60 minutos¹² ou entre 45 e 75 minutos¹⁹. Parmelee et al.¹² descrevem cinco objetivos principais deste processo: abrangência do conteúdo, desenvolvimento das equipes, valorização de múltiplas fontes, desenvolvimento de habilidades de estudo e otimização do tempo de aula. Este processo estimula o ensino-aprendizado entre os pares, assim como *feedback* individual e para a equipe¹⁸. Espera-se que os alunos tenham compromisso e responsabilidade em relação ao preparo prévio, pois isto permitirá sua contribuição efetiva na equipe.

O teste, antes denominado *Readiness Assessment Test (RAT)* por Michaelsen, foi posteriormente alterado para *Readiness Assurance Test (RAT)*. Sua tradução para o português no presente artigo será Teste de Garantia de Preparo (TGP), igual à tradução feita por Bollela et al.¹⁷ em artigo publicado recentemente. O teste deve ocupar um tempo curto da aula e conectar-se à preparação realizada fora da sala de aula. O TGP deve conter de 10 a 20 questões de múltipla escolha¹², que devem ser elaboradas de forma a assegurar que os estudantes tenham se preparado previamente e possam aplicar posteriormente este conhecimento para resolver problemas práticos e tarefas complexas durante a realização dos exercícios de aplicação em equipe²⁵. Por isto, as questões devem envolver conceitos principais do material estudado e conter certo grau de dificuldade para propiciar sua discussão posterior com a equipe⁸.

Inicialmente, o estudante realiza individualmente um Teste de Garantia de Preparo (Teste individual de Garantia de Preparo – TiGP –, traduzido do inglês *Individual Readiness Assurance Test – iRAT*) e entrega o gabarito ao professor.

Em seguida, o estudante realiza o mesmo teste, desta vez junto com sua equipe (Teste em equipe de Garantia de Preparo – TeGP –, traduzido do inglês *Team Readiness Assurance Test – tRAT*)¹². Durante sua realização, os membros da equipe expõem e justificam suas respostas, buscando um consenso

sobre a resposta correta⁸. Este processo estimula os estudantes a desenvolver habilidades de comunicação e negociação, e o compartilhamento de conhecimento favorece o reconhecimento das potencialidades e fragilidades individuais, com a consequente conscientização do estudante sobre como ampliar sua participação e contribuição com a equipe⁸. A resposta é marcada, e a folha de gabarito deve ser feita de forma que a equipe possa saber se a resposta escolhida foi a correta. Para isto, o professor pode preparar uma folha de gabarito coberta com etiquetas que são retiradas ou com material a ser raspado, em que a resposta correta apareça com uma marcação, tal como uma estrela. O modelo de cartão de *feedback* está muito bem apresentado no artigo de Bollela *et al.*¹⁷. Quando a equipe não tiver escolhido a resposta correta, seus membros podem discutir de novo e decidir por outra opção de resposta, retirando outra etiqueta ou raspando esta opção. A pontuação da equipe diminui à medida que mais etiquetas forem retiradas. A comparação dos resultados do teste individual com os da equipe objetiva destacar o valor do conhecimento do outro, a possibilidade de construção coletiva de conhecimento e a adição de resultados pelo compartilhamento dos saberes que cada indivíduo possui⁸.

Uma vez finalizado o teste, o professor faz um levantamento com a turma toda sobre as respostas das equipes a cada questão, de forma que cada equipe possa comparar suas escolhas com as das outras equipes, e recolhe a folha de gabarito. Este momento proporciona a abertura para dúvidas, para discussão das associações e explicações realizadas pelas equipes e a possibilidade de argumentação e fundamentação de cada escolha, sempre objetivando a melhor compreensão do conteúdo aplicado e a resolução de problemas da prática profissional. Este processo se denomina “apelação”⁸.

Todas as equipes devem ser incentivadas pelo professor a fazerem uma apelação⁸, preferencialmente por escrito e sempre baseada na literatura específica do tema abordado. Os membros da equipe dialogam, então, para fornecer argumentação baseada em evidências e referências, e a apresentam ao professor, de preferência por escrito, visando comprovar a adequação de sua resposta. Se o professor considerar a justificativa adequada e aceitar a resposta da equipe, apenas a equipe que fez a apelação receberá ponto na questão. A apelação proporciona aos alunos senso de justiça, incentiva o envolvimento de todos os alunos no sucesso do desempenho da equipe, motiva os alunos a avaliar criticamente o seu desempenho, além de auxiliar o professor a reformular algumas perguntas do teste para as próximas aulas¹⁴.

