

Mário Roberto Tavares Cardoso de Albuquerque
Milena Coelho Fernandes Caldato
Nara Macedo Botelho

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES: DO PLANEJAMENTO À AVALIAÇÃO





Universidade do Estado do Pará

Reitor

Rubens Cardoso da Silva

Vice-Reitor

Clay Anderson Nunes Chagas

**Pró-Reitor de Pesquisa e
Pós-Graduação**

Renato da Costa Teixeira

Pró-Reitora de Graduação

Ana da Conceição Oliveira

Pró-Reitora de Extensão

Alba Lúcia Ribeiro Raithy Pereira

**Pró-Reitor de Gestão e
Planejamento**

Carlos José Capela Bispo

**APRENDIZAGEM
BASEADA EM EQUIPES:**
DO PLANEJAMENTO À AVALIAÇÃO

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Albuquerque, Mário Roberto Tavares Cardoso de Aprendizagem baseada em equipes : do planejamento à avaliação [livro eletrônico] / Mário Roberto Tavares Cardoso de Albuquerque, Milena Coelho Fernandes Caldato, Nara Macedo Botelho. -- 1. ed. -- Belém, PA : Universidade do Estado do Pará, 2021.

PDF

Bibliografia

ISBN 978-65-00-15775-8

1. Aprendizagem - Avaliação 2. Aprendizagem - Metodologia
3. Educação 4. Educação médica 5. Trabalho de grupo em educação
I. Caldato, Milena Coelho Fernandes. II. Botelho, Nara Macedo. III.
Título.

CDD-371.39

21-54318

Índices para catálogo sistemático:

1. Aprendizagem baseada em equipe : Educação 371.39
Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Mário Roberto Tavares Cardoso de Albuquerque
Milena Coelho Fernandes Caldato
Nara Macedo Botelho

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES: DO PLANEJAMENTO À AVALIAÇÃO

SUMÁRIO

1. Introdução.....	7
2. Por que introduzir a ABE na prática docente?.....	11
3. Planejando uma atividade de ABE.....	13
4. Etapa 1: Preparo.....	17
5. Formação das Equipes.....	19
6. Etapa 2: Garantia do Preparo.....	21
7. Etapa 3: Aplicação dos Conceitos.....	29
8. Avaliação.....	33
9. Adaptações do Método.....	39
10. Referências.....	43






1. INTRODUÇÃO

As metodologias ativas de ensino são um constante desafio na vida docente. Cada vez mais cursos aderem a estas ferramentas educacionais, e um grande entrave para a sua efetiva implementação é a qualificação dos docentes. Este livro objetiva expor de forma clara e prática as etapas e recursos necessários para a utilização da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE), desmitificando a ideia de que ela exige muitos pré-requisitos para começar a ser aplicada.


O desafio de trabalhar em equipe, tornou-se o cenário motivador para Larry K. Michaelsen, que, no final da década de 1970, habituado a dar aulas para turmas pequenas, teve de ministrar aulas para uma turma de mais de 100 estudantes na Oklahoma University Business School. Com o intuito de evitar aulas teóricas meramente expositivas e demasiado extensas, ele distribuiu a turma em pequenos grupos e propôs diversas atividades sequenciadas. Ao final do semestre, ele constatou que a maioria dos estudantes assumiu responsabilidade pela própria aprendizagem e pela dos colegas de grupo, com bom aproveitamento de todos os envolvidos. Michaelsen deu a esta metodologia o nome de Team-Based



Learning (TBL), traduzido ao português como Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE).

A referida estratégia tem conquistado espaço na comunidade acadêmica por ser pedagogicamente baseada no construtivismo, que valoriza a responsabilidade dos alunos de trabalhar em grupos e estimula a aplicação do conhecimento adquirido na solução de problemas emergentes da realidade prática profissional. A ABE tem sido estudada como modelo matricial de cursos inteiros de graduação, mas também como recurso complementar em atividades focais de currículos baseados em PBL, problematização ou metodologia tradicional.

Na aprendizagem baseada em equipes, Michaelsen define cada tema como uma macrounidade, que deve ser trabalhado em três etapas que incluem diversos processos (QUADRO 1). A primeira etapa é o Preparo (Preparation), que consiste no conhecimento prévio do aluno a partir de uma pesquisa bibliográfica fora da sala de aula proposta pelo professor. A segunda é a Garantia do Preparo (Readiness Assurance), que é realizada em sala de aula primeiramente por um teste individual que posteriormente é realizado em equipe, e prevê um feedback imediato com discussão entre as equipes e breve explanação do professor. A



terceira e última etapa é a Aplicação dos Conceitos na Realidade (Application of Course), que pode ser realizada de diversas formas e, geralmente, envolvem resolução de problemas complexos e tomadas de decisão, seguidas por sua apresentação e feedback. Todas elas serão vistas minuciosamente nos próximos capítulos.

QUADRO 1 – Etapas de Realização da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE).

