

IVO SATURNO BOMFIM

**METODOLOGIAS
ATIVAS
PARA O ENSINO
EM SAÚDE**



METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO EM SAÚDE

I V O S A T U R N O B O M F I M

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

B695b Bomfim, Ivo Saturno
Metodologias ativas para o ensino em saúde. / Ivo Saturno
Bomfim, Manoel Pereira da Rocha Neto. - Juazeiro do Norte,
2021.

99f.:il.color.

Projeto gráfico: Rosana Brito Medeiros

Produto (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde) -
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, 2021.

1. E-book. 2. Metodologias Ativas. 3. Ensino em Saúde
I. Rocha Neto, Manoel Pereira. II. Título.

CDD 370.1523

Bibliotecária: Francisca Lunara da Cunha Alcantara – CRB-3/1420

SUMÁRIO

5 Prefácio

7 Introdução

10 O primeiro dia de aula

20 Sala de aula invertida

31 Gamificação e o uso de jogos como estratégia educacional

43 Método de aprendizagem baseada em problemas (PBL)

51 Simulação da prática e o aprender fazendo

66 Aprendizagem baseada em equipes

78 Considerações finais

81 Referências

92 Anexos

Dedico este trabalho a todos os meus colegas professores, que com amor, empatia e dedicação, tornam esta a mais bela das profissões.

Prefácio

Início este prefácio destacando a minha satisfação em apresentar este *e-book*, que versa sobre metodologias ativas no âmbito do ensino em saúde. A obra é uma contribuição para os docentes aplicarem, no ambiente da sala de aula, métodos colaborativos e ativos como maneira de aprimorar ainda mais as suas práticas educativas com o objetivo de ampliar os métodos educativos na sala de aula.

Nesse contexto, a obra pode ser considerada como um instrumento pedagógico para ser utilizado como suporte no dia a dia da sala de aula para os professores, em especial docentes da área da saúde, como maneira de tornar as aulas mais interativas e participativas.

A obra está dividida em 6 capítulos, os quais se relacionam com o objetivo de facilitar o uso de metodologias considerada participativas, ou seja, metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem.

No primeiro capítulo, sob o título '**O primeiro dia de aula**', o autor destaca a importância do primeiro contato dos professores com os alunos, dando ênfase ao primeiro encontro, por meio de dicas relevantes como a identificação do discente e a apresentação de todos que compõem a turma, para esse primeiro momento que, segundo o autor, é importante para estabelecer os primeiros contatos com demais alunos e o docente.

No capítulo dois do e-book intitulado '**Sala de aula invertida** (*Flipped Classroom*)', são enfocadas as estratégias e os procedimentos pertinentes para implementação e uso das práticas educativas, nas quais sugere-se a inversão dos papéis tradicionais entre educando e educador.

Os games e os jogos também se configuram como instrumentos educativos. O capítulo três, denominado '**Gamificação e os jogos como estratégia educacional**', destaca a importância do uso de jogos no coti-

diano da sala de aula, como também traz reflexões sobre a relevância dos games e jogos no contexto da aprendizagem, despertando os aspectos lúdicos e interativos no ambiente escolar, ou seja, na sala de aula.

As práticas de aprendizagem, por meio de problemas, estão presentes no quarto capítulo, que tem como título ‘**Aprendizagem Baseada em Problemas** (*Problem-based Learning*)’. O autor traz à baila dicas, sugestões e técnicas de como utilizar a problematização em sala de aula, permitindo e despertando nos alunos reflexões sobre soluções de problemas, inclusive na condição real de possíveis e futuros problemas, contextualizando como situações reais e desafiadoras no âmbito profissional.

O capítulo cinco, por sua vez, denominado ‘**Simulação da prática e o aprender fazendo**’, no qual o autor aborda a importância do uso da simulação, inclusive relatando a simulação no dia a dia como professor na área da saúde.

Por fim, no último capítulo do *e-book*, ‘**Aprendizagem baseada em equipes**’, é enfatizada a importância de atividades em grupos, como também são sugeridas ações com o objetivo de trabalhar com equipes para estimular, cada vez mais, a participação do aluno como sujeito protagonista na sala de aula e no processo ensino-aprendizagem.

Desse modo, destaco que este *e-book* é uma relevante contribuição para os educadores da área da saúde utilizarem como ferramentas educativas, incrementando suas aulas com a finalidade de torná-las mais interativas e direcionadas para o aluno, ou seja, para o educando.

Através da escrita do autor, compreende-se como as metodologias ativas podem ser aplicadas no ambiente da sala de aula, estimulando uma cultura escolar interativa entre docentes e alunos no cenário da educação contemporânea, estabelecendo novos desafios das práticas educativas.

Boa leitura!

Manoel Pereira da Rocha Neto.

Introdução

O avanço da Internet e, conseqüentemente das tecnologias de informação, comunicação e educacionais, transformaram as mais diversas relações, inclusive a existente entre professor e aluno (COELHO, 2012). Não é o suficiente que as instituições possuam as mais modernas tecnologias, se os seus professores não estiverem aptos a utilizar ou a orientarem sua aplicação como ferramentas de aprendizado, transformando informação em conhecimento (PRADO, 2015). Neste contexto, de acordo com Valente, Almeida e Geraldini (2017), é preciso que se reorganize a própria educação e as maneiras de fazê-la, diante da crescente cultura digital que transformou a sociedade, através das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC's) e seu poder gerador de conhecimento.

Para estes autores, é possível proporcionar aos alunos o protagonismo do seu próprio aprendizado, através de atividades mais contextualizadas e que favoreçam sua participação mais engajada e reflexiva. Tudo isto, sem necessariamente utilizar-se de recursos tecnológicos avançados e dispendiosos. Embora as TDIC's tenham aumentado o leque de possibilidades, nem todo método de ensino está subordinado a ferramentas sofisticadas.

Para Valente, De Almeida e Geraldini (2017), qualquer estratégia pedagógica que provoque um comportamento mais ativo, de forma mais contextualizada e que desenvolva um pensamento mais crítico e reflexivo, a fim de produzir conhecimento, poderá ser qualificada como metodologia ativa.

As metodologias ativas (MA) têm sido amplamente difundidas em instituições de ensino superior de diversos países. No Brasil, especificamente nos cursos superiores da área da saúde, o uso dessas

metodologias propõe-se a construir um diferencial na organização pedagógica destas instituições, produzindo mudanças significativas nos processos educativos (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Estas estratégias, destinadas a incentivar uma aprendizagem mais participativa, fundamentam-se em uma concepção de educação crítico-reflexiva, posicionando o aluno como agente central dos processos de ensino e de aprendizagem. O uso das MA busca promover mudanças significativas na formação acadêmica, através de elementos que promovam maior autonomia, pensamento crítico, confronto com a realidade, inovação e colaboração (MACEDO et al., 2018).

Para Lara et al. (2019), um princípio fundamental que constitui as abordagens ativas é a ressignificação do papel do professor, que desloca-se da centralidade dos processos de ensino e de aprendizagem, assumindo, de agora em diante, um papel de mediador. Apesar disto, a figura do professor ainda possui destaque estratégico e constitui um elemento crucial para permitir iniciativas educacionais baseadas nas metodologias ativas.

Além disso, os alunos de hoje possuem um perfil bem diferente daqueles dos séculos anteriores e por isso aprendem de maneiras distintas. O estudante que encontra-se hoje nas escolas e universidades estão inseridos no mundo digital de uma maneira muito mais profunda, são muitos mais práticos, podem desenvolver várias tarefas ao mesmo tempo, buscam respostas imediatas e necessitam de estímulos e motivações diferentes. Todas essas características exigem mudanças na maneira de desenvolver os processos de ensinar e de aprender, exigindo do professor uma ressignificação da sua atuação como educadores sem perder de vista a práxi pedagógica (LEÃO; REHFELDT; MARCHI, 2013).

Este novo contexto educacional demanda do professor também uma prática ressignificada, pois apenas o conhecimento científico e suas experiências educacionais não são suficientes para atender a essas necessidades, muito mais complexas e diversificadas. O professor precisa formar-se para formar, devendo estar essencialmente compro-

metido consigo mesmo, com intuito de buscar aprimorar sua atuação no processo de ensino e de aprendizagem (KRAVISKI, 2019).

Embora as metodologias ativas e suas concepções estejam cada vez mais presentes nos processos de ensino e de aprendizagem nas universidades, demandadas pelas próprias Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos cursos superiores e pelos esforços de gestores e docentes, práticas que tenham conseguido alcançar os objetivos de produzir uma aprendizagem mais autônoma, crítica, reflexiva e significativa ainda são limitadas. Este panorama pode ser explicado pela significativa parcela de docentes que não estão habilitados para atuarem alinhados com esta atual perspectiva, em virtude de sua limitada formação pedagógica e o pouco conhecimento sobre as concepções mais inovadoras de educação, o que torna difícil ressignificar o modelo vigente de ensino e aprendizagem (ARAÚJO, 2013).

Este *e-book*, portanto, tem como propósito auxiliar o professor na construção do seu conhecimento pedagógico, através de informações atualizadas e que podem enriquecer seu arsenal metodológico, aplicando os conceitos e as novas metodologias presentes aqui para produzir um pensamento mais crítico e reflexivo dos alunos, um desenvolvimento mais independente destes estudantes e assim, transformar a relação entre professores e alunos, e todo o processo de ensino e de aprendizagem de maneira significativa.

CAPÍTULO

01

O primeiro dia de aula

INTRODUÇÃO

Para Silva (2013) as práticas educacionais acontecem por meio de ritos. Esta palavra, que tem sua origem no latim *ritus*, possui significado para tratar dos atos formais ou convencionais de determinados grupos. Estas experiências (rituais) podem servir para fortalecer a ideia de pertencimento e identificação a um determinado círculo sociocultural, ordenando e orientando as mais diversas atividades.

O espaços educacionais são locais destinados a trocas de experiências e interações, em que todos os sujeitos envolvidos são fundamentais dentro do processo, sendo assim, é necessário que se promova um ambiente favorável para que se possibilite maior comunicação, permita-se maior relacionamento, diálogo e compartilhamento dos saberes e vivências.

O primeiro dia de aula pode ser uma data marcada por muitas projeções e emoções por parte dos alunos e também dos professores. Os discentes podem imaginar como serão os professores, como será o processo de socialização e integração com a turma, como serão recebidos, se farão novas amizades. Pode ser uma época composta por muita ansiedade, angústia e inquietações. Os professores também buscam boa aceitação por parte da turma, bom relacionamento com os estudantes e prestígio.

Desta forma, o primeiro dia de aula pode ser classificado como um rito de iniciação, que segundo Jones (2013), necessita de um aprimorado planejamento, pois exercerá influência em todos os demais períodos letivos que irão se suceder.

A aula não pode ser definida apenas como um aglomerado de situações, recursos e procedimentos para promover a aprendizagem. Este momento deve valorizar a ação do aluno e sua aprendizagem consciente, mas também precisa considerar os aspectos efetivos e sócio-culturais presentes naquele universo. Portanto, a aula constitui-se de

ações organizadas, que conduzem os alunos a um aprendizado contínuo, reflexivo, que valorize seus conhecimentos prévios e que promova mudanças de atitudes dos estudantes (ROBSON; INFORSATO, 2011).

Para Miranda (2002), espera-se que o professor consiga mediar a ansiedade que os alunos apresentam nestes primeiros contatos, sendo capaz de criar momentos que possam estimular a reflexão e a crítica sobre a disciplina, construindo novos conceitos e transformando aqueles preconcebidos pelos alunos, frente suas vivências, memórias, imaginação e saberes.

Propostas de atividades que podem ser realizadas no primeiro dia de aula serão expostas neste primeiro capítulo. Estas intervenções são baseadas em pesquisas sobre o tema, nos resultados da minha dissertação de mestrado em ensino na saúde, que consideraram os anseios, necessidades e perspectivas dos professores, além de receber influência das experiências educacionais vivenciadas por mim enquanto professor e aluno.

1.2 IDENTIFICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA TURMA

Para Gil (2013), uma maneira significativa de iniciar um bom relacionamento com os alunos é conhecendo-os pelos nomes. Para ele, esta simples atitude pode impressionar os estudantes e sugere que o professor, em seu primeiro contato com a turma, dedique-se a atingir este propósito. Além disso, no intuito de estreitar as relações entre docente e discente, o autor indica também que o professor deva se apresentar aos alunos, expondo inclusive informações sobre a trajetória acadêmica e profissional, pois os estudantes interessam-se em conhecer mais profundamente os professores. Para isto, pode-se fazer um relato pessoal e solicitar que os alunos façam perguntas, podendo até atuarem como entrevistadores neste momento. Para o autor, seria interessante se o professor dedicasse um tempo de sua aula, neste dia, para que os alunos pudessem lhe fazer perguntas por livre e espontânea vontade, como em uma entrevista, no intuito de proporcionar um maior estreitamento das relações e certa intimidade.

Deste modo, um dos grandes desafios do professor em seu primeiro dia de aula é conhecer os alunos de maneira mais individualizada, seus gostos, preferências e suas expectativas em relação à disciplina ou curso. Quem nunca participou de um primeiro dia de aula em que o professor pede para que cada um diga seu nome, de onde veio e seus anseios? Isso pode ser bastante monótono e pouco criativo, muitas vezes fazendo com que os alunos fujam deste momento porque o acham desnecessário, dada sua repetição em todos os semestres, às vezes por mais de um professor. Além disso, fica muito difícil para o professor assimilar o nome de todos os discentes da turma, embora este seja um dos propósitos mais importantes deste momento, pois permitiria criar um vínculo de um pouco mais de intimidade com os alunos.

Ao invés de fazer desta maneira, propomos uma mudança nessa abordagem, que pode fazer a diferença para conhecer melhor os alunos e memorizar seus nomes. Denomina-se esta metodologia de autorretrato (Figura 01), em alusão às imagens que os artistas fazem de si mesmo e pinturas de tela.

FIGURA - 1 - AUTO-RETRATO



Fonte: arquivo do autor

A abordagem é simples, o professor deve disponibilizar para cada aluno uma folha de papel em branco e então solicitar que cada um, de maneira individual, escreva o nome pelo qual gostaria de ser chamado, de maneira bem visível na parte superior da folha. Além disso, abaixo do nome, cada um deve fazer um desenho de si mesmo, fazem-

do relação a como se sente frente à disciplina ou curso (Figura 2). Os alunos devem usar da criatividade e associar elementos a seu desenho que os representem naquele momento. Por exemplo, adicionar balões com pontos de interrogação podem representar dúvidas, faces alegres no desenho podem representar que o estudante está motivado com a disciplina. Indica-se que o professor planeje um tempo específico para que os alunos façam a confecção dos seus desenhos.