Uma vez realizados todos estes processos, o professor consegue ter uma visão geral sobre os conceitos que a turma já

adquiriu e aqueles que ainda precisam de esclarecimento e faz uma revisão ou discussão breve, para esclarecer os assuntos ou questões que ainda não estão bem compreendidos.

No final desta fase, os estudantes devem se sentir confiantes sobre o seu preparo para passar à fase seguinte, que é a resolução de problemas mais complexos.

Aplicação dos conceitos

Esta fase é a mais importante para a consolidação dos conhecimentos e pode durar entre uma e quatro horas. Ela envolve um conjunto de exercícios práticos que permite aos estudantes aprofundar os conceitos aprendidos, por meio do trabalho em equipe na resolução de questões e problemas. Os exercícios devem apresentar situações e cenários semelhantes aos que os estudantes vivenciarão ao longo de sua formação e vida profissional e devem desafiá-los a fazer interpretações, cálculos, comparações, previsões, análises, avaliações e sínteses das informações, visando à escolha de uma opção ou resposta pela equipe. Nesta fase, inicialmente, os estudantes recebem um exercício de aplicação para ser realizado em equipe, e em seguida todas as equipes, facilitadas pelo professor, se reúnem para apresentar e discutir suas respostas à questão, devendo explicar e defender sua decisão caso isto seja solicitado^{10,18}. É recomendado que o exercício inicial seja mais simples e os seguintes aumentem sua complexidade.

O delineamento destas atividades e a determinação da questão ou problema a ser discutido são provavelmente o aspecto mais desafiador na implementação da ABE. A solução para criar e implementar esta fase de resolução de problemas de maneira efetiva baseia-se no princípio dos “4S” em inglês, que representam *Significant, Same, Specific, Simultaneous*. Em português, traduziremos como Significante, Igual, Específico e Simultâneo^{12,18}. O problema ou a questão deve ser signifiante, relevante, autêntico e estar articulado com situações que os estudantes enfrentarão na atividade profissional ou com aspectos fundamentais para o próximo nível de estudo. A resposta a este problema ou questão só poderá ser alcançada por meio de pensamento crítico, em discussão em profundidade e debate com os membros da equipe¹². O problema apresentado deve ser igual para todas as equipes, para que possa existir discussão entre as equipes durante sua apresentação. O problema deve ser delineado de forma que cada equipe possa fazer uma escolha específica por meio do debate entre seus membros e que esta escolha possa ser mostrada facilmente às outras equipes. Assim, nunca se deve solicitar que as equipes produzam um documento longo. As equipes devem mostrar sua escolha específica simultaneamente. Desta forma, o *feedback* é imediato para todos e há possibilidade de discussão e

QUADRO 1

Fases de uma "macrounidade" de um módulo de Aprendizagem Baseada em Equipe e sua duração*

| Fase | Processo | Duração |
|--|--|---|
| 1. Preparo prévio (fora da sala de aula) | Designação de tarefa para o estudante (ex: ler um capítulo de livro, um artigo, fazer entrevista, assistir a um filme ou vídeo, etc.) | Tempo necessário para o estudante realizar a tarefa |
| 2. Garantia de preparo (em sala de aula) | 2.1. Teste individual de Garantia de preparo | 45 a 75 minutos ¹⁹ ou 30 a 60 minutos ¹² |
| | 2.2. Teste em equipe de Garantia de preparo com <i>feedback</i> imediato | |
| | 2.3. Levantamento das respostas, discussão, <i>feedback</i> e Apelação | |
| | 2.4. Breve revisão pelo professor para esclarecimentos | |
| 3. Aplicação dos conceitos (em sala de aula) | Realização, ao longo da aula, exercícios de aplicação, inicialmente mais simples e depois mais complexos. Cada exercício deve ser igual para todas as equipes, e, após sua realização a resposta é dada simultaneamente pelas equipes. | 90 a 120 minutos ¹² ou 60 a 240 minutos ¹⁹ Segundo McMahon ¹⁰ , cada exercício deve durar cerca de 30 minutos |
| | 3.1. Realização de exercício prático em equipe | 20 minutos |
| | 3.2. Apresentação simultânea das equipes das repostas de cada equipe, com discussão, <i>feedback</i> e possibilidade de apelação por escrito. | 10 minutos |
| | Repete-se 3.1 e 3.2 com cada exercício proposto | |