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 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 ou 30 a 60 minutos
	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 ou 60 a 240 minutos. Segundo McMahon, cada exercício deve durar cerca de 30 minutos
	3.1. Realização de exercícios prático em equipe	20 minutos
	3.2. Apresentação simultânea das equipes das respostas 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	




2. POR QUE INTRODUIZIR A ABE NA PRÁTICA DOCENTE?

A Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) tem se mostrado uma ferramenta pedagógica promissora nas mais diversas realidades ao redor do mundo, estimulando o autoaprendizado do aluno e potencializando a habilidade de trabalhar em equipe.

Nos cursos de enfermagem, em um estudo quase experimental, os estudantes ensinados pela ABE obtiveram uma pontuação significativamente mais alta em habilidades de pensamento crítico, liderança e gestão, enquanto em outra pesquisa, os futuros enfermeiros escolhidos aleatoriamente para serem ensinados por ABE obtiveram uma pontuação significativamente maior na resolução de problemas, conhecimento e desempenho clínico.

Contudo, ainda se percebe que a mesma é subutilizada nos cursos de graduação e, especialmente, pós-graduação em Medicina quando comparada a outras metodologias ativas como o PBL e a Problematização, que nos últimos anos têm sido as ferramentas mais adotadas pelos cursos de graduação em Medicina do Brasil com o objetivo de adequação as novas diretrizes curriculares de formação médica.



Já foi relatada sua aplicação em cursos de Medicina, enfermagem, odontologia, farmácia, programas de residência médica e em educação médica continuada. Mais recentemente no Brasil também foi testada em cursos de Fonoaudiologia e Fisioterapia. Até 2016 menos de 10 estudos descreviam currículos específicos de ABE em programas de residência médica, incluindo Medicina de família, patologia, psiquiatria e cirurgia. Também tem sido relatado seu uso em programas de pós-graduação a nível de mestrado e doutorado.

Além disso, do ponto de vista das instituições de ensino, várias estratégias têm sido consideradas para contemplar o desenvolvimento das competências profissionais. Porém, uma das limitações em algumas delas é a necessidade de turmas ou grupos pequenos e, conseqüentemente, de mais professores/tutores o que eleva os custos para implementação e manutenção dos cursos. Quando a turma é grande, tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo torna-se um desafio maior. Nesse contexto a ABE pode ser aplicada com uma proporção que chega a 200 alunos para 1 professor, mas também em turmas menores de até 25 alunos.




3. PLANEJANDO UMA ATIVIDADE DE ABE

Quando a ABE for utilizada pela primeira vez em um curso, é fundamental que a primeira aula seja dedicada à sua apresentação.

Os professores/instrutores desempenham um papel fundamental na ABE e eles precisam ser especificamente treinados sobre essa estratégia educacional antes de aplicá-la. Problemas encontrados com a implementação da ABE incluem a falta de adesão do corpo docente ou atitude em relação ao método. Os membros do corpo docente precisam aceitar o risco de implementar algo novo e potencialmente desafiador.

Um treinamento substancial do corpo docente na pedagogia da ABE é essencial para qualquer programa. Esse treinamento deve ter três objetivos: (1) ensinar a desenvolver questões apropriadas que se aproximem da prática clínica com dificuldade adequada; (2) facilitar a aprendizagem dos alunos, encorajando-os e ofertando amplas opções de práticas para desenvolvimento de suas habilidades profissionais; e (3) dar treinamento sobre o feedback imediato e oportuno com técnicas corretas.



Os princípios fundamentais da ABE são: (1) os grupos de aprendizado devem ser formados e gerenciados; (2) os alunos devem ser responsabilizados pela qualidade do trabalho individual e do grupo; (3) os alunos devem receber feedback frequente e oportuno sobre sua aprendizagem; e (4) as atribuições da equipe devem promover a aprendizagem do conteúdo e o desenvolvimento da equipe.

A disposição da sala de aula deve distribuir as mesas de tal modo que todos consigam ver projeções de multimídia de seus respectivos lugares. Se o espaço não permitir essa disposição, outros arranjos podem ser feitos, desde que no momento da projeção os participantes direcionem suas cadeiras para o painel de multimídia. Além dessas mesas e cadeiras, deve haver uma mesa e espaço adequado para o facilitador apoiar o material didático, preferencialmente próximo ao painel de multimídia (FIGURA 1).

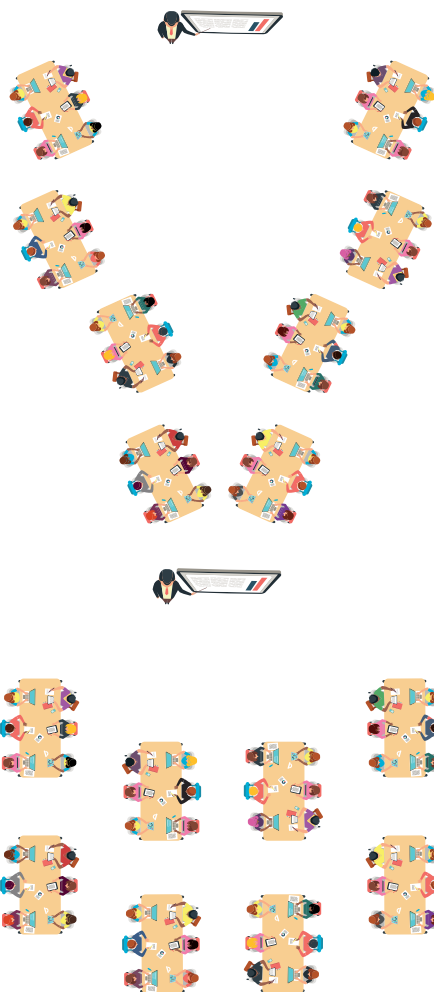



FIGURA 1 – Representação gráfica de modelos de organização de sala para ABE.