FIGURA 02 - ALUNOS COM SEU DESENHOS EXPONDO PARA OS OUTROS



Fonte: arquivo do autor

O professor deve disponibilizar um tempo para que a turma faça sua apresentação, normalmente 5 a 10 minutos são suficientes para que os participantes apresentem seus autorretratos. Depois, cada aluno deve pronunciar seu nome e explicar o porquê daquele ser escolhido como seu nome. Parece algo estranho de se pedir em um primeiro momento, mas curiosamente surgem sempre histórias interessantes sobre a origem desses nomes, que podem estar relacionadas com erros de registro de nascimento, outros relatam que não gostam daquele nome, solicitando que sejam chamados por apelidos ou segundos nomes e

outras particularidades. Muitas vezes, os próprios colegas não sabem dessas peculiaridades, o que torna mais interessante a apresentação.

Depois disso, os alunos devem expor seus desenhos e explicá-los, identificando as particularidades dessas obras, quais sentimentos estão representados e suas relações com a disciplina.

Sugere-se que o professor também participe deste momento, escrevendo seu nome e fazendo um desenho, isto irá produzir uma relação de igualdade entre alunos e professores e permitirá uma maior aproximação entre eles.

Este momento da apresentação pode ser realizado em círculo ou com os participantes indo à frente da sala para que seja possível a visualização de todos.

Após o término das apresentações, sugere-se que as obras sejam fixadas nas paredes da sala de aula com fita adesiva, em local acessível, para que os alunos possam acessá-las a qualquer momento, facilitando a assimilação dos nomes e permitindo mais interação entre os estudantes.

Outra possibilidade seria a utilização de programas ou aplicativos de criação de um avatar¹, em substituição aos desenhos feitos pelos alunos, o que possibilitaria uma aplicação mais moderna deste método de apresentação. Os avatares poderiam ser expostos, através de projetores ou impressos, para que fossem fixados aos espaço de sala de aula.

Além dessa estratégia, uma outra possibilidade de aplicação para o primeiro dia de aula, com vistas a permitir maior interação e relacionamento com os alunos, consiste em buscar formas de se conhecer melhor os discentes, seus gostos, preferências e expectativas. A seguir, descreveremos uma estratégia bastante interessante para captar essas

1 Em Dicionário Online de Português, *Avatar* é a representação de si mesmo, com o objetivo de se personificar, para demonstrar um auto-imagem em ambientes virtuais.

informações dos alunos, aumentar a interação e a assimilação de suas identidades. Chamaremos esta dinâmica de entrevista guiada (Figura 3).

Neste procedimento, devemos distribuir para cada aluno uma folha de papel com uma pergunta ou afirmação que se deseja explorar, como por exemplo: “eu não gosto desta disciplina”. Cada aluno receberá uma folha com um conteúdo diferente e este deverá perguntar, a cada colega de sala, sobre aquela expressão em sua folha. Se a resposta for positiva para a questão, então o aluno escreverá o nome dos colegas que concordam com a frase. A dinâmica acaba quando todos responderem a todas as questões.

FIGURA 3 - FOLHAS DE GUIAS FIXADAS NA PAREDES E OS ALUNOS OLHANDO



Fonte: arquivo do autor

Esta é uma maneira dos próprios alunos se conhecerem melhor e uma boa estratégia para que o professor entenda melhor a preferência e dificuldades da turma. Tudo dependerá das questões elaboradas pelo professor e que serão distribuídas.

Ao final, o professor pode fixar as folhas em um mural na sala de aula, onde os alunos poderão visualizar quais nomes estão contidos em

cada folha, identificando as particularidades de cada um e relacioná-las com o coletivo. Por exemplo, se o professor deseja saber se aqueles alunos usam muito o celular em sala de aula, poderá incluir uma folha com a expressão “eu uso o celular durante as aulas” e observar quantos e quais nomes estarão incluídos ao final.

É desejável que professor também participe do momento, não se eximindo de responder aos questionamentos ou de também participar como coletor de informações. Ao final, pode-se discutir sobre os principais pontos de interesse e permitir que os alunos interajam, dando um tempo para que explorem os papéis.

Este é um momento de muita interação, de descontração e de surpresas com algumas questões. Os alunos ficam muito à vontade, percorrendo a sala de aula e cria-se uma curiosidade muito grande em torno das outras questões. Normalmente os alunos esquecem de questionar os professores e estes podem valer-se disso para discutir com os alunos e afirmar seu papel como agente integrante da turma.

1.3 A HORA DA CHAMADA: ALGO MUDOU?

Um outro momento importante da aula é a hora da chamada. Atribuir presença ao aluno, que esteve em sala de aula, normalmente é feito através da chamada pelo nome contido em fichas impressas ou em programas de computadores, nas páginas da internet das instituições. É um método antigo, que perpetua o modelo de ensino tradicional, pouco inovador e repetitivo.

Se pretendemos aplicar estratégias de ensino que favoreçam a participação mais ativa e a responsabilidade dos alunos, por que não ressignificar a chamada, ponto este tão importante e necessário ao acompanhamento da assiduidade dos alunos às aulas?

Ao invés de realizar a chamada tradicional, é interessante que o professor busque uma maneira com a qual o aluno possa assumir a

responsabilidade de confirmar sua presença, permitindo mais autonomia e envolvimento também com esta ocasião.

Substituir o modelo de chamada tradicional parece bastante interessante, distanciando-se do ato de chamar os alunos um por um, momento que pode ser bastante agitado, pois muitos levantam-se para deixar a sala, aqueles que já foram chamados tendem a fazer mais barulho, aqueles que não foram chamados se estressam com os colegas agitados, o professor tem que pedir silêncio em muitas ocasiões, tornando este momento bastante conflitante. Além disso, o professor precisa escolher um momento único para realizar a anotação, correndo risco de alguém não ouvir seu nome ou mesmo do professor não ouvi-lo reponder.

Com intuito de melhorar a dinâmica desta ação docente, sugerem-se outras formas de se aplicar o chamamento dos alunos. Propor maneiras diferentes de administrar a chamada é algo interessante e está mais alinhado à proposta de uma sala de aula inovadora. Um modo bastante interessante e criativo de conduzir este momento da aula será chamado aqui de presença *on/off*.

Nesta ocasião, no primeiro encontro com os alunos, o professor, que já havia solicitado previamente que os alunos trouxessem uma caixa de fósforo vazia para a aula, entregou diversos materiais para customizar as embalagens, como pinceis, papéis coloridos, revistas, tesouras, cola, etc. Os alunos deveriam customizar as caixas e identificá-las como suas e que aquilo seria sua maneira de validar a presença ou ausência de cada um.

O método funciona da seguinte forma, as caixas, após serem pintadas e decoradas, são fixadas à parede da sala de aula e sempre que o aluno chegar em sala deve abrir a caixa, levantando a parte de dentro para sinalizar sua presença em sala de aula. Ao deixar a classe, o aluno deveria fechar a caixinha, sinalizando que estaria ausente (Figura 04). Esta maneira evitou que fossem realizadas as chamadas

tradicionais, assinaturas em folhas ou esquecimento por parte do professor. Foi relatado pelo alunos como uma ótima maneira de realizar a presença dos alunos, além de bastante divertida o momento da customização do material.

FIGURA 4 - CAIXA DE FÓSFOROS CUSTOMIZADA ABERTA E FECHADA



Fonte: arquivo do autor

CAPÍTULO

02

Sala de aula invertida

Na metodologia tradicional de ensino, a aprendizagem acontece em duas etapas: a de transmissão do conhecimento e a de assimilação do conhecimento. Neste modelo, a transmissão do conhecimento acontece em sala de aula, onde o professor realiza normalmente aulas expositivas e apresenta aos alunos materiais que possam ajudá-los a adquirir conhecimento adicional. O segundo momento, de assimilação, ocorre geralmente fora da sala de aula, fase na qual o aluno busca por em prática os conhecimentos adquiridos, através da realização de exercícios, experimentos ou outras atividades mais práticas (SILVA, 2018).

De acordo com o autor, no modelo de sala de aula invertida (SAI) esta dinâmica ocorre de maneira antagônica, onde a fase de transmissão acontece fora de sala de aula, ou seja, à distância e a assimilação ocorre dentro do espaço da sala de aula, sendo este local destinado aos trabalhos cognitivos mais complexos, ou seja, a aplicação, análise, síntese e avaliação, através de atividades propostas pelo professor.

As primeiras manifestações sobre a Sala de Aula Invertida ou “Flipped Classroom” partiram dos professores da faculdade de economia da Universidade de Miami, Maureen Lage, Glenn Platt e Michael Treglia, que, embora tenham usado a metodologia de maneira pouco sistemática, observaram que este método foi preferido pelos alunos quando comparado ao ensino tradicional. Observaram também, que este método se adequava melhor às mais variadas formas de aprender, configurando-se em uma abordagem mais inclusiva. Pouco depois, especificamente no ano 2000, o professor J. Wesley Baker apresentou um importante trabalho sobre esta metodologia, enfatizando que a construção do conhecimento deva acontecer em ambientes virtuais de aprendizagem e que o tempo de sala de aula deve ser tomado para outras atividades, mais práticas, estimulando trabalhos mais colaborativos (DUARTE, 2017).

Apesar dessas experiências, a origem das metodologias da SAI é atribuída aos professores norte-americanos Jonathan Bergamn e Aaron Sams, que iniciaram não propositalmente este modelo quando resolve-

ram gravar vídeo-aulas para alunos que faltavam e observaram que os vídeos estavam sendo acessados por outros alunos, inclusive difundindo-se entre estudantes e professores em outras instituições (SILVA, 2017).

Alguns estudos sugerem que esta proposta metodológica é mais promissora quando comparada ao método tradicional de ensino, porém seu ponto de vulnerabilidade reside no fato de que há uma necessidade absoluta de que as atividades à distância, que devem ocorrer previamente ao encontro em sala, necessitam ser realizadas de maneira satisfatória pelos estudantes, exigindo deles uma autorregulação da aprendizagem, caso contrário pode determinar o fracasso da metodologia (BISHOP; VERLEGER, 2013).

Para estes autores, a aplicação da SAI não deve se limitar à simples leitura realizada fora da sala de aula para posteriormente debater-se em classe. Embora, por definição, isto possa ser identificado como uma maneira de se aplicar a sala de aula invertida. A SAI é mais do que reordenar as atividades de classe e “de casa”, pois prioriza atividades centradas no aluno, baseando-se em teorias de aprendizagem como as dos trabalhos de Piaget e Vygotski, teóricos do desenvolvimento humano que consideram a construção do conhecimento a partir das interações do sujeito com o meio.

De maneira geral, o modelo de SAI constitui-se de duas partes: a primeira seriam atividades interativas e em grupo realizadas no ambiente de sala de aula, contando também com orientações individuais. Na segunda, seriam realizadas atividades extra-classe, com a utilização de recursos digitais (Tabela 1).

TABELA 1 - DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA DA SALA DE AULA INVERTIDA.

Modelo	Na sala de aula	Fora da sala de aula
Definição restrita da SAI	Palestras, exercícios práticos e resolução de problemas	Exercícios práticos e resolução de problemas Palestras em vídeo
Definição ampla da SAI	Perguntas e respostas Resolução de problemas/questões discursivas em grupo	Palestras em vídeo Testes com questões objetivas e exercícios práticos

Fonte: Adaptado de Bishop e Verleger (2013)

Para Souza (2016), os pesquisadores do método consideram a SAI como uma variável do ensino híbrido, que ressignifica a atuação do professor e do aluno, sendo considerada uma metodologia ativa de aprendizagem. Esta nova maneira de organização permite que o aluno assuma o papel de protagonista dentro do processo de aprendizagem, que desempenhe uma autogestão sobre seus estudos e que também esteja envolvido em atividades que estimulem maior comunicação e interação, sendo estimulado a buscar novas fontes de conhecimentos para que as atividades em classe possam ser mais dialogadas, críticas e reflexivas.

Para o autor, o papel do professor é de mediador da aprendizagem e não mais de detentor e transmissor de conhecimento. Nesta metodologia de ensino, o professor deve buscar contribuir com a aprendizagem ativa do estudante de forma que estes produzam sua própria aprendizagem. O professor também deve prover as informações, tarefas e ferramentas a serem utilizadas dentro e fora da sala de aula. Neste processo, se faz importante o uso das “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC’s)”, com uso de vídeo-aulas, tablets, smartphones e computadores. Em tese, bastaria uma aula com slides juntamente com gravação de voz para que os alunos pudessem acessar previamente, mas o professor não

deve limitar-se a isto, devendo buscar outras fontes, meios e estratégias de conhecimento a serem disponibilizadas aos alunos.

Desta forma, é necessário que o professor possua conhecimento sobre a disciplina que se propõe a ministrar, que detenha noções básicas sobre ferramentas digitais e informática para assim poder desenvolver a atividade em equipe com perspectiva colaborativa e integrativa.

Para que o modelo funcione bem, é imprescindível que ocorra o estudo prévio sobre os assuntos por parte dos estudantes, pois isto irá facilitar a aprendizagem dos conteúdos, facilitando o trabalho de sala de aula, restando a este momento atividades que irão promover a consolidação dos conhecimentos, discussão das questões mais problemáticas e exposição das dificuldades.

Apesar do modelo da SAI não definir quais as ferramentas tecnológicas que devem ser utilizadas, sugere-se que estes instrumentos devam ser empregados para aplicação do método, ficando a cargo do professor escolher aqueles que possam permitir a aplicação de um modelo invertido, onde o aluno possa acessar previamente os conteúdos selecionados, através de vídeo-aulas, arquivos, mídias e outros materiais. A maior parte dos estudos, inclui que estes recursos estejam disponíveis através de um ambiente virtual de aprendizagem (AVAs), um espaço social e digital que permite trabalhos colaborativos. Podemos encontrar diversos espaços e plataformas digitais que se propõem a gerenciar a aprendizagem à distancia, como descritos na tabela 02 (SILVA ; LIMA, 2018).

TABELA 2. ESPAÇOS E PLATAFORMAS QUE POSSIBILITAM A CRIAÇÃO DO AVA.

Espaços e plataformas digitais	Descrição
Padlet	Software gratuito utilizado para criar e compartilhar conteúdos. Descrito como fácil e intuitivo, sendo possível sua utilização por pessoas de todas as idades e níveis de habilidade digitais. Este AVA possibilita a inclusão dos mais variados tipos de arquivo, o que o torna versátil.
Moodle	Plataforma de aprendizagem já consagrada, possuindo uma das maiores quantidades de usuários do mundo, distribuídas em 155 países. Para acessar o software, as escolas e universidades precisam investir para obter a licença, sendo sua utilização condicionada a isto.
Google Classroom	Plataforma digital de aprendizagem que possibilita criar uma sala de aula virtual que permitirá interação entre os alunos e professor. O espaço é gratuito para quem possui uma conta Google pessoal e os alunos são incluídos no ambiente virtual de aprendizagem por e-mail. Neste espaço é possível adicionar os mais variados arquivos, adicionar links, imagens e vídeos. O professor pode elaborar questões de múltipla escolha para serem acessadas e respondidas pelos alunos, analisar as respostas e dar feedbacks.
Canvas	Considerado um AVA bastante completo, sendo possível criar e editar diferentes materiais de aprendizagem. Nele pode-se criar portfólios, acessar através de aparelhos móveis e fazer avaliações, gerenciar resultados e aprendizagem. Existe uma versão gratuita da plataforma, mas possui recursos limitados quando comparada ao modelo pago.