* Fora de sala de aula, os estudantes devem continuar a estudar continuamente individualmente e em equipe; a avaliação do desempenho é realizada em todas os processos de cada fase e inclui avaliação por pares; todas estas fases são repetidas ao longo do módulo, em cada unidade maior ("macro-unidade") que o compõe.

defesa dos motivos para a decisão entre as equipes. Há várias maneiras de expor esta resposta de forma simultânea²⁶: com placas ou cartões coloridos ou numerados nos dois lados para que toda a classe possa visualizar; com dispositivos eletrônicos que agrupem as respostas em histogramas projetados para todos; afixando as respostas nas paredes da sala de aula, podendo-se colocar anotações sobre os textos de outros grupos para posterior discussão. O momento é extremamente rico para aprendizagem e, quando há divergência entre as opiniões, ele fica ainda melhor, pois propicia bons debates¹².

Nesta fase, a apelação também é incentivada. A equipe deve requerer que o professor reescreva a questão de forma mais clara quando considerar que ela não estava bem enunciada ou pode justificar, baseada em referências, por que sua escolha da resposta deve ser avaliada como tão adequada quanto a resposta considerada correta. Esta apelação, geralmente, acontece fora de sala de aula e apenas a equipe que faz a apelação por escrito pode ter sua questão considerada como certa.

McMahon¹⁰ sugere que o tempo destinado a cada exercício de aplicação dos conceitos seja de cerca de 30 minutos, com 20 minutos para cada equipe discutir e realizar o exercício e 10 minutos para a discussão com toda a turma.

O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA ABE

Ao utilizar a ABE, é essencial incluir a avaliação do desempenho do estudante nos TiGP, do desempenho da equipe nos

TeGP e nos exercícios de aplicação dos conceitos e a avaliação dos pares da equipe sobre a contribuição de cada um de seus membros para o sucesso do trabalho em equipe. A avaliação final, então, será o resultado de uma composição de notas parciais, onde a avaliação por pares tem parte importante, e dependente dos diferentes métodos propostos²⁷.

A avaliação por pares permite aos alunos comparar a sua autoavaliação com a avaliação de outros colegas. Assim, o *feedback* dos colegas tem o potencial de ajudar os alunos a desenvolver impressões mais precisas de si mesmos e de suas habilidades, da cooperação em grupo e comunicação^{11,28-30}. Vários métodos de avaliação por pares foram desenvolvidos. Michaelsen pede aos alunos que discriminem o desempenho de cada membro da equipe e dá um peso de 5% à nota dada e, em seu artigo com Parmelle *et al.*¹², sugere que ele inclua a atribuição de uma nota e um *feedback* construtivo relativo à avaliação da contribuição de cada membro para o sucesso da equipe e da própria aprendizagem e sugere que esta nota tenha um peso de 5%. Fink solicita que os alunos dividam cem pontos entre os membros da equipe. Um multiplicador então é criado a partir dos escores fornecidos e é usado para ajustar a nota final do curso/módulo/semestre, para cada aluno. Koles também considera a nota atribuída ao desempenho e o *feedback* formativo por escrito.

Outros domínios têm sido incluídos na avaliação quantitativa, incluindo habilidades cooperativas de aprendizagem,

autoaprendizagem, habilidades interpessoais, preparação, participação, liderança, atitude, confiança e profissionalismo⁸. O uso de um *software* já existente de avaliação por pares ou o desenvolvimento de um *software* personalizado que recebe, compila e difunde o *feedback* dos alunos facilita a aplicação do método¹⁸. Aplicativos da *Web*, como o *iPeer* (University of British Columbia) e o *SparkPLUS* (Universidade de Tecnologia de Sydney), podem auxiliar neste processo de avaliação¹⁸.