Com relação a abordagem do conteúdo, Michaelsen propõe que 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 tema.


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, 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.

4. ETAPA 1: PREPARO

A primeira etapa da metodologia consiste no 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. Dessa forma, o professor deve disponibilizar previamente aos alunos materiais que os guiem no estudo prévio, como por exemplo: textos, vídeos, entrevistas, atividades práticas, entre outros (FIGURA 2). Quando se tratar de leituras, estas devem ser objetivas, não muito extensas, e com tempo hábil para execução.



FIGURA 2 – Recursos disponibilizados pelo professor para o preparo prévio.



Trabalhos já realizados identificaram que a desproporção entre a quantidade de textos prévios e o tempo fornecido para estudo influencia na satisfação dos participantes com a ABE.

A preparação da atividade individual pré-classe é uma etapa crítica. Se os alunos individualmente não completam as tarefas pré-classe, eles não serão capazes de contribuir para o desempenho de sua equipe.

Com relação ao tempo destinado, não há um consenso. Sabe-se, contudo, que ele deve ser compatível com o material selecionado para estudo prévio, a fim de que os alunos possam explorá-lo com calma, atenção e profunda análise. Não é encorajado fornecer um prazo muito curto, que acelere o ritmo de aprendizagem do aluno e prejudique o aproveitamento da etapa, e nem prazos muito longos que desconectem o aluno da continuidade da atividade




5. FORMAÇÃO DAS EQUIPES

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; (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.

Cada equipe deve ser constituída por pessoas com diferentes características, habilidades e personalidades. 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 participação.

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 a própria personalidade.

Segundo o idealizador da ABE, 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.

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.

Alguns instrumentos podem ser utilizados para parear os membros das equipes a exemplo do *Myers Briggs Type Indicator (MBTI)*, *Keirsey Temperament Sorter (KTS-II)*, *Kolb Learning Style Inventory* e o questionário Visual, *Aural, Read/Write, Kinesthetic Questionnaire (VARK)*, que podem fornecer subsídios para melhor compreensão dos diferentes aspectos da personalidade.




6. ETAPA 2: GARANTIA DO PREPARO

A segunda etapa é a 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 a 60min ou entre 45 e 75min.

Parmelee e Michaelsen (2012) descrevem cinco objetivos principais desta etapa: (1) abrangência do conteúdo; (2) desenvolvimento das equipes; (3) valorização de múltiplas fontes; (4) desenvolvimento de habilidades de estudo; e (5) otimização do tempo de aula. Este processo estimula o ensino-aprendizagem entre os pares, assim como feedback individual e para a equipe.


Inicialmente, o estudante realiza individualmente, um 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 a sua equipe (Teste em equipe de Garantia de Preparo – TeGP – traduzido do inglês Team Readiness Assurance Test – tRAT). Durante a sua realização, os membros da equipe expõem e justificam suas respostas, buscando um consenso sobre a resposta correta.



O “Teste de Garantia do Preparo” (TGP) deve conter de 10 a 20 questões de múltipla escolha, 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 equipe.

Questões direcionadas exclusivamente à memorização/conhecimento devem ser evitadas, pois praticamente anulam as discussões pelas equipes e limitam a verificação da construção de saberes às categorias mais básicas da taxonomia de Bloom. Além disso todas as alternativas devem pertencer à mesma categoria (diagnósticos, testes, prognóstico, tratamento, etc.) e apresentarem algum aspecto ou dimensão correta, numa graduação que parta da menos correta para a mais correta.

Deve-se evitar: (1) perguntas fora do contexto apresentado; (2) o uso de siglas e abreviações, que podem confundir ou ter distintas interpretações; (3) o uso de “exceto” ou solicitar a alternativa “errada”, pois igualmente transformam o teste em “falso” ou “verdadeiro”, além de valorizar o erro; (4) o uso de combinações de alternativas que dificultem o teste para além do objetivo a ser avaliado; e (5) a dependência entre as distintas questões, no sentido de se ampliar a validade do conteúdo.



Contudo encontramos experiências exitosas na literatura que realizaram testes com menor número de questões, com 3 a 6 questões por atividade. Tais dados sugerem que o número de 10-20 questões não é obrigatório, desde que se tenha a quantidade necessária para abordar os objetivos propostos e de boa qualidade, que garantam ampla discussão e retenção de conhecimento.