Amadeus	Plataforma distribuída sob licença de software livre, de maneira que, através de um cadastro, pode ser livremente compartilhado, estudado, copiado e executado. Seus módulos permitem que sejam cadastrados cursos e usuários, possibilitam a gestão de conteúdos como vídeos, jogos, fóruns, questionários e diversos arquivos. Além disso, é possível avaliar a interação e participação dos usuários pelos usuários.
---------	---

Fonte: elaborado pelo pesquisador, 2020.

Inúmeras outras plataformas e espaços digitais são descritos na literatura para serem usados como AVAs, permitindo interação, colaboração e servindo de ferramenta de mediação para gestão do ensino híbrido ou da educação a distância (EAD). Além dos exemplos destacados na tabela 2, podemos citar o Facebook, Pbworks, Rooda, Easel, Visme, Co-laborando, LAMS, LCDS, E-proinfo, dentre outras.

Para Martins, Tiziotto e Cazarini (2016) o grande desafio dos AVAs é garantir a aprendizagem dos envolvidos, o que dependerá das ferramentas e estratégias utilizadas pelos próprios agentes deste processo. A internet é o recurso mais sugerido para este fim, devido a sua atual democratização na sociedade, por permitir grande velocidade de comunicação e interação entre os sujeitos, além de possibilitar acesso a conteúdos das mais variadas naturezas, desde fontes científicas, até arquivos de multimídia e jornalísticos.

Sugere-se que os conteúdos e atividades presentes no AVA estejam alinhados a uma concepção mais ativa de se aprender. Por exemplo, anexar um livro na plataforma pode não garantir o objetivo de permitir que aluno conduza seu próprio conhecimento, tornando-o um mero consumidor da informação, algo que ele poderia fazer em qualquer outro tipo de atividade e ainda corre o risco de nem mesmo utilizar. Solicitar a criação de portfólios, resenhas e pesquisas sobre o material e tema sugeridos, está muito mais alinhado ao modelo de aprendizagem

ativa, sendo necessário o acompanhamento dessa construção e orientações adequadas para cada atividade (COSTA; FRANCO, 2005).

Para Leão, Rehfeldt e Marchi (2013), softwares ilustrativos, vídeos aulas e slides com áudio são muito mais bem aceitos pelos alunos quando comparado a textos ou capítulos de livros. Fica claro que, devido ao perfil dos estudantes de hoje, materiais interativos, com maior apelo visual e que utilizem ferramentas tecnológicas são melhores recebidos que materiais puramente textuais. Mas embora todos esses elementos sejam importantes, a leitura deve ser considerada um elemento fundamental para a consolidação das técnicas e fundamentação teórica dos conteúdos envolvidos.

Outras formas de potencializar as discussões e interações citadas pelos autores, ocorre através da utilização de chats e correio eletrônico, sendo possível para o professor acompanhar e aplicar feedbacks sempre que possível. A formação de grupos de debate, onde os alunos são divididos em pequenas equipes, também podem ser uma boa estratégia para fomentar as discussões e interações, tão importantes para uma aprendizagem ativa. Neste método, cada grupo é responsável por defender um ponto de vista sobre um determinado tema, o que gera maior debate, polêmicas, contestações e argumentações. Tudo isso mediado pelo professor ou tutor e por outros grupos de alunos, que terão funções de moderadores e também juízes, sendo estes os responsáveis pela sistematização das atividades a partir de critérios pré-estabelecidos. Este tipo de atividade pode ocorrer tanto virtualmente, através do AVA, quanto presencialmente, após os alunos receberem as instruções e os materiais para aprofundarem-se no tema, que devem estar descritos na plataforma.

As vantagens de se usar um AVA são inúmeras e podem proporcionar um aprendizagem bem sucedida quando utilizada de maneira assertiva. Podemos observar na tabela 3 os benefícios de se incorporar uma plataforma virtual no processo de aprendizagem.

TABELA 3 - VANTAGENS DE INCORPORAR UM AVA

Acessibilidade e fontes inesgotáveis de assuntos para pesquisa, através da Internet e hiperlinks;
Acesso a fontes específicas para pesquisa;
Acesso a fonte de softwares;
Comunicação e interação entre alunos, professores e outras instituições;
Estímulo para pesquisa dos temas e de acordo com curiosidade dos alunos;
Nova maneira de comunicar-se e interagir;
Estímulo à escrita e leitura;
Estímulo à curiosidade;
Estímulo ao raciocínio lógico;
Desenvolvimento da autonomia e amadurecimento;
Possibilita a aprendizagem individual;
Troca de experiências entre os participantes, inclusive o professor.

Fonte: Adaptado de Leão; Rehfeldt e Marchi, 2013.

Nesta perspectiva, o professor deve utilizar o AVA que melhor atenda aos seus objetivos e que seja prático e fácil de utilizar, inclusive pare ele próprio. Pesquisar se a instituição na qual ele trabalha já oferece algum tipo de plataforma, muito comum hoje em dia. O Padlet e o Google Classroom são ferramentas práticas e gratuitas, até mesmo o Facebook pode ser utilizada como instrumento para proporcionar a aprendizagem. É imprescindível que o professor busque propor atividades mais dinâmicas e interativas, que selecione com critério o material a ser anexado ou sugerido, e que estabeleça as regras de funcionamento e as instruções adequadas para os alunos, através da comunicação rápida e eficiente.

O Padlet (Figura 04) e o Google Classroom são excelentes recursos para criação de um ambiente virtual que permitem aplicar a SAI, devido as suas facilidades de acesso, por serem auto-explicativos, práticos e interativos. Sugiro, após relativa experiências com estas ferramentas, que o professor insira os arquivos contendo o plano de ensino e cronograma das aulas, com intuito de evitar problemas com prazos e atividades a serem realizadas. Um vídeo de apresentação também é uma ideia interessante, caso não haja momento presencial para isso, pois sensibiliza e estimula o aluno, podendo gerar mais motivação, além de humanizar o processo virtual. As atividades propostas devem ser minuciosamente descritas, especificando quando e como serão entregues e realizadas, afim de evitar problemas com prazos e outras condições que podem gerar impacto na avaliação dos estudantes.

FIGURA 05 - PRINT DO LAYOUT DO PADLET



Fonte: arquivo do autor

Os encontros presenciais devem ser mais destinados à realização de atividades que objetivem a consolidação dos conhecimentos, resolução de problemas, busquem minimizar as dúvidas dos alunos e preencher as lacunas que por ventura os alunos expressem. Para isso, a criação de mapas conceituais, aulas práticas, resolução de problemas, jogos e simulação são estratégias adequadas para serem utilizadas nos

encontros presenciais. Enquanto nas atividades extra-classe o objetivo é recordar e compreender as matérias, em classe empenha-se em realizar atividades cognitivas de aplicação, análise, avaliação e criação (SCHIMITZ, 2016).

No modelo de sala de aula invertida, o professor não utiliza mais seu tempo em sala para a simples transmissão dos conhecimentos, pois o aluno precisa acessar estes conteúdos e cumprir esta etapa previamente, permitindo que os encontros presenciais sejam destinados a atividades de assimilação e aplicação, com ênfase em atividades mais práticas e dinâmicas, que exijam níveis mais aprofundados de raciocínio (FEITOSA, 2017).

Em linhas gerais, a sala de aula invertida pode ser considerada uma alternativa inovadora, embora há muito tempo esteja difundida no exterior, tem sua utilização limitada em nosso país. Trata-se de uma metodologia que pode ser utilizada como alternativa para o modelo tradicional de ensino, rompendo com um padrão meramente conteudista, de transmissão de conteúdos e passivo. Sua utilização depende de uma rigorosa seleção de materiais e atividades que serão realizadas dentro e fora da sala de aula, exigindo do aluno um nível de interesse e maturidade, e do professor um planejamento e organograma bem estruturados. Esta estratégia permite maior autonomia por parte dos alunos, base das metodologias ativas de aprendizagem e favorece maior alinhamento com as diferentes formas de aprender dos estudantes. Portanto, os professores e alunos podem encontrar na SAI um caminho para aperfeiçoar suas atividades e formação acadêmica.

CAPÍTULO

03

Gamificação e o uso de jogos como estratégia educacional

O termo gamificação foi expresso originalmente no ano de 2010, pelo investigador britânico Nick Pelling, que o definiu como o fenômeno de utilizar elementos presentes nos jogos dentro de um contexto que não fosse de entretenimento. Estes fundamentos envolviam principalmente o desafio, objetivos, níveis e recompensas, ou seja, componentes essenciais dos jogos. Esses elementos serviriam como estratégia para impulsionar o engajamento e a motivação dos participantes nas mais diversas situações, inclusive de aprendizagem (FADEL et al., 2014).

Um definição clara sobre a gamificação é expressa por Kapp em seu livro *The gamification of learning and instruction*, considerada a primeira obra sobre o tema, em que o autor descreve este fenômeno como a utilização das práticas, aparências e raciocínio, normalmente presentes nos jogos, para cativar pessoas, motivar a ação, favorecer a aprendizagem e a resolução de problemas (FARDO, 2013).

No contexto pedagógico, a gamificação é muito mais do que utilizar jogos como ferramenta de educação. Na verdade, este fenômeno envolve criar um ambiente de aprendizagem diferenciado, baseado na estrutura e dinâmica que envolvem os jogos e, desta forma, alcançar desempenhos desejáveis entre os participantes. Este pode ser considerado um método inovador e inteligente de desenvolver ensino e aprendizagem. É mais uma maneira de se resistir aos métodos tradicionais de ensino. Pelas próprias características que envolvem os jogos, utilizar-se das mesmas estratégias, possibilitam ao aluno uma participação mais ativa, favorecem sua tomada de decisão, resolução de problemas e a oportunidades de aprender com os erros (MENEZES, 2016).

Um mapeamento realizado por Borges et al. (2013), identificou os aspectos principais que sustentam o uso da gamificação como estratégia educacional, conforme pode ser observado na tabela 4. De acordo com os autores, promover o engajamento dos estudantes é o principal fator que instiga os educadores a valerem-se do método. Para Silpasuwanchai et al. (2016) parece claro que o envolvimento social e emocional ineren-

tes à gamificação é capaz de fazer com que os alunos empenhem-se e aproveitem mais o processo de aprendizagem.

TABELA 4 - PRERROGATIVAS PARA O USO DA GAMIFICAÇÃO

Promover motivação e estímulo à participação;
Aprimoramento de determinadas habilidades;
Propor desafios e contextualizar a aprendizagem;
Maximizar e aprofundar a aprendizagem
Promover mudança de comportamentos;
Permitir maior socialização e trabalho em equipe;
Discutir sobre gameficação e novas formas de aprendizagem.

Fonte: Borges et al. (2013).

Para Bissolotti, Nogueira e Pereira (2014), três mecanismos presentes nos games que tornam-se fundamentais para alcançar o engajamento dos alunos e por este motivo devem ser incorporados são: feedbacks constantes, desafios e a competição. Para o alcance dessas práticas, Cheong, Fillippou e Cheong (2014) sugerem a adoção de algumas medidas. Para os autores, a adoção de um quadro de líderes (Figura 5) pode ser um recurso que oferece aos estudantes a oportunidade de acompanharem seus próprios desempenhos, além de compará-los com a dos outros participantes, descrita como uma maneira interessante de gerar competitividade, estando atento para que se valorize muito mais as implicações educativas do que de competição.

FIGURA 5 - QUADRO DE LÍDERES PARA ACOMPANHAMENTO DO PROGRESSO E DAS NOTAS

LEADERBOARD TURMA 116 TARDE			
NOME			
Alex Maxwell Silva Nascimento	76P	8XP	
Alisson Thiago de Freitas Oliveira	62P	7XP	
Ana Beatriz Rocha Torres	38P	4XP	
Andrieli Leopoldino da Silva	65P	7XP	
Caíque de Negreiros Martins Leite	54P	6XP	
Camila Vicente Barbosa	42P	5XP	
Edy Jones Maciel Barbosa	60P	7XP	
Felipe Ronam de Vasconcelos Lima	55P	6XP	
Fernanda Souza Pinheiro	52P	6XP	
Gustavo Borba	86P	9XP	

Fonte: Adaptado de Pinheiro et al. (2015)

Outros recursos que possibilitam dar feedbacks e aumentar a motivação dos participantes em realizar as tarefas, são as barras de progresso (figura 6A) e os emblemas de conquistas (Figura 6B). Especificamente a barra de progresso, permite ao aluno visualizar seus avanços e alcances dos objetivos, talvez, seja este o recurso mais desejado pelos próprios participantes. Já os emblemas de conquistas fornecem uma outra maneira de motivar, na qual os alunos só obtêm tais insígnias quando completam de maneira satisfatória as etapas. Por exemplo, o

estudante receberá determinada medalha virtual ao completar metade do curso, ou quando for o primeiro a finalizar determinada atividade (CHEONG, FILLIPOU; CHEONG, 2014).

FIGURA 6 - ELEMENTO DOS JOGOS: BARRA DE PROGRESSO (A) E EMBLEMAS DE CONQUISTA (B);



Fonte: Google imagens, 2020.

A exibição pública do quadro de líderes, pontuação e emblemas de conquistas podem gerar desconforto naqueles com baixo desempenho. Para minimizar esta ocorrência, sugere-se permitir que sejam utilizados nomes fictícios ou apelidos (nicknames), muito comuns entre os usuários na Internet.

Para Kim e Lee (2015), a aprendizagem através da gamificação é superior quando comparada às formas tradicionais de ensino em determinados contextos. Entretanto, para conseguir atingir desempenhos favoráveis são necessários quatro fatores primários essenciais

para implementação da gamificação educacional, sendo estes: o desafio, a curiosidade, a fantasia e o controle. A figura 7 permite entender melhor como cada fator e seus elementos interagem e interferem no processo de gamificação da aprendizagem. O conceito central, denominado de controle, faz referência ao sentimento de autonomia e comando experimentado pelo aluno quando submetido à gamificação.

FIGURA 7 - ELEMENTOS FUNDAMENTAIS PARA IMPLEMENTO DA GAMIFICAÇÃO.



Fonte: Adaptado de Kim e Lee (2015).

O fator desafio é a estratégia mais claramente utilizada, sendo implantada principalmente através de testes, exercícios e missões a serem concluídas. O limite de tempo é um importante fator a ser considerado para promover incentivo e estímulos adicionais. Assim como adicionar pontuação, distintivos e a tabela de líderes são elementos importantes para fornecer motivação competitiva adicional (SILPASUWANCHAI et al., 2016).