A periodicidade da avaliação dependerá do tempo que os alunos passaram juntos numa equipe. As equipes devem trabalhar juntas por pelo menos 40 horas. Alguns estudos sugerem realizar uma a duas avaliações por pares durante o semestre, uma das quais seria uma avaliação formativa¹⁸.

Cada componente da ABE tem um peso no sistema de avaliação e funciona melhor quando os estudantes contribuem no processo de decisão de seu valor, dentro dos limites que o professor propuser. Parmelee et al.¹² fornecem como exemplo de peso para cada processo: TiGP = 25%; TeGP = 35%; Teste de Aplicação = 35%; avaliação por pares = 5%.

VARIAÇÕES DA ABE

Para uma boa utilização do método de ABE, o professor deve seguir alguns passos, que podem ser visualizados no Quadro 1. Porém, é importante destacar que algumas vezes, por mau planejamento ou execução, ou por falta de recursos, algumas etapas essenciais da ABE devem ser descartadas ou alteradas^{31,32}.

Algumas variações desta estratégia podem ser: reduzir o número de participantes em cada grupo, visando maior oportunidade de participação dos alunos em todas as atividades; aumentar o número de respostas corretas nas avaliações de múltipla escolha para ampliar a discussão sobre o tema³¹; devido ao pouco tempo das aulas, o *feedback* das avaliações pode ser feito de forma mais rápida, apresentando-se todas as respostas ao mesmo tempo, no computador, projetor ou folha de respostas; e, em aulas com maior tempo para o *feedback*, as avaliações podem ser feitas com questões de verdadeiro ou falso e uma parte descritiva sobre a justificativa da resposta, ou com questões sobre casos, gerando maior debate sobre os temas. Outras variações podem ser vistas em estudo prévio³², mas cabe ressaltar que a ABE tem melhores resultados quando todos os seus componentes são aplicados^{31,32}.

CONCLUSÃO

A ABE é uma estratégia educacional apropriada para turmas grandes. Ela inclui um conjunto de tarefas e atividades que torna o estudante responsável por sua aquisição de conhecimentos e promove sua metacognição e diversas competências, como o raciocínio crítico, a tomada de decisão e o trabalho efe-

tivo e colaborativo em equipe, entre outras. Entre as tarefas e atividades realizadas pelos estudantes estão o preparo prévio para adquirir conhecimentos fora da sala de aula e participar efetivamente do trabalho em equipe em sala de aula, a avaliação deste preparo em sala de aula, realizada com teste individual e em equipe, e a aplicação dos conceitos apreendidos por meio de exercícios realizados em equipe. A avaliação é feita com base na nota dos testes individuais e testes e exercícios em equipe, bem como na contribuição do estudante para o sucesso do trabalho da equipe.

Espera-se que este artigo possa disseminar a aprendizagem sobre esta estratégia educacional e propicie sua implementação em mais escolas da área da saúde.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição. Brasília, DF: Ministério da Educação; 2001.
2. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Brasília, DF: Ministério da Educação; 2014.
3. Almeida MJ. A educação médica e as atuais propostas de mudança: alguns antecedentes históricos. *Rev. bras. educ. med.* 2001;25:42-52.
4. Abrahão AL, Merhy EE. Healthcare training and micro-politics: concept tools in teaching practices. *Interface* 2014;18(49):313-24.
5. Limberger JB. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem Para educação farmacêutica: um relato de experiência. *Interface* 2013;17(47):969-75.
6. Hrynchak P, Batty H. The educational theory basis of team-based learning. *Med Teach* 2012;34(10):796-801.
7. Mamede S, Penaforte J, Schmidt H, Caprara A, Tomaz JB, Sá H. Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional. Fortaleza: Hucitec; 2001.
8. Michaelsen LK, Sweet M. Fundamental principles and practices of Team-Based Learning. In: Michaelsen LK, Parmelee D, MacMahon KK, Levine RE. *Team-Based Learning for health professions education: a guide to using small groups for improving learning*. Sterling, VA: Stylus Publishing; 2008. 9-34.
9. Searle NS, Haidet P, Kelly PA, Schneider VF, Seidel CL, Richards BF. Team Learning in Medical Education: Initial Experiences at Ten Institutions. *Acad Med* 2003;78(10):S55-S8.
10. McMahon KK. Team-Based Learning. In: Jeffries WB, Huggert KN. *An introduction to Medical Teaching*. New York: Springer. 2010; 55-64.