Uma divisão didática para elaboração das questões que pode orientar os docentes sobretudo nas primeiras experiências, é que o TGP seja formulado para contemplar os níveis mais básicos da taxonomia de Bloom (lembrar, entender, aplicar). Os níveis mais complexos podem ser trabalhos na terceira etapa de aplicação dos conceitos (analisar, avaliar e criar).

Outra estratégia interessante é elencar dentro dos questionários algumas questões com mais de uma alternativa correta a fim de incrementar a discussão sobre o tema. Ressaltando que, para evitar o viés de prejuízos à avaliação, a pontuação dessas questões deva ser desconsiderada na somatória final.

O gabarito de respostas deve ser feito por pontuações, em que o participante destina de 1 a 4 pontos em cada questão conforme a sua certeza sobre determinada alternativa em uma “raspadinha” com gabarito imediato em que se desconta pontos de acordo com o número de tentativas erradas (FIGURA 3).

Assim, se o aluno tem total confiança sobre uma resposta ele pode destinar 4 pontos somente a uma alternativa, ou quando ele não sabe a resposta, destinar 1 ponto para cada alternativa que devem ser quatro (A, B, C e D) por questão proposta (FIGURA 4). Dessa forma abre-se maior oportunidade para a discussão de gabaritos e também aproveitar o raciocínio do aluno ao perceber acertos em mais de uma alternativa, por mais que nem sempre ela seja a mais adequada para o questionamento proposto.

Test: RAP ONE				
Nome: Bill Smith				
Student #: 345 323 679				
	A	B	C	D
1	3			
2		2		1
3				
4		3		
5		1	1	1
6	2			1
7		3		
8				3
9	2	1		
10			3	
Score				

Test: RAP ONE				
Nome: KEY				
Student #:				
	A	B	C	D
1		■	■	■
2	■		■	■
3	■	■	■	
4	■		■	■
5	■	■	■	
6		■	■	■
7	■		■	■
8	■	■		■
9		■	■	■
10	■	■	■	
Score				

Test: RAP ONE				
Nome: KEY				
Student #:				
	A	B	C	D
1	3	■	■	■
2	■	2	■	■
3	■	■	■	
4	■	3	■	■
5	■	■	■	1
6	2	■	■	■
7	■	3	■	■
8	■	■		■
9	2	■	■	■
10	■	■	■	
Score				16

FIGURA 3 – Gabarito em raspadinha com sistema de pontuação proposto pela metodologia original da ABE.

FONTE: Michaelsen (2002).

Nome do aluno _____
 _____ Equipe n° _____


ETAPA 2.1. Garantia do Preparo Individual
(individual Readiness Assurance Test – iRAT)

Instruções: cada questão vale 4 pontos e você deve assinalar um total de 4 pontos em cada linha. Pode colocar os 4 em uma só alternativa ou, se estiver inseguro sobre a resposta correta, pode dividir os 4 pontos e assinalar pontos em mais de uma casela, da forma que preferir (2+2; 3+1; 1+1+1+1; 2+1+1), desde que a soma deles totalize QUATRO.

Nº questão Alternativa	A	B	C	D	Pontos (Individual)	Pontos (equipe)
1						
2						
3						
etc.						
Total de pontos						

FIGURA 4 – Gabarito com sistema de pontuação para avaliação do desempenho no teste de garantia do preparo individual e de equipe.

FONTE: Bollela et al (2014).




Ainda na etapa de garantia do preparo, atualmente utilizam-se os testes impressos para resposta dos alunos tanto individualmente como em grupos. Essa inclusive era a forma original de realização da metodologia na sua gênese. Todavia, é válido ressaltar que já se dispõe de aplicativos (a exemplo do Kahoot®) e plataformas online (<<https://www.tblactive.com.br/>>) que permitem criar e aplicar os testes sem a necessidade de impressão, tornando as atividades mais dinâmicas e sustentáveis.

Destaca-se que o emprego de ferramentas virtuais ou testes impressos não tem interferido na aprendizagem dos alunos. Dessa forma, a indisponibilidade de aparelhos celulares ou de internet não deve desencorajar a prática de atividades em ABE sendo perfeitamente aplicável com testes impressos e utilização de “placas” com letras coloridas para cada alternativa de “A” a “D” a serem levantadas simultaneamente por um componente de cada equipe no momento da discussão dos gabaritos, conforme representado na FIGURA 5, sendo esta uma alternativa fácil de ser reproduzida e acessível em locais onde não haja amplo acesso a internet ou insegurança/inexperiência com as ferramentas virtuais.



FIGURA 5 - Modelo Proposto para Discussão dos Gabaritos com Placas

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 resolução de problemas da prática profissional. Este processo se denomina “apelação”.

Michaelsen e Sweet (2008) defendem que todas as equipes devem ser incentivadas pelo professor a fazerem uma apelação, preferencialmente por escrito e sempre baseada na literatura específica do tema abordado. 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 aulas.




7. ETAPA 3: APLICAÇÃO DOS CONCEITOS

A terceira e última etapa consiste na Aplicação dos Conceitos. Para Michaelsen (2002) esta fase é a mais importante para a consolidação dos conhecimentos e pode durar entre uma a 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.