Para Zichermann e Cunningham (2011), mesmo que as recompensas recebidas, através de medalhas, insígnias, pontos ou níveis, sejam do tipo virtual, podem ser elementos que possuem grande potencial motivador entre os participantes, despertando emoções positivas e explorando aptidões.

Entretanto, é importante que o professor esteja atendo aos mecanismos de recompensa, elogio e de alcance dos resultados. Se houver supervalorização dos resultados, corre-se o risco de estigmatizar aqueles que não se saiam bem ou culpabilizá-los pelo mal desempenho. Ao utilizar este tipo de estratégia, é preciso que o professor valorize e tenha como objetivo maior a aprendizagem (ARAÚJO; GONZAGA; LEITE, 2016).

Adicionar elementos que demonstrem a evolução dos alunos e lhes proporcionem feedback imediatos são imprescindíveis para alcançar o propósito de engajamento. O alcance fácil dos objetivos ou uma alta dificuldade para alcançá-los podem ser fatores que levarão ao fracasso do modelo. É recomendado que a evolução seja gradual, por exemplo: antes do alcance da medalha de ouro, deve-se possuir a medalha de prata e, antes desta, a de bronze (SILVA, 2017).

Para Silpasuwanchai et al.(2016), a própria personalidade dos usuários (jogadores não habituais), a competição excessiva, a possibilidade de trapaça para alcance das metas e a não preservação da identidades dos alunos, podem ser considerados fatores que atrapalham a experiência do aprendizado através da gamificação. Mas tudo isso pode ser investigado e considerado para obtenção de melhores resultados da aprendizagem. Para os autores, o desempenho dos alunos pode ser relativamente fácil de avaliar, através das notas dos exames, por exemplo. Entretanto as habilidades desenvolvidas podem ser mais difíceis de serem mensuradas, embora sejam melhores indicadores de uma aprendizagem mais ativa.

Em estudo realizado por Domínguez et al. (2013), estes demonstraram que os participantes submetidos a uma experiência de aprendizagem gamificada obtiveram melhores resultados nas atividades práticas e na avaliação geral, entretanto tiveram desempenhos inferiores em tarefas de escrever. Para Silva (2017) vários são as pesquisas que demonstram que a implementação de atividades com dinâmica de jogos em sala de aula, proporcionam efeitos convincentes para seu uso no processo de ensino e de aprendizagem.

Um exemplo exitoso do uso da gamificação para aprendizagem é através do acesso à plataforma Duolingo, espaço digital para aprendizagem de línguas. O ambiente utiliza muitos elementos dos jogos como escores, barras de progresso, placares de evolução e associa elementos de fantasia e incentivo. Estudos apontam que, quando utiliza-se a ferramenta, o mesmo conteúdo pode ser assimilado em um terço do tempo, quando comparado a aulas presenciais, determinando efetividade da aprendizagem (LINDER; KUNTZ, 2014).

Vale ressaltar que, na plataforma Duolingo, o jogo não é entre pessoas, e sim do jogador consigo mesmo. Desta maneira, algumas variáveis são minimizadas, como por exemplo, a exposição e o constrangimento, embora isso ainda possa provocar algum efeito progressivo ou negativo no processo pedagógico.

De maneira acessível e que pode ser incorporado em diversas situações de ensino, tem-se a plataforma ClassDojo, um programa disponível gratuitamente em português, utilizado principalmente com intuito de atribuir pontuações de uma maneira gamificada, através da criação de distintivos (badges) e oferecimento de feedbacks aos estudantes. Neste aplicativo, também disponível para aparelhos móveis, pode-se criar estas insígnias e oferecê-las como feedback para bons e maus comportamentos (Figura 8) (SILVA, 2017).

FIGURA 8 - CLASSDOJO: BADGES CRIADOS PARA REFORÇAR COMPORTAMENTOS POSITIVOS.



Fonte: Silva, 2017 (p. 109)

Neste exemplo, é possível identificar ícones que estão disponíveis para serem conquistados pelos alunos. Por exemplo, os alunos que compareceram a pelo menos noventa por cento das aulas receberão o emblema correspondente à assiduidade. A ideia é encorajar um comportamento positivos para que a maioria tenha boa frequência nas aulas. Da mesma maneira, o símbolo da coroa, correspondente ao “rei do quiz”, é concedido a alunos que respondem aos questionamento do professor em sala de aula, desta forma, encorajando os demais a participarem igualmente e ajudarem na dinâmica das aulas (SILVA, 2017).

Comportamentos negativos também podem ser responsabilizados com outras insígnias, como as observadas na figura 9. O número de atributos conferidos aos participantes podem ter implicações nas notas dos estudantes e o professor, através do ClassDojo, pode acompanhar o desempenho individual e coletivo, de acordo com o número e tipo dos emblemas.

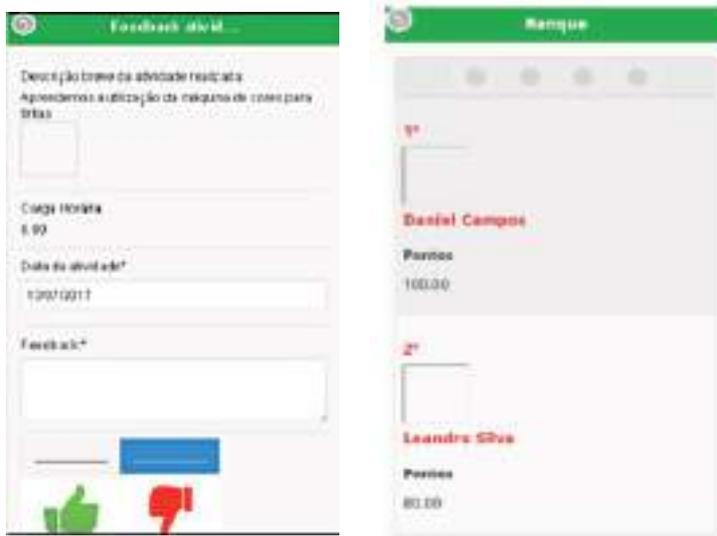
FIGURA 9 - CLASSDOJO: ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DO ALUNO



Fonte: Silva, 2017.

Campos (2017) elaborou um ambiente gamificado para observar o engajamento e motivação de 272 graduandos durante o estágio supervisionado, denominando-o de E-estágio. Diversos elementos de jogos foram incorporados em uma plataforma que poderia ser acessada através da internet a qualquer momento, dentre eles um sistema de pontuação, ranking (Figura 10 A), concessão de emblemas, progressos e feedback. O professor possui acesso próprio, com o qual pode acompanhar e avaliar as atividades, atribuindo os emblemas, conferindo os feedbacks (Figura 10 B) e validando o progresso dos estudantes.

FIGURA 10: E-ESTÁGIO: SISTEMA RANQUE (RANKING) E FEE-DBACK. A B



Fonte: Campos, 2017.

O autor destaca que a introdução de uma ferramenta como esta gerou impactos positivos mesmo no estágio supervisionado, o que nos faz crer que o uso desta estratégia não se limita à sala de aula ou disciplinas com bases mais teóricas.

Para Bento (2019), a gamificação encontra aplicação especial no ensino em saúde, com importantes benefícios na motivação intrínseca dos estudantes, no aperfeiçoamento do raciocínio clínico e competência diagnóstica, além de ter potencial amadurecimento nas tomadas de decisão e produzir colaboração entre os estudantes. Para o autor, em sua revisão sistemática, o uso de jogos na aprendizagem médica favorece o ganho cognitivo, sendo muito bem aceito pelos estudantes de hoje, pelas

características de sua geração (Millenials), que interessados por multimídias, redes sociais, tecnologias e jogos digitais.

Portanto, o uso das estratégias presentes nos jogos dentro do processo de ensino e de aprendizagem pode ser considerada uma interessante alternativa aos métodos tradicionais e ensino. Dentre as vantagens, observa-se maior engajamento dos estudantes, o que pode ser difícil de atingir através de aulas baseadas na transmissão do conhecimento, muitas vezes monótonas e pouco estimulantes. Além disso, pela sua própria formatação, a gamificação permite aplicar feedbacks individuais com maior frequência e com boa aceitação por parte dos alunos. Os alunos costumam receber melhor as avaliações contínuas por serem recursos habituais da gamificação. Pelas próprias características que envolvem a metodologia, acredita-se que esta seja uma abordagem promissora para potencializar o aprendizado e o desenvolvimentos de outras competências.

CAPÍTULO

04

Método de aprendizagem baseada em problemas (PBL)

4.1 INTRODUÇÃO

O método da Aprendizagem Baseada em Problemas, nome derivado do inglês Problem Based Learning (PBL), tem como princípio básico a participação ativa dos alunos dentro do processo de ensino e de aprendizagem. Diferentemente dos métodos tradicionais, em que o ensino é baseado na transmissão do conhecimento, o método PBL tem o objetivo de romper com este formato. Esta metodologia tem como proposta a adoção de problemas nos quais as respectivas soluções ainda não foram apresentadas pelo professor, o que deverá incentivar a busca ativa por saídas entre os envolvidos no método (SRINIVASAN; PRABHU, 2019).

Esse modelo foi criado em 1969, na Universidade McMaster, no Canadá, quando no mesmo ano, foi também implementada na Holanda, na Universidade de Maastricht. No Brasil, foi introduzida na década de 1990, na Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) assim como na Universidade Estadual de Londrina (UEL). Desde então, esse método é progressivamente implementado nas instituições de ensino superior com destaque aos cursos de ciências da saúde (HILLEN, SCHERPBIER; WIJNEN, 2010).

O método PBL pode ser definido como o aprendizado resultante do processo de trabalhar em direção à compreensão ou resolução de um problema. Ou seja, os alunos trabalham com problemas desafiadores, que podem ser observados no mundo real e vão além do aprendido em sala de aula. Dessa forma, é indutivo que ocorra a valorização do que é necessário para aprender sobre determinado assunto e seus respectivos problemas (ALRAHLAH, 2016).

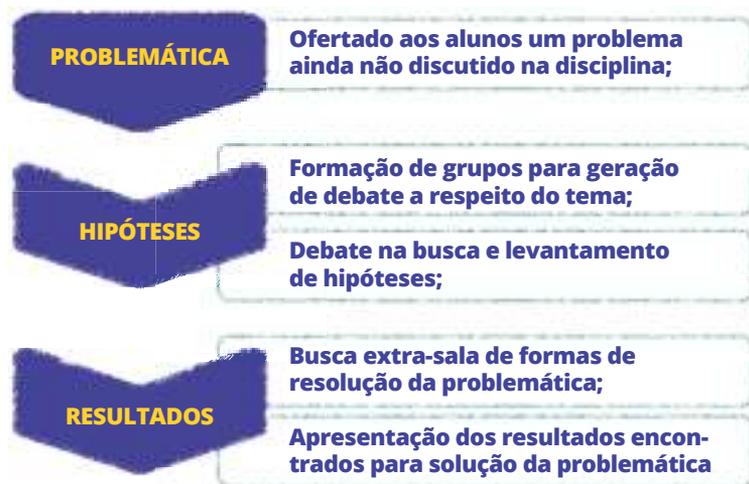
Para se caracterizar como PBL, o método deve conter essencialmente três características principais. Primeiro, o método de ensino deve ser criado em torno de um problema e não da disciplina em sua essência, pois a ênfase deve ser o aprendizado integrado, não sua separação por componentes característicos da disciplina em questão.

Segundo, é caracterizado por condições que permitam simplificar o aprendizado, como ensino em pequenos grupos, nos quais será priorizado a abordagem centrada no aluno, no estudo ativo e no aprendizado independente. E terceiro, o método é determinado pelos resultados, como ênfase no desenvolvimento de habilidades, conhecimento prático e capacidade de autoavaliação (ALRAHLAH, 2016).

4.2 DESCRIÇÃO

Para maior compressão do métodos, é necessário entender as 3 etapas fundamentais descritas acima. Para exemplificar de forma mais dinâmica, apresenta-se o fluxograma abaixo, abordando os conceitos fundamentais de cada uma das 3 etapas do método PBL.

FIGURA 11 – FLUXOGRAMA DO MÉTODO PBL



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

4.3 PROBLEMÁTICA

Esse é o primeiro processo do método. Deve ser iniciado a partir da exposição de um problema ainda não contemplado na disciplina. Sugere-se utilizar exemplos ou casos clínicos de forma contextualizada, sendo indicado apresentar situações com emprego de termos e alguns conceitos ainda não discutidos em sala e desconhecidos pelos estudantes (RIBEIRO; VIANA, 2018).

A partir da problemática, os alunos devem levantar informes pertinentes ao tema e identificar o problema central da proposta. Com o intuito de despertar a curiosidade no aluno, e também como forma de incentivo, os termos e conceitos desconhecidos devem estar contidos na ideia central do problema, a fim de trazer uma relevância na construção do conhecimento (LI, 2019).

Feito a exposição da problemática e instruído os alunos a realizarem uma leitura analítica, a coletarem dados considerados importantes e estabelecido termos e conceitos desconhecidos, os alunos se mostrarão mais incitados, não apenas a buscar e a aprender os conteúdos, como também começarão a apresentar maior envolvimento com o método.

4.4 HIPÓTESES

Nessa etapa, os alunos devem formar grupos, ainda em sala de aula, para debater sobre o problema, após sugestão do professor sobre o método investigativo, com análise e destaque dos termos desconhecidos. Com o intuito de solucionar o problema, é esperado que os alunos comecem um levantamento de hipóteses que, através do debate, possibilitem discutir e explorar a criatividade assim como o espírito investigativo dos alunos (FERRAZ FILHO, et al., 2017).

Feito o primeiro levantamento de hipóteses, ainda em sala de aula, deve ser solicitado pelo professor que o grupo de alunos proponha uma solução baseada apenas nos conhecimentos já adquiridos. Sendo assim, é requisitado que o grupo formalize a solução mais plau-

sível naquele momento, com o intuito de comparar com a solução que será apresentada na semana seguinte (RIBEIRO; VIANA, 2018).

Portanto, para finalizar a etapa das hipóteses, o professor deve requisitar dos alunos que, ao longo da semana, pesquisem novas hipóteses agora baseadas em novas buscas. Assim, cada vez mais a problemática será investigada constantemente, contribuindo para o aprendizado do aluno de forma mais eficiente (LI, 2019).