11. Parmelee DX. Team-based learning: Moving forward in curriculum innovation: A commentary. *Med Teach* 2010;32:105-7.
12. Parmelee DX, Michaelsen LK. Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL). *Med Teach* 2012;32:118-22.
13. Thompson BM, Schneider VF, Haidet P, Levine RE, McMahon KK, Perkowski LC, Richards BF. Team-based learning at ten medical schools: two years later. *Med Educ* 2007;41(3):250-7.
14. Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65. *Med Teach* 2012;34(5):e275-e7.
15. Khogali SE. Team-based learning: A practical guide: guide Supplement 65.1 – Viewpoint. *Med Teach* 2013;35(2):163-5.
16. Jafari Z. A comparison of conventional lecture and team-based learning methods in terms of student learning and teaching satisfaction. *MJIRI* 2014;28(5).
17. Bollela VB, Senger MH, Tourinho FSV, Amaral E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina* 2014;47(3):293-300.
18. Farland MZ, Sicat BL, Franks AS, Pater KS, Medina MS, Persky AM. Best Practices for Implementing Team-Based Learning in Pharmacy Education. *Am J of Pharm Educ* 2013;77(8).
19. Michaelsen LK. Getting Started with Team-Based Learning. In: Michaelsen LK, Knight AB, Dee Fink L. *A Transformative Use of Small Groups*. Westport: Praeger Publishers; 2002. 27-52.
20. McKeachie WJ, Svinicki M. *Teaching Tips*. 13th ed. New York, NY: Houghton Mifflin; 2011.
21. Medina MS. Teaching self-concept and self-esteem in a clinical communications course. *Am J Pharm Educ* 2006;70(5).
22. Romanelli F, Bird E, Ryan M. Learning styles: a review of theory, application, and best practices. *Am J Pharm Educ* 2009;73(1).
23. Michaelsen LK, Parmelee DX, McMahon KK, Levine RE. *Team-based learning for health professions education*. Sterling, VA: Stylus Publishing, LLC; 2008.
24. Dinan FJ. Opening Day: Getting Started in the Cooperative Classroom. *J Coll Scie Teach* 2006;35(4):12-4
25. Haidet P, Levine RE, Parmelee DX, Crow S, Kennedy F, Kelly PA et al. Perspective: Guidelines for Reporting Team-Based Learning Activities in the Medical and Health Sciences Education Literature. *Acad Med* 2012;87(3).
26. Sweet TM. Simultaneous report: a reliable method to stimulate class discussion. *DSJIE* 2008;6(2):483-7.
27. Team-Based Learning Collaborative Website <http://www.teambasedlearning.org>. Acesso em 17/01/2015.
28. Swanson DB, Case SM, van der Vleuten CPM. Strategies for student assessment. In: Boud D, Feletti G. *The Challenge of Problem- Based Learning*. London: Kogan Page; 1997. 269-82.
29. Norcini JJ. The metric of medical education. Peer assessment of competence. *Med Educ* 2003;37:539-43.
30. Eva KW, Cunnington JPW, Reiter HI, Keane DR, Norman GR. How can I know what I don't know? Poor self assessment in a well-defined domain. *Adv Health Sci Edu* 2004;9:211-4.
31. Burgess A, Mellis C. Team-Based Learning in Health Care Education: Maintaining Key Design Elements. *J Nurs Care* 2015; 1-4.
32. Burgess AW, Mellis C, McGregor DM. Applying established guidelines to team-based learning programs in medical schools: a systematic review. *Academic Medicine* 2014; 89:678-688.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Rodrigo de Rosso Krug, Maria Saete Medeiros Vieira, Marcus Vinicius de Andrade e Maciel, Thomas Rolf Erdmann, Fábio Cavalcanti de Faria Vieira e Milene Caroline Koch participaram da elaboração do projeto, elaboração do texto, correção final e aprovação do manuscrito. Suely Grosseman orientou toda a etapa de elaboração do projeto, bem como a elaboração do texto e a aprovação do manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Rodrigo de Rosso Krug
Centro de Ciências da Saúde, bloco A, sala 126, Campus Universitário.
Trindade – Florianópolis
CEP: 88040-410 SC
E-mail: rodrigo_krug@hotmail.com