O fundamental é que nesta etapa sejam acessados níveis maiores de raciocínio, elevando a dificuldade do questionamento e estimulando que o aluno raciocine os conteúdos teóricos dentro de uma situação que reflita a prática diária, não havendo uma definição da forma que isto deve ser feito.

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.

Além dessas características, as atividades propostas aos alunos precisam abarcar os princípios




da aprendizagem significativa formulada por Ausubel, para a qual, ao ensinar adultos, precisa-se entender que estes aprendem melhor quando os desafios explicitam aplicabilidade e utilidade em relação ao cotidiano de trabalho e de vida, em que possam utilizar os saberes e repertórios vivenciados ou aprendidos previamente. Promovendo autonomia e corresponsabilização dos participantes no processo de ensino-aprendizagem.

O delineamento destas atividades e a determinação da questão ou problema a ser discutido são provavelmente os aspectos mais desafiadores na implementação da ABE. A solução para criar e implementar esta fase de resolução de problemas de maneira mais efetiva baseia-se no princípio dos “4S” em inglês, que representam *significant*, *same*, *specific*, *simultaneous*. Esses termos foram traduzidos e explicados a seguir (FIGURA 6).



FIGURA 6 – Os “4S” para elaboração de problemas complexos da etapa de Aplicação dos Conceitos da ABE.

Atenção especial deve ser dada ao reportar as respostas simultaneamente, a fim de evitar o fenômeno de grupos subsequentes replicarem a resposta do primeiro grupo a responder. Há várias maneiras de expor as respostas simultaneamente: 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 debates.

Nesta fase, a apelação também deve ser 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 de resposta deve ser avaliada como tão adequada quanto a resposta considerada correta.




8. AVALIAÇÃO

Defende-se que um sistema de avaliação com notas 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 próprios alunos.

Deve-se considerar que a avaliação é sempre uma preocupação entre os alunos, e, portanto, é um aspecto que precisa ser muito bem elucidado previamente aos participantes. A nota do trabalho em equipe é uma das grandes preocupações, tendo em vista experiências anteriores, em que os membros de um grupo não colaboravam efetivamente, deixando outros sobrecarregados, e que ao final recebiam a mesma nota. Logo é fundamental ressaltar que além da avaliação em grupo, também são importantes a avaliação individual e por pares.


Ser avaliado por seus pares permite aos alunos comparar a sua autoavaliação com a avaliação de



outros colegas, além de tenderem a se dedicar mais ao saber que o seu desempenho será considerado na nota final. Assim, o feedback dos colegas tem o potencial de ajudar os alunos a desenvolver impressões mais precisas de si mesmos e de suas habilidades de cooperação em grupo.

Vários métodos de avaliação por pares foram desenvolvidos. Michaelsen (2002) propõe que os alunos discriminem o desempenho de cada membro e dá um peso de 5% à nota dada e, em seu artigo com Parmelee, 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.

Outra opção é realizar a avaliação por pares de forma anônima, utilizando uma escala Likert associado a uma análise por escrito dos alunos sobre seus pares, com feedback construtivo, conforme proposto na Figura 7. Recomenda-se que não seja destinado mais de 10% da nota à avaliação por pares, pois quanto maior for esse peso, maiores são as chances dos alunos se sentirem desconfortáveis em avaliar negativamente os colegas de equipe.



NOME DO AVALIADO: _____

CONTRIBUIÇÃO:

() Contribuiu Muito () Contribuiu () Indiferente
() Contribuiu Pouco () Não Contribuiu

SUGESTÃO PARA MELHORAR: _____

FIGURA 7 - Modelo Proposto para Avaliação por Pares.

A avaliação por pares, com feedback construtivo, pode assumir ainda caráter formativo, sem gerar uma nota final. Nesse contexto uma sugestão é a dinâmica de “Stop, start, continue”, em que os alunos devem pontuar o que os demais colegas de grupo devem parar de fazer, começar a praticar, ou o que já fazem bem e devem continuar fazendo, semelhando ao modelo proposto na FIGURA 8.





NOME DO AVALIADO: _____

PARAR	CONTINUAR	COMEÇAR

FIGURA 8 - Modelo Proposto Para Avaliação Formativa Interpares

Santana, Oliveira e Ramos (2019) propuseram modelo em que, para as avaliações por pares, cada aluno atribuisse uma pontuação de 0 a 5 pontos a cada um dos outros alunos do grupo por 2 critérios e somassem as notas de cada aluno (um total máximo de 10 pontos), da seguinte forma: (1) o aluno demonstrou domínio teórico da matéria; e (2) o aluno contribuiu para o grupo alcançar um bom resultado. Para compilar as notas e realizar a avaliação segere-se o modelo adaptado, representando na FIGURA 9.