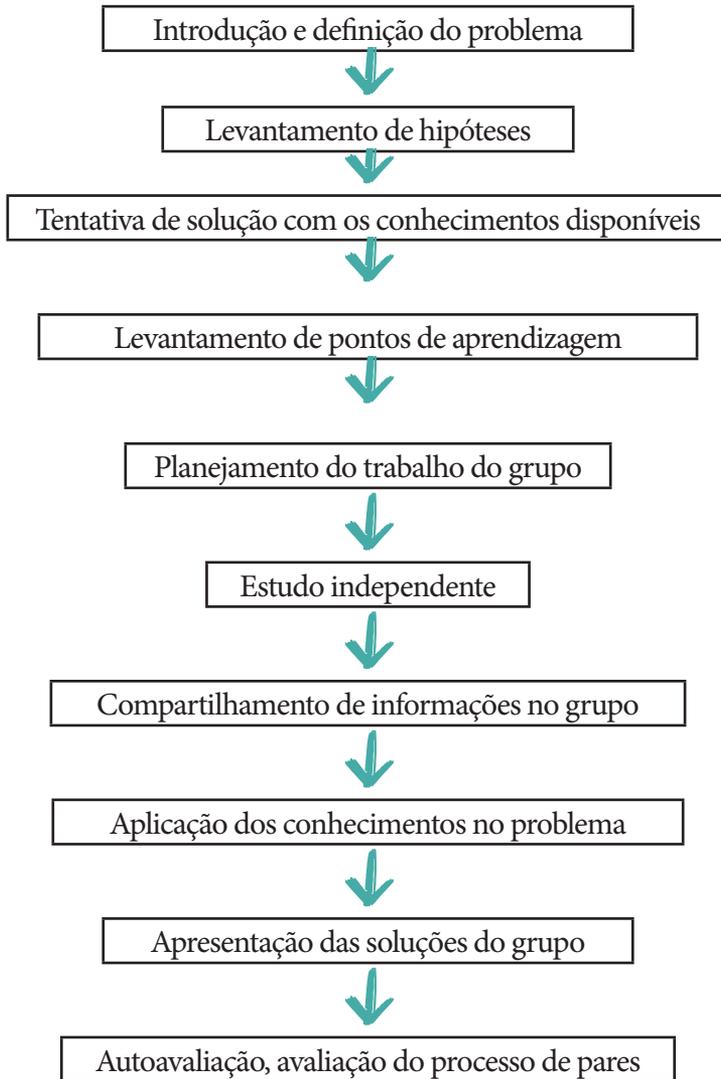
4.5 RESULTADOS

Na última fase do método, é fundamental a participação dos alunos no ambiente fora da sala de aula, uma vez que os mesmos já analisaram e discutiram o problema, levantaram as hipóteses e apresentaram possíveis soluções, baseando-se apenas nos conhecimentos adquiridos até então. No período fora da sala de aula, dentro de um prazo pré-estabelecido pelo professor, que normalmente consiste uma semana, os alunos envolvidos devem buscar aprender e entender os termos e conceitos desconhecidos (SRINIVASAN e PRABHU, 2019).

Para muitos pesquisadores, a fase da pesquisa dos termos desconhecidos fora da sala de aula é considerada a mais importante, pois é a fase em que o aluno se mostra mais ativo durante todo o processo do PBL. Visto que precisarão trabalhar individualmente e coletivamente durante a semana de seguimento do método PBL (ALRAHLAH, 2016).

Seguindo esse processo, os alunos precisarão definir a solução definitiva para a problemática inicialmente apresentada. Então, deve ser dado continuidade ao processo agora com a fase de apresentação da solução encontrada, podendo ser exigida também a descrição do processo de pesquisa utilizado pelos estudantes para chegarem à solução do caso. Dessa forma, será gerado um novo debate, dessa vez com um conteúdo mais aprofundado por parte dos alunos (RIBEIRO; VIANA, 2018). Dessa forma, o processo por inteiro deve seguir, de forma flexível, o seguinte fluxograma:

FIGURA 12 - ETAPAS DE APLICAÇÃO DO PBL



Fonte: Ribeiro e Viana, 2018.

4.6 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência com o método PBL, utilizada na disciplina de Fisioterapia em Terapia Intensiva, no oitavo período do curso de Fisioterapia foi considerada bastante válida para abordar o tema sobre os fármacos utilizados no ambiente de terapia intensiva. A escolha do método apresentou-se como pertinente, por tratar-se de um conteúdo teórico, mas que já tinha as suas bases formadas dois anos atrás, na disciplina de Farmacologia. Na ocasião, foi apresentado aos alunos um caso clínico abordando um paciente com disfunções cardíacas. Foi utilizado como problemática a combinação dos fármacos, em que um dos medicamentos envolvidos ainda eram pouco conhecido.

Com a formação das equipes, foi solicitado pelo professor, após a leitura do caso clínico, que cada aluno, individualmente destacasse os termos desconhecidos e então começasse o debate sobre o caso e os termos em questão, para ainda no mesmo dia, entregarem uma hipótese que o grupo consideraria mais viável, baseada apenas nos conhecimentos obtidos até o momento. Foi possível, no momento do debate, aprender e ensinar alguns termos destacados, enriquecendo e incentivando ainda mais a busca pela solução.

Após concluído a etapa em sala de aula, foi solicitado pelo professor que os alunos, individualmente pesquisassem e buscassem sua própria hipótese. Posteriormente, cada membro deveria apresentar sua hipótese ao grupo, para então entrarem em um consenso sobre a mais provável e factível solução. Na semana seguinte, os alunos tiveram a oportunidade de apresentar ao professor suas conclusões, debaterem outras possibilidades, para então entrarem em consenso e chegarem a uma solução definitiva.

Apresentado a solução por cada equipe, foi possível perceber que algumas equipes divergiam em suas soluções, o que gerou um debate posterior, sempre mediado pelo professor, muito produtivo e estimu-

lante. Além disso, alguns alunos relataram que apresentaram maior facilidade para aprender conceitos chaves da disciplina, o qual seria mais difícil através de abordagens mais tradicionais.

4.7 CONCLUSÃO

Embora o método PBL tenha sido criado primeiramente para aprendizagem no âmbito administrativo, esta técnica mostrou-se muito eficiente quando implementado em universidades da área da saúde. Tendo em vista seu incentivo à criatividade e raciocínio investigativo, o método é capaz de despertar interesse e conseqüentemente participação mais ativa dos alunos (RIBEIRO e VIANA, 2018).

Além disso, alguns estudos sugerem que esta proposta metodológica pode ser mais promissora em comparação aos métodos tradicionais de ensino. Porém, encontra-se uma certa fragilidade no que diz respeito a necessidade da participação dos alunos fora da sala de aula, difícil de ser acompanhada pelo professor. Por mais que o início e o fim do método seja realizado em sala de aula, a solução do problema deve ser descoberta em fontes encontradas além da sala de aula, o que evidencia a importância dessa etapa (LOPES et al., 2011).

De maneira geral, esse método deve ser considerado para aumentar a o arsenal metodológico e favorecer a aprendizagem, principalmente quando se deseja uma participação mais ativa e a formação de um pensamento mais crítico e reflexivo, com enfrentamento da realidade. Considerando que a participação ativa é um requisito fundamental das metodologias ativas, o método PBL mostra-se eficiente para alcançar os resultados esperados de um processo de ensino e de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

CAPÍTULO

05

Simulação da prática e o aprender fazendo

Ainda dentro da perspectiva das metodologias ativas (MA), e com intuito de ampliar as estratégias que promovam maior participação dos alunos na própria aprendizagem, sugerimos incluir, na formação desses aprendizes, oportunidades de desenvolvimento de competências, aperfeiçoando sua capacidade de comunicação e liderança, como também estimulando outras atitudes e comportamentos. Ser dinâmico, ativo e capaz de tomar decisões são prerrogativas desejáveis na formação de profissionais, especialmente na área da saúde, por isso o docente precisa estar atento a estas necessidades, viabilizando oportunidades de aprendizagem práticas, dinâmicas e significativas (ESPADARO, 2017).

De acordo com Moran (2012), para que haja uma aprendizagem significativa, é necessário que a relação do sujeito com o objeto de estudo atinja um nível elevado de interação, possibilitando interiorização e síntese pessoal. Para Moran, com ou sem tecnologia, podemos provocar processos dinâmicos e amplos de aprendizagem, que permitam bastante inter-relação entre o tema e as dimensões pessoais de quem o estuda.

De maneira literal, pode-se dizer que a simulação é uma forma de imitar uma situação real. A prática de simulação em situações de ensino foi aplicada originalmente em nível técnico, através da utilização de computadores para simular o funcionamento de algum sistema, pertencente a bancos, fábricas, portos e escritórios. Uma vantagem dessa prática seria a possibilidade de refazer a ação quantas vezes forem necessárias, aprimorando as habilidades e reforçando o conhecimento, principalmente no que diz respeito a tomada de decisões, resolução de problemas, síntese e compreensão do processo (KAHLIL, 2013).

Bland, Topping e Wood (2011) citam um modelo humano denominado de *Sim One* como o primeiro simulador moderno utilizado na educação clínica, capaz de reproduzir sons cardíacos e pulmonares, desenvolvido para estudantes de medicina na década de 1960.

Para Teixeira (2014), a prática da simulação pode ser realizada de várias maneiras, inclusive através da encenação de um ambiente real,

uso de manequins, realidade virtual, animais e peças anatômicas reais, encontrando aplicação especial em ensino no contexto da saúde. Para ele, o uso da simulação no ensino da saúde fornece uma vantagem no que diz respeito à segurança, pois permite que os procedimentos sejam experimentados e repetidos sem expor pacientes e estudantes aos riscos da imperícia, em um ambiente controlado e protegido.

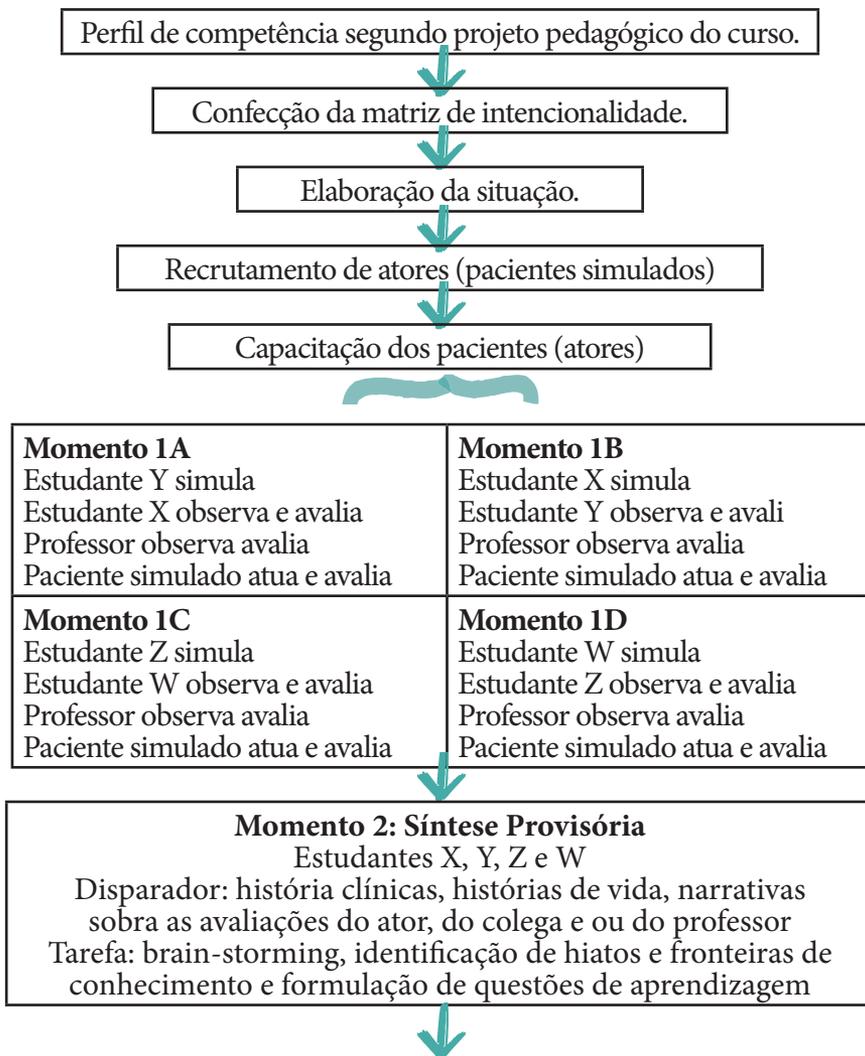
Por conseguinte, Espadaro (2017) refere-se à estratégia de ensino através da simulação como um método prático, dinâmico, criativo e alinhado com as concepções da educação para adultos. Para ele, podemos utilizar o termo Simulação Realística quando nos referimos a ambientes previamente criados, com equipamentos que irão ajudar a mimetizar situações reais com intenção promover uma aprendizagem mais ativa e significativa.

Bland, Topping e Wood (2011, p. 668) reiteram que a aprendizagem simulada pode ocorrer de várias maneiras, desde a simples reprodução de partes anatômicas, até a utilização de simuladores de interações humanas de alta fidelidade. Para eles, a dramatização, os estudos de casos, a utilização de manequins, softwares e atores interativos são exemplos das possibilidades de se reproduzir a realidade com fins educacionais.

Os autores realizaram um estudo sobre o conceito da simulação como estratégia de aprendizagem com estudantes de enfermagem e o definiram como “um processo dinâmico que envolve a criação de uma oportunidade hipotética que incorpora uma representação autêntica, facilita o envolvimento ativo dos alunos e integra as complexidades da aprendizagem prática e teórica com oportunidades de repetição, feedback, avaliação e reflexão” (BLAND; TOPPING e WOOD, 2011; p. 668).

Varga et al. (2009) sugerem um modelo esquemático para orientar o uso da simulação no processo de ensino e de aprendizagem em nível superior, desde a incorporação dessa estratégia na matriz curricular do curso e definição das competências a serem desenvolvidas, percorrendo pela elaboração das situações problemas, recrutamento e capacitação dos atores, de acordo com a Figura 12.

FIGURA 12 - FUNCIONAMENTO DA SIMULAÇÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL



Momento 3: Nova Síntese

Estudantes X, Y, Z e W

Tarefa: discussão dos resultados das pesquisas bibliográficas
Professor fornece consultoria sobre os pontos que o grupo solicita
Eventual exercício de técnicas de semiologia
e/ou de procedimentos

Fonte: Varga et. al. (2009)

Neste formato, cada momento de simulação exige que os alunos se organizem em duplas. Enquanto um participa da simulação com um paciente (ator), o outro permanece como observador, assim como o professor, que permanece apenas como observador e avaliador neste momento. Após realizada a simulação, o estudante deverá proceder com sua auto-avaliação e posteriormente o ator também expressará sua percepção sobre o desempenho do aprendiz, deixando a sala após suas considerações.

Ainda nesta etapa, o professor pode solicitar que o estudante justifique suas ações, convidando-o a refletir sobre seu rendimento. Em seguida, o aluno que posicionava-se como observador, também fará suas observações a respeito do aproveitamento do colega e, finalmente, o professor poderá fazer suas considerações finais, elencando pontos positivos e negativos. Em outro momento, deve ocorrer a inversão dos papéis, no qual aqueles alunos que simularam agora poderão fazer papel de observadores e vice-versa.