NOME DO AVALIADO: _____

GRUPO: _____ DATA: _____

TESTE INDIVIDUAL

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	PONTUAÇÃO TOTAL
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

* 1 PONTO PARA CADA ACERTO

TESTE EM EQUIPE


01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	PONTUAÇÃO TOTAL
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

* 1 PONTO PARA CADA ACERTO

AVALIAÇÃO POR PARES

ALUNO	DOMÍNIO DO ASSUNTO (0 A 5 PONTOS)	CONTRIBUIÇÃO PARA A EQUIPE (0 A 5 PONTOS)	TOTAL

FIGURA 9 – Gabarito com sistema de pontuação para avaliação do desempenho dos alunos na atividade de ABE.



O uso de softwares personalizados que recebem, compilam e difundem o feedback dos alunos, facilita a aplicação do método. Aplicativos da Web, como o iPeer® (University of British Columbia) e o SparkPLUS® (Universidade de Tecnologia de Sydney), podem auxiliar neste processo de avaliação.

Parmelee e Michaelsen (2012) defendem que cada componente da ABE deve ter 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, fornecem como exemplo de peso para cada processo: TiGP = 25%; TeGP = 35%; Teste de aplicação = 35%; Avaliação por pares = 5%.

A forma de avaliar não é consenso na literatura, existindo experiências exitosas tanto formativas quanto somativas. Mas deixando sempre claro que uma padronização se faz necessária e, sobretudo, o comprometimento dos docentes com todo o processo desde seu planejamento, observação atenta e avaliação final.




9. ADAPTAÇÕES DO MÉTODO

Para uma boa utilização do método da ABE, o professor deve seguir a metodologia proposta. Contudo, é válido ressaltar que por vezes, algumas etapas essenciais podem ser descartadas ou alteradas a fim de redimensionar e adequar as atividades propostas ao tempo disponível.

Algumas variações dessa 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 tema; 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.


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 experiências utilizam inclusive somente uma das fases da metodologia, sendo a segunda fase (garantia do preparo) a mais aplicada isoladamente.



Outra perspectiva é de métodos híbridos que integrem a ABE com outras metodologias. Yang et al (2014) perceberam melhores resultados em satisfação e retenção de conhecimento em alunos expostos a uma metodologia combinada de aulas tradicionais com ABE no ensino em neurologia.

Para os autores, as aulas tradicionais possuem vantagem quando se trata de temas difíceis e complexos, organizando o conhecimento sistematicamente e hierarquicamente, e assim facilitando a aprendizagem. Por outro lado, a ABE adquire vantagem no que tange a motivação, proatividade e colaboração no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma uma metodologia mais efetiva deveria incluir o que cada uma tem de melhor.

Estudo de Gopalan e Klann (2017) também realizou método híbrido combinando a ABE com *flipped classroom*(FC), traduzido ao português como sala de aula invertida. Nessa pesquisa os autores distribuíram uma turma em dois grupos. Um realizou preparo com leituras tradicionais enquanto o outro se preparou com materiais formulados para sala de aula invertida. Na segunda fase ambos os grupos participaram de uma atividade de ABE modificada com TiGP e TeGP, e foi observado que o desempenho dos alunos que realizaram FC + ABE obtiveram melhor desempenho.




Por sua vez, Alimoglu, Yardim e Uysal (2017) propuseram uma adaptação interessante à terceira fase do processo. Ao invés de aplicarem casos clínicos complexos, os autores integraram a atividade com um laboratório de simulação realística, em que a última etapa foi feita em pequenos grupos com pacientes atores para o ensino da semiologia neurológica.

Franks (2013) ao ensinar sobre tratamentos antitabagismo incluiu na terceira etapa uma prática *hands-on* com chicletes de nicotina, que se mostrou benéfica ao aumentar a sensibilização dos alunos sobre a terapêutica, o que foi comprovado em testes individuais ao final da atividade, em que aqueles com a prática tiveram desempenho superior aos que tiveram somente a ABE tradicional.

Uma estratégia brasileira, realizada na universidade de Pernambuco, também sucinta boa expectativa para práticas futuras. Os autores realizaram teste piloto de um novo modelo de monitoria desenvolvido por meio de adaptação da ABE, e denominaram método “PAL-TBL”. O método foi aplicado durante as aulas de Fisiologia Humana com os estudantes do primeiro ano do curso de Medicina, assim alunos de semestres mais avançados (orientados por um professor supervisor), conduziram a prática em ABE com os mais novos.

O método permitiu o desenvolvimento das seguintes competências educacionais nos aluno-tutores: (1)



identificação das necessidades de aprendizagem individual e em grupo; (2) Promoção da construção do conhecimento e socialização; e (3) promover o pensamento científico e crítico e apoiar a construção de novos conhecimentos.

Todavia cabe ressaltar que a ABE tem melhores resultados quando todos os seus componentes são aplicados. Embora a aplicação de apenas alguns elementos da ABE com base nas preferências e recursos locais sejam subjetivamente relatadas como eficazes, elas não foram avaliadas em relação ao pacote completo de ABE, portanto são achados que devem ser interpretados com cautela.

Por estas razões, a aplicação de etapas isoladas ou excessivas modificações da metodologia são muito criticadas. Embora customizações sejam inevitáveis, é necessário ter em mente que nem todos os benefícios atribuídos a ABE serão atingidos dessa forma.