Ainda sobre o funcionamento desta metodologia, a próxima etapa é chamada de síntese provisória, na qual deverá ocorrer reflexão por parte dos alunos envolvidos juntamente com o professor, a fim de analisar as narrativas, história clínicas e as avaliações ocorridas nas atividades. Desta maneira é possível trabalhar melhor as questões de aprendizagem desenvolvidas.

Por fim, em um encontro posterior, a última etapa envolve o compartilhamento e discussão em grupo sobre os conhecimentos construídos ao longo das etapas e como resultado dos estudos indivi-

duais e de pesquisas bibliográficas. Nesta etapa e durante todo o processo, a avaliação do desempenho dos estudantes é realizada pelo professor, através do preenchimento de formulário baseados em critérios estabelecidos como referência.

Teixeira (2014) recomenda alguns procedimentos para aplicação de uma aula de simulação no ensino médico (figura 13), necessitando da preparação do ambiente, confecção de um caso clínico, divisão dos alunos em grupos pequenos e, ao final, uma discussão sobre desempenhos e oportunidades de melhoria.

FIGURA 13 - ETAPAS DA APLICAÇÃO DE UMA AULA COM SIMULAÇÃO.



Fonte: Adaptado de Teixeira (2014).

De acordo com o autor, uma aula através da simulação começa com a preparação do ambiente, devendo este reproduzir o mais fielmente possível as condições que os profissionais irão enfrentar na realidade e fazer uso dos melhores recursos disponíveis para alcance desse objetivo. Sugere-se que, antes de uma aula baseada em simulação, os alunos tenham alguma fundamentação teórica sobre o tema e, caso isso não ocorra, que o professor a faça antes da aplicação simu-

lação propriamente dita. A criação de um caso clínico breve, coeso, objetivo e em consonância com a realidade é imprescindível para sistematizar as ações dos alunos diante da situação.

Teixeira (2014) sugere a aplicação de um teste de múltipla escolha antes e após a simulação. O primeiro (pré-teste) para avaliar o domínio prévio sobre o tema e o segundo (pós-teste) para mensurar o ganho de conhecimento, ao comparar o resultado dos dois testes. Após o pré-teste, os alunos serão divididos em grupos de 3 ou 4 estudantes, em que dois realizam o atendimento e o terceiro observa, cronometra e anota as ações realizadas ou não pelos participantes.

Neste trabalho, o caso clínico será apresentado pelo professor com dados pertinentes e queixas do paciente fictício. Os alunos poderão questionar sobre outros dados e história do paciente, como complemento para tomada de decisões. Após a experiência, deverá ser realizado um debriefing, nada mais que uma sessão em que são discutidas as ações dos participantes em relação ao atendimento, na visão do professor, observador e dos participantes. Ao final, os alunos realizarão o pós-teste para avaliar ampliação dos conhecimentos teóricos, através da comparação entre os dois testes.

5.1 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Apresento aqui uma experiência de aprendizagem baseada na simulação enquanto estive a frente do estágio supervisionado hospitalar do curso de fisioterapia em um centro universitário. Nesse estágio, os alunos deveriam passar quatro semanas em uma unidade de terapia intensiva (UTI), realizando atendimento a pacientes críticos, utilizando-se de recursos como a mobilização, ventilação mecânica, treinamento muscular respiratório, terapia de remoção de secreções e expansão pulmonar.

Devido ao grau de comprometimento dos pacientes internados nas UTIs, não é raro a ocorrência de eventos como a parada cardior-

respiratória (PCR), situação grave e com elevada mortalidade. Desta forma, faz-se necessário que estes pacientes recebam um atendimento eficiente, que estes indivíduos possuam habilidades práticas para realizar as condutas e a manipulação dos materiais e equipamentos necessários (ANDRADE, et al. 2019).

Para o mesmo autor, o profissional de fisioterapia, como membro efetivo da equipe multidisciplinar das UTIs, possui papel fundamental no reconhecimento dos pacientes em evolução para PCR ou que já estejam sob o fenômeno. Além disso, estes devem estar preparados para intervir nessas situações, principalmente realizando as compressões torácicas e o suporte ventilatório. Entretanto, de acordo com Neves et. al. (2010), muitos profissionais, especialmente o fisioterapeuta, não se sentem capacitados para atuarem em situações de emergência como a de PCR.

Baseado nisso, surgiu a necessidade de realizar um resgate dos conhecimentos sobre o tema e um treinamento das habilidades e atitudes dos alunos em relação às medidas de suporte avançado de vida (SAV), definidas por Guimarães (2007), como o uso adicional de medidas de suporte em casos de parada cardiorrespiratória, como o uso de desfibriladores, próteses ventilatórias, oxigenoterapia e drogas específicas, normalmente realizadas em ambientes hospitalares.

Os alunos já possuíam conhecimentos prévios sobre o tema, adquiridos na disciplina de Urgência e Emergência. Entretanto, esta era uma matéria abordada nos primeiros semestre do curso, ocorrida há pelo menos dois anos antes do estágio.

A ideia de utilizar-se da simulação como estratégia de ensino se deu por dois principais motivos. O primeiro, foi pela possibilidade de se praticar os procedimentos necessários em uma PCR, algo impossível em pacientes reais ou entre os colegas, devido aos riscos que estas condutas poderiam acarretar na saúde dos doentes ou participantes. O segundo principal motivo foi a necessidade de se aplicar um método ativo, refle-

xivo e que fosse capaz de aperfeiçoar as habilidades e atitude dos alunos diante de uma situação compatível com a realidade.

A aula foi dividida em etapas, como demonstra tabela 5, de maneira similar ao que foi proposto por Varga et.al (2009) e Teixeira (2014). Basicamente, o primeiro momento serviu para sensibilização sobre a importância da capacitação do fisioterapeuta para atuar em eventos de PCR, dentro de fora do ambiente hospitalar. Nesta parte, o professor procedeu com uma breve introdução sobre o assunto e projetou situações reais de PCR, obtidas através da plataforma de vídeos youtube.com, exibindo exemplos de suporte bem sucedidos e outras equivocadas, discutido e refletido com os alunos sobre os vídeos.

TABELA 5 - ETAPAS DE UMA AULA BASEADA EM SIMULAÇÃO.

ETAPA	DESCRIÇÃO	AÇÕES
1ª etapa	Organização, introdução e motivação dos alunos.	Reserva do laboratório e seleção dos materiais necessários; Organização da sala de aula e teste dos equipamentos; Breve introdução sobre o tema; Projeção de situações reais na plataforma youtube.com; Breve discussão sobre a importância do tema.
2ª etapa	Simulação de uma situação de PCR em ambiente hospitalar.	Pronunciamento do caso clínico e exibição; Divisão dos alunos em grupos de 3 ou 4 estudantes, sendo um observador e responsável pela execução do checklist (pré-treino); Realização da simulação da PCR em manequim próprio que emitia sinais sonoros de acordo com a eficiência das compressões; Discussão sobre seus próprios desempenhos, sem a opinião do professor.
3ª etapa	Realização do pré-teste de múltipla escolha.	- Pré-teste individual com 16 questões de múltipla escolha sobre o tema.

4ª etapa	Aula demonstrativa utilizando-se o próprio ambiente de simulação criado e exposição de slides.	O professor demonstrava a correta sequência de reconhecimento e ações diante de uma PCR, em âmbito hospitalar; Demonstração do uso de equipamentos com o ressuscitador manual e desfibrilador; Demonstração da técnica correta de compressão torácica, ventilação e posicionamento das pás do desfibrilador; Demonstração dos gráficos dos 4 ritmos cardíacos de PCR;
5ª etapa	Nova simulação	Os alunos realizavam uma nova simulação, após a demonstração do professor e o observador executava o mesmo checklist, mas agora marcando o campo pós-teino;
6ª etapa	Realização do pós-teste de múltipla escolha.	- Pós-teste individual com as mesmas 16 questões de múltipla escolha sobre o tema.
7ª etapa	Análise de desempenho	Correção dos testes e comparação dos resultados antes e após o treinamento; Verificação do checklist e pontuação antes e após treinamento; Discussão do desempenho dos alunos antes e após a aula, apontando dificuldades, pontos fortes e oportunidades de melhoria; Opinião do professor e dos observadores durante a discussão; Oportunidade de repetição dos pontos mais falhos da simulação;

Fonte: dados do autor (2020)

Previamente, o professor organizou e preparou todo o material a ser utilizado, mimetizando ao máximo a situação de um paciente de terapia intensiva (figura 14).

FIGURA 14 - SIMULAÇÃO DE UM PACIENTE DE UTI.



Figura A: manequim com dispositivo eletrônico que avalia eficiência das compressões torácicas e ventilação manual; Figura B: manequim com sistema de oxigênio suplementar e traçado eletrocardiográfico projetado ao fundo.

Fonte: Arquivo do autor (2020)

Na segunda etapa, após o pronunciamento do caso clínico, os alunos foram divididos em pequenos grupos e assim realizaram a simulação de um atendimento de PCR (Figura 15) em um manequim próprio, em ambiente controlado. Um dos alunos assumiu o papel de observador e responsável por executar o checklist das ações, marcando sim ou não nas ações, de acordo com anexo 1.

FIGURA 15 - REALIZAÇÃO DA SIMULAÇÃO DE UMA PCR.



Fonte: arquivo do autor (2020).

A terceira etapa consistiu na realização de um pré-teste (anexo 2) de múltipla escolha, com objetivo de avaliar os conhecimentos prévios sobre o tema. Na quarta etapa o professor aplicou uma aula com demonstração e exposição dos principais pontos a serem realizadas como sequência de atendimento diante de uma situação de PCR. Depois, os alunos tiveram a oportunidade de refazer uma nova simulação, nas mesmas condições da anterior, exceto pelo conhecimento adquirido após a demonstração do professor.

A sexta etapa compreendeu a realização do pós-teste, contendo as mesmas questões aplicadas no pré-teste, desta forma permitiu-se que os alunos tivessem a oportunidade de melhorar seu desempenho teórico.

Por último, os testes (pré e pós) foram corrigidos, discutiu-se as questões consideradas mais difíceis e possíveis pontos conflitantes. Ob-

servou-se que nem todas as questões precisaram ser discutidas, pois, durante a demonstração do professor, muitas das dúvidas foram esclarecidas. Os checklists também foram conferidos nesta etapa, comparando-se o desempenho antes e após a aula e simulação. O resultado do checklist dependia do Feedback de Eficiência (FEI), presente ao final do documento, que sintetizava o resultado das ações.

Ainda na última etapa, o professor pode fazer suas considerações, assim como os observadores e também os alunos participantes da simulação. Além disso, havia a oportunidade de treinar mais as técnicas requeridas e o manuseio dos equipamentos. Os alunos também foram solicitados a emitirem suas percepções a respeito da abordagem da simulação na aprendizagem, o que demonstrou ser bastante produtivo, evidenciado pelo discurso dos alunos e também na concepção do professor, que sentiu os alunos mais engajados, motivados e reflexivos.

5.2 CONCLUSÃO

Com a intenção de formar profissionais mais críticos, reflexivos e capazes de destacarem-se pelas habilidades e atitudes necessárias, com ética e responsabilidade, é interessante que sejam desenvolvidas outras estratégias que reforcem o desenvolvimento dos estudantes, buscando alternativas aos métodos tradicionais de ensino, conteudistas e excessivamente especializados.

Para o cumprimento desses requisitos, acredita-se que a aprendizagem baseada em simulação seja capaz de promover o desenvolvimento destas exigências, apresentando-se como mais uma estratégia capaz de ser aplicada em diversas situações.

Para Macieira (2017), no contexto universitário, a simulação está entre as principais abordagens para o desenvolvimento de competências e habilidades práticas, além disso, este método aparece como preferencial quando comparado a outros recursos, na opinião dos alunos. Portanto, o uso da simulação pode ser considerada uma metodo-

logia essencial no ensino superior, principalmente quando se trata de aprendizagem de técnicas e procedimentos práticos.

Em consonância com o exposto, Costa et al. (2018) consideram a simulação, ferramenta transformadora e indispensável na formação dos profissionais de saúde. Através deste tipo de abordagem, permite-se que seja reduzida a ocorrência de erros na assistência, respeitando-se a integridade e vulnerabilidade dos pacientes. Segundo os autores, as evidências apontam que esta é uma excelente maneira de desenvolver aptidões para tomada de decisões, liderança e associação teórico-prática, além de trabalhar empatia. Por estes motivos, a Organização mundial de Saúde (OMS) recomenda que a simulação seja utilizada no contexto da formação de profissionais de saúde.

Sendo assim, os professores devem estar atentos no que diz respeito a escolha das estratégias de ensino adotadas por eles, priorizando aquelas nas quais os alunos tenham melhor aproveitamento, participando ativamente do seu processo de aprendizagem (TEIXEIRA, 2011).

CAPÍTULO
06

Aprendizagem
baseada em equipes

6.1 INTRODUÇÃO

A necessidade de ampliar o uso das metodologias ativas (MA), ferramentas capazes de facilitar a aprendizagem e estimular a ampla formação dos alunos, desperta a busca por estratégias mais participativas e cooperativas, distanciando-se do modelo tradicional de ensino e ressignificado o papel do professor e do aluno. Dentre as MA capazes de promover maior nível de interatividade e cooperação, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) ou Team Based Learning - TBL (OLIVEIRA, 2014).

A ABE foi desenvolvida no final da década de 1970 pelo professor Larry Michaelsen, inicialmente para ser utilizada nos cursos de Administração. Esta estratégia educacional pode ser caracterizada como uma abordagem ativa, que instiga a curiosidade, desenvolve as habilidades de trabalho colaborativo e possibilita a aplicação de conceitos, feedbacks e avaliação da própria aprendizagem (SANTOS, 2018).

O ensino através da ABE permite que se trabalhe com grandes grupos de alunos, com mais de 100 estudantes, mas também com pequenas turmas, com menos de 25 alunos. Esta forma de promover a aprendizagem vem sendo incorporada em diferentes áreas desde o início do século XXI, encontrando especial aplicação no campo da saúde (BOLLELA et al., 2014).

Para Negro-Dellacqua et al. (2019) o que torna o método especial é a intensidade do trabalho em grupo, permitindo que as habilidades dos participantes sejam fortalecidas e que as deficiências sejam identificadas e ratificadas. Em virtude da influência coletiva e da autorregulação da aprendizagem é possível elevar o nível de raciocínio e aplicação dos conteúdos aprendidos pelos estudantes.

A ABE destaca-se como uma proposta fundamentada na teoria da aprendizagem construtivista, que valoriza as interações do sujeito com o objeto e também as suas relações sociais como fatores determinantes para

aprendizagem. O construtivismo defende que o aluno é o motor da sua própria aprendizagem e que por isso deve participar ativamente dos processos educacionais nos quais estão envolvidos (FAEZI, et al. 2018).