Concluindo, espera-se que com essa obra possamos contribuir para a disseminação da Aprendizagem Baseada em Equipes no Brasil, da graduação à pós-graduação dos mais diversos cursos, por se tratar de estratégia educacional com grandes benefícios ao processo de ensino-aprendizagem e com excelente custo-efetividade. Além de fornecer as bases para que os docentes possam se qualificar nessa estratégia, encorajando-os a realizarem a sua aplicação nos seus cenários de atuação



10. REFERÊNCIAS

Alimoglu MK, Yardım S, Uysal H. The effectiveness of TBL with real patients in neurology education in terms of knowledge retention, in-class engagement, and learner reactions. *Adv Physiol Educ.* 2017;41(1):38-43.

Altintas L, Altintas O, Caglar Y. Modified use of team-based learning in an ophthalmology course for fifth-year medical students. *Adv Physiol Educ.* 2014;38(1): 46-8.

Amorim JSC, Poltronieri BC, Ribeiro AM, Ferla AA. Team-based learning in Physical therapy undergraduate course: experiment report. *Fisioter. mov.* [online]. 2019;32: e003246.

Ausubel D, Novak JD, Hanesian H. *Psicologia educacional.* Rio de Janeiro: Interamericana; 1980.

Balwan S, Fornari A, DiMarzio P, et al. Use of Team-Based Learning Pedagogy for Internal Medicine Ambulatory Resident Teaching. *J Grad Med Educ.* 2015;7(4):643-8.

Bleske BE, Remington TL, Wells TD et al. A Randomized Crossover Comparison of Team-based Learning and Lecture Format on Learning Outcomes. *American*



Journal of Pharmaceutical Education. 2016;80(7):120.

Bleske BE, Remington TL, Wells TD, et al. Team-based learning to improve learning outcomes in a therapeutics course sequence. *Am J Pharm Educ.* 2014;78(1):13.


Bollela VR et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina(Ribeirao Preto).* 2014;47(3): 293-300.

Bradley J, Hebert F. The effect of personality type on team performance. *Journal of Management Development.* 1997; 16(5): 337-53.

Branson S, Boss L, Fowler DL. Team-based learning: application in undergraduate baccalaureate nursing education. *J Nurs Educ Pract.* 2016;6: 4.

Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução N°. 3 de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília,* 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.

Burgess A, Ayton T, Mellis C. Implementation of team-based learning in year 1 of a PBL based medical program: a pilot study. *BMC Medical Education.* 2016;16: 49.



Burgess A, Mellis C. Team-Based Learning in Health Care Education: Maintaining Key Design Elements. *J Nurs Care*. 2015;1-4.


Burgess AW, Mellis C, McGregor DM. Applying established guidelines to team-based learning programs in medical schools: a systematic review. *Academic Medicine* 2014;89:678-88.

Echeto LF, Sposetti V, Childs G, et al. Evaluation of Team-Based Learning and Traditional Instruction in Teaching Removable Partial Denture Concepts. *J Dent Educ*. 2015;79(9):1040-8.

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): 177.

Fete MG, Haight RC, Clapp P, McCollum M. Peer Evaluation Instrument Development, Administration, and Assessment in a Team-based Learning Curriculum. *Am J Pharm Educ*. 2017;81(4): 68.

Frame TR, Gryka R, Kiersma ME, et al. Student Perceptions of and Confidence in Self-Care Course Concepts Using Team-based Learning. *Am J Pharm Educ*. 2016;80(3): 46.



Franks AS. Enhancing Team-Based Active Learning Through Hands-On Experience With Nicotine Replacement Therapy. *Am J Pharm Educ.* 2013;77(6): 128.


Gopalan C, Klann MC. The effect of flipped teaching combined with modified team-based learning on student performance in physiology. *Adv Physiol Educ.* 2017;41(3):363-7.

Gray J, Fana GT, Campbell TB, Hakim JG, Borok MZ, Aagaard EM. Feasibility and sustainability of an interactive team-based learning method for medical education during a severe faculty shortage in Zimbabwe. *BMC Med Educ.* 2014;14:63.

Gullo C, Ha TC, Cook S. Twelve tips for facilitating team-based learning. *Med Teach.* 2015;37(9):819-24.

Harakuni SU, Nagamoti JM, Mallapur MD. Effectiveness of team-based learning in microbiology: a non-randomized control study. *Educ Health (Abingdon).* 2015;28(1):41-4.

Inuwa IM, Al-Rawahy M, Roychoudhry S, Taranikanti V. Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum—challenges and prospects. *Med Teach.* 2012;34: e492-e499.



Johnson JF, Bell E, Bottenberg M, et al. A multiyear analysis of team-based learning in a pharmacotherapeutics course. *Am J Pharm Educ.* 2014;78(7):142.

Jost M, Brüstle P, Giesler M, et al. Effects of additional team-based learning on students' clinical reasoning skills: a pilot study. *BMC Res Notes.* 2017;10(282).