Os fundamentos da corrente construtivista, que teve como precursor Jean Piaget, envolvem a experiência, a exploração, o questionamento e a cooperação, ressaltando que o aprender é resultado das ações do sujeito em contato com o conhecimento, o que destaca o papel do professor como facilitador. Essas idéias expressam que o debate e a exposição de opiniões podem estimular o pensar e agir coletivos, permitindo o desenvolvimento de diferentes processos cognitivos (SANTOS, 2018).

Para Faezi et al. (2018), existem inúmeras vantagens para se usar a ABE como ferramenta educacional. Dentre os benefícios, destaca-se o maior grau de interação que ocorre entre os sujeitos, o que favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e da tomada de decisões, estimulados através de um processo ativo. Além disso, a participação em um ambiente coletivo aumenta a motivação para aprender e possibilita o exercício da construção mental de conceitos, essenciais para um aprendizado efetivo.

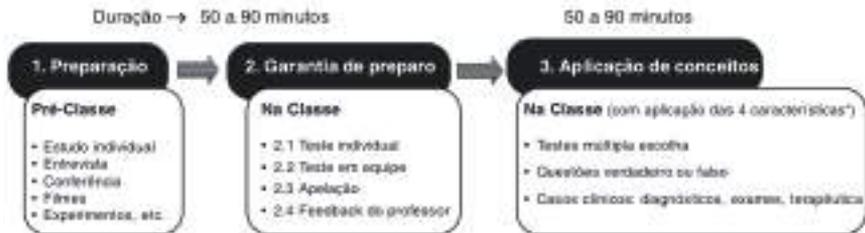
Ofstad e Brunner (2013) referem-se à ABE como um método capaz de incentivar maior preparação e participação em sala de aula, além de promover maior satisfação entre os estudantes e aumento no desempenho acadêmico. Para os autores, está clara a influência desta estratégia de ensino na vanguarda dos métodos ativos capazes de preparar os estudantes para atuarem como membros produtivos de uma equipe, particularmente na área da saúde.

6.2 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

Para que seja possível aplicar a ABE é necessário que algumas etapas sejam percorridas, possibilitando que os objetivos da metodologia sejam alcançados. Estas fases incluem atividades que devem ser realizadas previamente ao encontro em sala de aula e outras com a participação do professor. Esta organização geralmente está descrita em três fases (Figura

16): preparação individual (pré-classe), garantia de prontidão (ou garantia de preparo) e aplicação dos conceitos (OFSTAD e BRUNNER, 2013).

FIGURA 16 - ETAPAS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES.



Fonte: Bollela et al., 2014.

Um preceito fundamental da ABE é a divisão dos grupos. Sugere-se a formação de equipes de 5 a 7 estudantes, preferencialmente sem vínculos afetivos (amigos próximos, irmão, etc), de forma equilibrada entre os grupos, nunca delegando aos alunos a tarefa de dividir os times. Tudo isto com intuito de permitir maior coesão entre o grupo e, assim, maior aproveitamento. (BOLELLA et al., 2014)

Para Farland et al. (2013), o cuidado na seleção dos times é importante para criar grupos mais comunicativos, em que os integrantes consigam contribuir com sua equipe e para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. A ideia é criar grupos heterogêneos, com participantes que possuam experiências diferentes e que se complementem.

A etapa de preparação individual tem o objetivo de habilitar os alunos para o trabalho coletivo em sala de aula. Os estudantes precisam estarem aptos para colaborarem com o desempenho do seu time, para isso, é necessário que estejam familiarizados com os conteúdos que serão abordados em classe. Apesar de ser uma etapa que antecede o encontro em sala de aula, este trabalho é dirigido pelo professor, através de artigos de leitura, vídeo-aulas, filmes, entrevistas, realização

de experimentos e etc, rigorosamente selecionados e alinhados com os objetivos de aprendizagem (OFSTAD e BRUNNER, 2013).

A segunda etapa, denominada de garantia de preparo, está subdividida em dois momentos: a garantia de preparo individual e a garantia de preparo em grupo. A garantia de preparo individual é um teste (Figura 17) com 10 a 20 questões de múltipla escolha, desenvolvido pelo professor e que contemple os conceitos mais relevantes do tema já estudado na preparação individual pré-classe. (BOLELLA et al., 2014)

FIGURA 17 - TESTE DE GARANTIA DE PREPARO INDIVIDUAL (PÁGINA 1).

Atividade Team-based learning (TBL) Teste individual e em equipe baseado no material sobre as repercussões da VM

A Ventilação mecânica (VM) com pressão positiva é a medida de suporte de vida mais utilizada nas UTIs do mundo inteiro e é essencial para recuperação de pacientes críticos que evoluem com insuficiência respiratória grave. Com o passar do tempo, efeitos adversos e riscos foram sendo detectados, tais como pneumonia, lesão alveolar secundária à oxigenioterapia, redução do débito cardíaco, e pneumotórax (barotrauma).

Sobre estes efeitos adversos, marque a(s) alternativa(s) correta(s).

- a) A lesão pulmonar induzida pela VM (LPIV) é uma possível causa de reação inflamatória sistêmica e mesmo de disfunção múltipla de órgãos.
- b) O mecanismo mais importante na gênese da LPIV é o excesso de oxigênio oferecido aos alvéolos pulmonares de pacientes submetidos à VM.
- c) A maneira de se estimar a pressão alveolar ao término da inspiração (ou seja, com os alvéolos no máximo de volume para aquela ventilação) é a pressão de platô, obtida com pausa expiratória.

d) O raio X ou tomografia são excelentes marcadores para LPIV.

2. Marque a(s) opção(ões) que não apresenta(m) estratégia(s) de proteção pulmonar frente às LPIVs, especialmente em casos de síndrome do desconforto respiratório aguda (SDRA).

- a) Pressão de platô menor ou igual a 30 cmH₂O.
- b) Uso de baixos volumes correntes.
- c) Uso de PEEPs acima dos valores considerados normais.
- d) Pressão controlada até 20 cmH₂O

3. Sobre as complicações relacionadas à VM, marque a(s) opção(ões) correta(s):

- a) A compressão da mucosa pelo excesso de pressão do cuff favorece o surgimento de estenose glótica e estridor.
- b) O teste de vazamento do cuff deve ser realizado antes da retirada do tubo traqueal e a extubação é recomendada apenas se for detectado vazamento durante teste.
- c) A inalação de bactérias em circuito contaminado é o principal fator causador de pneumonia associada à VM (PAV).
- d) O uso de inibidores da secreção ácida do estômago pode favorecer a ocorrência de PAV.

4.) Representam as principais complicações da oxigenioterapia, exceto:

- a) Lesão alveolar difusa.
- b) Atelectasia por absorção.
- c) Retinopatia da prematuridade.
- d) Broncopneumonia.

5.) Durante a ventilação mecânica invasiva, particularmente em situações de “repouso ventilatório” (modo assistido-controlado e sob sedação profunda), ocorrem lesões ao músculo diafragmático que podem chegar a influenciar no desmame do paciente.

A respeito desta complicação, marque a(s) opção(ões) correta(s):

- a) A lesão diafragmática induzida pela VM vai ocorrer após 72 horas de VM controlada.
- b) Pacientes criticamente enfermos e em ventilação mecânica desenvolvem atrofia (por desuso) tanto da musculatura respiratória quanto da musculatura periférica de extremidades.
- c) Observa-se redução bem mais acentuada de fibras musculares do tipo I em comparação com as tipo II.
- d) O uso da VM promove a remodelação das fibras musculares e formação de fibras híbridas.

Fonte: arquivos do autor, 2020.

De acordo com Bolella et al. (2014), os alunos devem responder individualmente este pequeno teste e precisam assinalar suas respostas em um formulário (Figura 18) contendo as instruções. Este impresso permite que os participantes distribuam os pontos de cada questão entre as alternativas. Por exemplo, imagine que cada questão vale 4 pontos. Se o aluno tiver certeza da alternativa correta, deverá assinalar os 4 pontos naquela única alternativa, como uma aposta. Entretanto, se o aluno estiver em dúvida entre duas alternativas, A e B, por exemplo, poderá dividir os pontos da questão entre essas duas opções, da maneira que desejar, “apostando” 2 pontos na alternativa A e 2 na alternativa B. Ainda assim, se o aluno não fizer a menor ideia da alternativa a ser assinalada, poderá distribuir os pontos entre todas as alternativas, sendo 1 ponto pra cada alternativa. Observe a figura abaixo e suas instruções de anotação das respostas.

FIGURA 18 - FORMULÁRIO DE GARANTIA DE PREPARO INDIVIDUAL COM INSTRUÇÕES .

Nome do aluno _____

Nº de questão Alternativa	A	B	C	D	Pontos (Individual)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total de pontos					

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 tiver 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 4 pontos.

Fonte: Adaptado de Bolella et al., 2014.

Na garantia de preparo em grupo, os alunos, agora em times, deverão resolver o mesmo teste e terão a oportunidade de redistribuir os pontos em um novo gabarito (Figura 19), da maneira que o grupo entender como melhor estratégia. Neste momento, haverá bastante discussão, principalmente sobre as questões que apresentarem maior disparidades.

Cada aluno deverá argumentar as suas razões para a escolha das respostas e perceberão a importância do preparo individual e da responsabilidade para com o grupo.

FIGURA 19 - FORMULÁRIO DE GARANTIA DE PREPARO EM GRUPO COM INSTRUÇÕES.

Nº da equipe _____

Nº de questão / Alternativa	A	B	C	D	Pontos (Equipe)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total de pontos					

ETAPA 2.2 – Garantia do Preparo em Grupo (*Group Readiness Assurance Test - iRAT*)

Instruções: 1. Após a discussão da questão e decisão da equipe por uma resposta, retirem a etiqueta correspondente à alternativa escolhida para saber se a equipe acertou. Na resposta certa aparece uma estrela.

2. Se não aparecer a estrela, retomem a discussão, decidam qual outra alternativa é a correta e repita o procedimento.

3. Pontuação da equipe:

1 etiqueta retirada = 4 pontos

3 etiquetas retiradas = 1 ponto

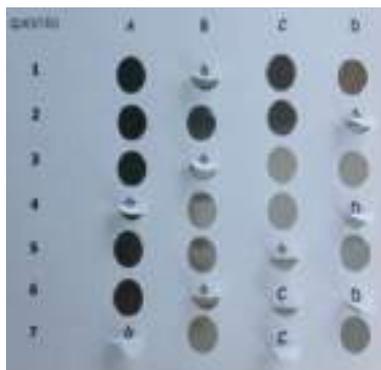
2 etiquetas retiradas = 2 pontos

4 etiquetas retiradas = 0

Fonte: Adaptado de Bolella et al., 2014.

Ainda nessa fase, após finalizarem o teste em grupo e assinalarem o novo formulário, os alunos deverão receber do professor um instrumento de feedback (Figura 20), pelo qual poderão descobrir qual a resposta correta. Sugere-se um instrumento em que as respostas estejam cobertas por etiquetas (adesivos) a serem retiradas. A pontuação do grupo dependerá do número de etiquetas retiradas até encontrar a resposta correta. Por exemplo, se a equipe retirar a etiqueta e encontrar a resposta correta na primeira tentativa, receberá a pontuação que “apostou” no gabarito. Desta forma, se ele apostou tudo na questão correta, receberá o total de pontos da questão. Entretanto, se ao retirar a etiqueta não se depararem com a questão correta, deverão retomar a discussão e poderão fazer uma nova tentativa, porém receberão a pontuação de acordo com as instruções da figura 19 (BOLELLA et al., 2014).

FIGURA 20 - CARTÃO DE FEEDBACK COM FOLHA IMPRESSA E COBERTA COM ADESIVOS CIRCULARES. AS ESTRELAS INDICAM A ALTERNATIVA CORRETA.



Fonte: Bolella et al., 2014

Antes do final desta etapa, após a somatória das pontuações, individuais e dos grupos, os alunos terão a oportunidade de recorrer em caso de não concordância com as respostas indicadas como corretas. O grupo deverá preparar uma contra-argumentação e devem apresentá-la ao professor, que decidirá sobre a validação ou não dos contra-argumentos. Só após a apelação, o professor oferece um feedback geral dos resultados, temas e conceitos mais relevantes, discutindo-se as alternativas que possuem maiores incertezas e finalizando a segunda etapa (OFSTAD e BRUNNER, 2013).

A terceira e última etapa, denominada de aplicação de conceitos, pode ser considerada como a etapa mais importante pra solidificar os conhecimentos debatidos e estudados nas etapas anteriores, exigindo um tempo razoável de pelo menos uma hora. Nesta etapa, os grupos deverão receber exercícios de aplicação, sob a forma de casos clínicos, novos testes ou de resolução de problemas. Estes exercícios devem basear-se em problemas que os alunos irão enfrentar na vida profissional, apresentando maior significância e relevância para os alunos. Oriente-se que os grupos trabalhem no mesmo problema ao mesmo tempo, o que permitirá a discussão entre as equipes após a finalização do exercício. Feito isto, os grupos apresentarão suas soluções para os problemas propostos, com posterior discussão das alternativas apresentadas pelos times. O professor, nesta fase, oferece os feedbacks sobre os casos, que permitirão o aprofundamento das discussões (KRUG et al., 2016).

Para avaliar o desempenho dos alunos, o professor pode considerar os resultados dos testes individuais e em grupo, assim como dos problemas resolvidos na fase de aplicação dos conceitos. Sugere-se também que os alunos atribuam pontuações ao colegas, sendo possível através de questionários que possibilitem medir a atuação de cada aluno no grupo, julgando sua preparação para a aula, participação nas discussões e cumprimento das etapas (OLIVEIRA; ARAÚJO; VEIT, 2016).

6.3 CONCLUSÕES

O método da ABE apresenta-se como uma proposta educacional que permite a aprendizagem auto-dirigida, tornando o estudante responsável pela construção do seu próprio conhecimento, estimulando o raciocínio, a capacidade de argumentação e o trabalho em equipe. Este tipo de abordagem encontra especial aplicação na área da saúde e para turmas grandes (KRUG et al., 2016).

Esta é mais uma alternativa de ensino ativo que busca romper com os paradigmas da forma tradicional de lecionar. É possível, através desta abordagem, alcançar níveis de interação e motivação difíceis de atingir por meio do ensino expositivo convencional. A própria fundamentação e organização do método, tornam este recurso especial para desenvolvimento de competências e habilidades como o raciocínio, liderança, proatividade e responsabilidade (BARBIERO et al., 2018).

Conclui-se, desta forma, que a aprendizagem baseada em equipes é uma metodologia ativa e de fácil aplicabilidade, que não requer o uso de tecnologias nem sempre acessíveis ao professor e que pode produzir resultados satisfatórios. Entretanto, exige uma preparação diferenciada do professor, principalmente no que diz respeito à seleção e construção do material a ser utilizado na fase de preparação, além da disponibilização dos testes, formulários e casos que serão utilizados nas fases de garantia de preparo e de aplicação dos conceitos.