Keshmiri F, Rahmati A, Ghafarrahimi Amin A, Faezi T. Validating and Assessing the Reaction of Medical Students Toward Team-Based Learning. *Acta Med Iran.* 2016;54(12):806-11.

Kibble JD, Bellew C, Asmar A, Barkley L. Team-based learning in large enrollment classes. *Adv Physiol Educ.* 2016;40(4): 435-42.

Kim HR, Song Y, Lindquist R, Kang HY. Effects of team-based learning on problem-solving, knowledge and clinical performance of Korean nursing students. *Nurse Educ Today.* 2016;38: 115-8.

Krathwohl DR. A revision of Bloom's Taxonomy: an overview. *Theory Into Practice.* 2002;41(4): 212-8.

Krug RR et al. O "Bê-Á-Bá" da Aprendizagem Baseada em Equipe. *Rev. bras. educ. med.* 2016;40(4): 602-10.



Lein DH Jr, Lowman JD, Eidson CA, Yuen HK. Evaluation of team-based learning in a doctor of physical therapy curriculum in the United States. *J Educ Eval Health Prof.* 2017;14: 3.


Lima VV, et al. Aprendizagem baseada em equipes: diretrizes, etapas e recomendações. Nota Técnica no. 4. São Paulo: Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa, 2016.

McCormack WT, Garvan CW. Team-based learning instruction for responsible conduct of research positively impacts ethical decision-making. *Account Res.* 2014;21(1): 34-49.

McKeachie WJ, Svinicki M. *Teaching Tips*. 13th ed. New York, NY: Houghton Mifflin; 2011.

Medina MS. Teaching self-concept and self-esteem in a clinical communications course. *Am J Pharm Educ.* 2006;70(5):99.

Michaelsen LK, Parmelee DX, McMahon LL. *Team-Based Learning for Health Professions Education. A Guide to Using Small Groups for Improving Learning*. Sterling, VA: Stylus Publishing LLC; 2008.



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.


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.

Nascimento ED, Moreira GMO, Tolentino KGL, Frizzo ACF. Aprendizagem Baseada em Equipes na Fonoaudiologia: experiência na formação em Saúde Coletiva. Rev. CEFAC. 2019;21(2): e15918.

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.

Parmelee D, Michaelsen LK. Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL). Med Teach. 2012;32:118-22.

Pinho GC, et al. Peer-Assisted and Team-Based Learning: A new hybrid strategy for Medical Education. Rev bras educ med [online]. 2018;42(3): 162-70.



Poepelman R, Liebert C, Brandt Vegas D, Germann C, Volerman A. A narrative review and novel framework for application of team-based learning in graduate medical education. *J Grad Med Educ.* 2016;8(4): 510–7.


Remington TL, Bleske BE, Bartholomew T et al. Qualitative Analysis of Student Perceptions Comparing Team-based Learning and Traditional Lecture in a Pharmacotherapeutics Course. *Am J Pharm Educ.* 2017;81(3): 55.

Riddell J, Patocka C, Lin M, Sherbino J. JGME-ALiEM Hot Topics in Medical Education: Analysis of a Multimodal Online Discussion About Team-Based Learning. *J Grad Med Educ.* 2017;9(1):102-8.

Romanelli F, Bird E, Ryan M. Learning styles: a review of theory, application, and best practices. *Am J Pharm Educ.* 2009; 73(1): 09.

Santana VC, Oliveira CR, Ramos RB. First-year students' perceptions of team-based learning in a new medical genetics course. *Rev bras educ med.* 2019;43(3): 170-7.

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.



Silva Junior GB et al. Team-Based Learning: Successful Experience in a Public Health Graduate Program. *Rev. bras. educ. med.* 2017;41(3): 397-401.

Sweet TM. Simultaneous report: a reliable method to stimulate class discussion. *DSJIE.* 2008;6(2):483-7.


Thompson B, Schneider V, Haidet P, et al. Team-based learning at ten medical schools: two years later. *Med Educ.* 2007; 41(3): 250-7.

Thompson B, Schneider V, Haidet P, Perkowski L, Richards B. Factors influencing implementation of team-based learning in health sciences education. *Acad Med.* 2007; 82(10 Suppl): S53-S56.

Tsai MF, Jao JC. Evaluation of the effectiveness of student learning and teacher instruction on team-based learning during quality control of diagnostic imaging. *Med Educ Online.* 2020;25(1):1732159.

Varvel T, Adams SG, Pridie SJ, Ruiz Ulloa BC. Team effectiveness and individual Myers-Briggs personality dimensions. *J Management in Engineering.* 2004; 20(4): 141-6.

Vasan NS, DeFouw DO, Holland BK. Modified use of team-based learning for effective delivery of medical gross, anatomy and embryology. *Anat Sci Educ.* 2008;1: 3-9.



Whitley HP, Bell E, Eng M, et al. Practical Team-Based Learning from Planning to Implementation. *Am J Pharm Educ.* 2015;79(10): 149.

Yang L, Jiang L, Xu B, et al. Evaluating team-based, lecture-based, and hybrid learning methods for neurology clerkship in China: a method-comparison study. *BMC Med Educ.* 2014;14(98).

.