O método também desperta no aluno uma postura de engajamento em todas as fases, especialmente nas atividades extra-classe, assumindo a responsabilidade de se preparar para contribuir com sua equipe. Assim, um bom planejamento e uma nova postura dos atores desse processo (alunos e professores) manifestam-se para que esta abordagem produza os resultados desejados.

Considerações finais

As novas maneiras de se promover o ensino, e isso inclui as metodologias ativas, são capazes de proporcionar melhores resultados de aprendizagem nos estudantes. Os efeitos considerados significativos na produção de conhecimento estão diretamente relacionados aos processos cognitivos mais complexos que são impulsionados durante as atividades que utilizam estes métodos de ensino (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Por isso, é importante que o professor se aproprie das mais diversas estratégias educacionais, dando preferência aos métodos que coloquem os alunos em uma postura mais ativa diante de sua própria aprendizagem.

Enquanto as aulas tradicionais limitam os alunos a uma postura passiva e, ao não desenvolvimento de outras habilidades e atitudes, as metodologias ativas permitem atingir maiores níveis cognitivos e progresso na capacidade de análise, avaliação e síntese significativa. Ao passo que, o ensino tradicional geralmente resume-se ao acréscimo de conhecimento e compreensão, o ensino ativo permite a promoção de competências como: pensamento crítico, argumentativo e capacidade de comunicação, difíceis de serem atingidas através das aulas expositivas (WHITE, et al, 2016).

A atual globalização e o desenvolvimento tecnológico alimentam a necessidade de formação de um profissional mais consciente, criativo e adaptado, reforçando a ideia de que as aulas baseadas na memorização de conteúdos e de problemas previamente resolvidos, não ajudam os alunos a atingirem esse perfil desejável para as atividades humanas hoje em dia (TAVARES; SILVA, 2018).

Freeman et al. (2014), em uma abrangente meta-análise sobre o ensino, a nível de graduação, nas áreas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática, questionaram o uso continuado de aulas pales-

tradas em cursos de graduação. Os autores concluíram, ao analisarem dados de 225 estudos, que o desempenho dos alunos (avaliado através das notas e taxas de aprovação) é melhor em turmas que utilizam o aprendizado ativo, sugerindo que essas práticas são eficazes para quaisquer áreas e disciplinas dos cursos superiores, especialmente em turmas de até 50 alunos.

Teóricos como Dewey (1950), Rogers (1973), Freire (1996), Piaget (2006) e Vygotsky (1998) também questionam o modelo escolar praticado através da mera transmissão de conhecimento e da forma pouco abrangente de avaliação dos alunos. Estes e outros estudiosos nos fazem perceber a necessidade de se superar o modelo tradicional de ensino, denominado por Freire (1996) de educação bancária e concentrar-se na aprendizagem mais significativa e no ensino ativo (MORÁN, 2019).

Entretanto, de acordo com Morán (2019), para que seja possível impulsionar uma aprendizagem mais significativa é necessário que se modifique os espaços de sala de aula, tornando-os mais dinâmicos e ricos em oportunidades de aprendizagem. Além disso, é necessário uma ressignificação do papel do professor, desenvolvendo-se mais seu papel como tutor, orientador e mediador.

Diversos autores enfatizam a necessidade urgente de se reorganizar o processo de formação dos profissionais, incluindo dos profissionais da saúde. Problemas como a falta de preparo dos docentes, baixa produção de conhecimentos nos estudantes, fragmentação dos conteúdos e ênfase nas especialidade estão entre os principais obstáculos para o desenvolvimento dos graduandos (GOMES et al., 2010).

Neste sentido, as metodologias ativas surgem como meios de potencializar e modificar a formação do aluno, produzindo efeitos mais significativos na aprendizagem e na participação dos sujeitos envolvidos nestes processos, alunos e professores. (PAIVA, 2016)

Essas mesmas MA, são capazes de estimular mais os alunos a manifestarem maior responsabilidade sobre seus estudos, também possibilitam maior interdisciplinaridade e desenvolvem habilidades e atitudes diversificadas e imprescindíveis para os dias de hoje. Estes tipos de abordagem são eficazes para desenvolver um pensamento mais crítico entre os estudantes, aumentando suas capacidades de avaliação, síntese e análise das questões da vida profissional.

O uso dessas estratégias fazem parte da mudança necessária para que se atinja uma formação de sujeitos mais críticos e preparados para os desafios da atualidade. Apesar dos desafios, estas estratégias aparecem como alternativas viáveis, necessitando serem incorporadas pelas instituições, professores e alunos de todas as esferas da educação.

Desta forma, espera-se que esta produção seja útil, servindo de suporte para que o professor alcance melhores resultados de aprendizagem de seus alunos, tornando as aulas mais interessantes, participativas, contextualizados e que atendam a todas as demandas para uma educação transformadora, crítica e reflexiva.

Referências

ALVES, R. L. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, et al. (Org). Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

ALRAHLAH, A. (2016). How effective the problem-based learning (PBL) in dental education. A critical review. The Saudi dental journal, v. 28, n.4, 155-161.

ANDRADE, A. D. B; SOUZA, L. P; BONET, L; SOARES, S. C. L; KUDSIN, A; SANTANA, S. A. A; OLIVEIRA, D. N; SILVA, T. E; CARVALHO, E. S; OLIVEIRA, I. R. S; BERTOLINI, V; SÁ, T. S. Atuação fisioterapêutica no suporte avançado de via durante a parada cardiorrespiratória (PCR) na UTI. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 33, p. e762, out. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/762/900>. Acesso em: 12 mai. 2020.

BENTO, C. J. Gamificação e o desenvolvimento da competência diagnóstica: uma revisão sistemática de literatura. Dissertação. (Programa de pós-graduação em ensino em saúde) — Mestrado profissional de ensino em saúde, Universidade José do Rosário Vellano, Belo Horizonte, 2019.

BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. A. The flipped classroom: A survey of the research. In: ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA. 2013. p. 1-18.

BLAND, A. J.; TOPPING, A.; WOOD, B. A concept analysis of simulation as a learning strategy in the education of undergraduate nursing students. Nurse Education Today, v. 31, p. 664-670, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/25221267/A_concept_analysis_of_simulation_as_a_learning_strategy_in_the_education_

of_undergraduate_nursing_students Acesso em: 08 mai. 2020.

BORGES, S. S. et al. Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, n. 1, 2013. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Anais... Campinas: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. p. 234. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2501/2160>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CAMPOS, D. A gamificação como estratégia de incentivo às práticas de estágio. Dissertação (Pós-graduação em Ciências da Computação) — Centro de Informática, Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2017.

CHEONG, C.; FILIPPOU, J.; CHEONG, F. Towards the gamification of learning: Investigating student perceptions of game elements. *Journal of Information Systems Education*, v. 25, n. 3, p. 233, 2014. Disponível em: <https://jise.org/volume25/n3/JISEv25n3p233.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2020.

COELHO, P. M. F. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. *Texto livre: Linguagem e tecnologia*, v. 5, n. 2, p. 88-95, 2012.

COSTA, L. A. C.; FRANCO, S. R. K. Ambientes virtuais de aprendizagem e suas possibilidades construtivistas. *CINTED-UFRGS*, v. 3, n. 1, mai. 2005. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/nucleoad/documentos/costaAmbientes.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

DE OLIVEIRA COSTA, R. R.; MEDEIROS, S. M.; MARTINS, J. C. A.; COUTINHO, V. R. D. A simulação no ensino de enfermagem: reflexões e justificativas a luz da bioética e dos direitos humanos. *Acta Bioethica*, v. 24, n. 1, p. 31-38, 2018. Disponível em: <https://revistas.uchile.cl/index.php/AB/article/view/49375/51850>. Acesso em: 13 mai. 2020.

DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/avatar/>. Acesso em: 14 fev. 2020.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DUARTE, M. A. T. M. Aproximando teoria e prática: a utilização da abordagem pedagógica sala de aula invertida para o ensino do gênero textual biografia em um curso de inglês para fins específicos. Dissertação (Programa de pós-graduação em estudos linguístico), Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

ESPADARO, R. F. Simulação realística na formação em enfermagem: percepção de docentes e discentes. Dissertação (Programa de pós-graduação em educação), Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2017.

FARLAND, M. Z.; SICAT, B. L.; FRANKS, A. S.; PATER, K. S.; MEDINA, M. S.; PERSKY, A. M. Best practices for implementing team-based learning in pharmacy education. *American journal of pharmaceutical education*, v. 77, n. 8, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3806961/pdf/ajpe778177.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020.

FEITOSA, R. A. Pesquisa em educação em ciências. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 19, p. 1 - 5, 2017. Resenha.

FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; McDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P.; Active learning increases student performance in science, engineering and mathematics. *PNAS*, v. 111, n. 23, 2014. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/111/23/8410>. Acesso em: 25 set. 2020.

GIL, A.C. Didática do ensino superior. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2013

GOMES, A. S. et al. Amadeus: novo modelo de sistema de gestão de aprendizagem. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~ccte/publicacoes/AMADEUS%20NOVO%20MODELO%20DE%20SISTEMA%20>

DE%20GESTÃO%20DE%20APRENDIZAGEM%20-%20Versão%20Final%20(1).pdf. Acesso em: 07 mar. 2020.

GOMES, M. P. C.; RIBEIRO, V. M. B.; MONTEIRO, D. M.; LEHER, E. M. T.; LOUZADA, R. C. R.; O uso das metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde - avaliação dos estudantes. *Ciência e Educação*, v. 16, n. 1, p. 281-198, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n1/v16n1a11.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.

GUIMARÃES, J.I. (Coord.) Diretriz de apoio ao suporte avançado de vida - Código azul - Registro de ressuscitação e normatização do carro de emergência. *Arq Bras Cardiol*, v. 81, sup. IV, 2007.

HILLEN, H.; SCHERPBIER, A.; WIJNEN, W. History of problem-based learning in medical education. *Lessons from problem-based learning*, 2010, 5-11.

JONES, F. Ações de integração para ajudar os alunos na transição do 5 para o 6 ano. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/445/acoes-de-integracao-para-ajudar-os-alunos-na-transicao-do-5-para-o-6-ano>. Acesso em: 12 jan. 2020.

FAEZI, S. T.; MORADI, K.; AMIN, A. G. R.; AKHLAGHI, M.; KESHMIRI, F. The effects of team-based learning on learning outcomes in a course of rheumatology. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, v. 6, n. 1, p. 22-30, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5757153/pdf/JAMP-6-22.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2020.

FARDO, M. L.; KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012. *CONJECTURA: filosofia e educação*, v. 18, n. 1, p. 201-206, 2013.

FARIAS, P. A. M. de; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S.. *Aprendizagem*

ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. *Revista brasileira de educação médica*, v. 39, n. 1, p. 143-150, 2015.

FERRAZ FILHO, B. S; SANTOS, A. C; SILVA, R. O; MARCELINO, R. Aprendizagem baseada em problema (PBL): uma inovação educacional? *Revista Cesumar–Ciências Humanas e Sociais Aplicadas*, v. 22, n. 2, p. 403-424, 2017.

KAHLIL, R. F. O uso da tecnologia de simulação na prática docente do ensino superior. Dissertação (Programa de mestrado em educação), Universidade Católica de Santos, Santos, 2013. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/1181/2/Renato%20F.%20Khalil.pdf> Acesso em: 08 mai. 2020.

ARAÚJO, K. H.; GONZAGA, A. E. S.; LEITE, R. H. Avaliação e premiação escolar: o que se esconde no jardim das árvores de desempenho?. 2016. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/36186/1/2016_eve_kharajuoaesgonzagarhleite.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

KIM, J. T.; LEE, W. H.; Dynamical model for gamification of learning (DMGL). *Multimed Tools Appl*, v. 74, n. 19, p. 8483-8943, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11042-013-1612-8.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2020.

KRAVISKI, M. R. Formar-se para formar: formação continuada de professores da educação superior - em serviço - em metodologias ativas e ensino híbrido. 2019. Dissertação (Mestrado profissional em educação e tecnologias) — Pró-reitoria de pós-graduação, pesquisa e extensão, Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba.

LARA, E. M. O; LIMA, V. V; MENDES, J. D; RIBEIRO, E. C. O; PADILHA, R. Q. O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. *Interface (Botucatu)*, v. 23, p. 1-15, 2019. Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/icse/v23/1807-5762-icse-23-e180393.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2020.

LEÃO, M. F.; REHFELDT, M. J. H.; MARCHI, M. I. O uso de um ambiente virtual de aprendizagem como ferramenta de apoio ao ensino presencial. *Abakós*, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 32-51, nov. 2013.

LI, J. Comparação de método tradicional e de método PBL e as respectivas utilizações no Ensino e Aprendizagem de PLE nas Universidades Chinesas. 2019. PhD Thesis.

LINDER, L. H.; KUNTZ, V. H. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, et al. (Org). *Gamificação na Educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

LOPES, R.M., et al. Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica. *Química Nova*, 2011, 34.7: 1275-1280.

MACEDO, K. D. S. et al. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. *Esc Anna Nery*, v. 22, n. 3, p. 1-9, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ean/v22n3/pt_1414-8145-ean-22-03-e20170435.pdf. Acesso em: 09 mar. 2020.

MACIEIRA, L. M; TEIXEIRA, M. D. C. B; SARAIVA, J. M.A. Simulação médica no ensino universitário de pediatria. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 41, n. 1, p. 86-91, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v41n1/1981-5271-rbem-41-1-0086.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2020.

MARIN, M. J. S.; LIMA, E. F. G.; PIVOTTI, A. B.; MATSUYAMA, D. T.; SILVA, L. K. D.; GONZALEZ, C.; DRUZIAN, S; ILIAS, M. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. *Revista brasileira de educação médica*, v. 34, n. 1, p. 13-20, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v34n1/a03v34n1.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2020.

MARTINS, D. O.; TIZIOTTO, S. A.; CAZARINO, S. W. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). *Revista Brasileira de*

Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 15, p. 113-131, set. 2016. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/277/219>. Acesso em: 09 mar. 2010.

MENEZES, A. B. C. Gamificação no ensino superior como estratégia para o desenvolvimento de competências. Revista Docência do Ensino Superior, v. 6, n. 2, p. 203-222, out. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2093/1380>. Acesso em: 25 mar. 2020.

MENEZES, G. L. B. B. et al. Uma experiência gamificada do BIM em cursos técnicos. In: XI CONGIC, 2015.

MORÁN, J. Metodologias ativas em sala de aula. Pátio Ensino Médio, n. 39, p. 10-13, fev. 2019. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/Metodologias_Ativas_Sala_Aula.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, I. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORANDA, F. A. N. et al. Enfermagem psiquiátrica: apreensão na representação social no primeiro dia de aula. UNOPAR Cient, Ciên. Biol. Saúde, Londrina, v. 4, n. 1, p. 31-36, out. 2002.

NEVES, L. M. T; SILVA, M. S. V; CARNEIRO, S. R; AQUINO, V. S; REIS, H. J. L. Conhecimento de fisioterapeutas sobre a atuação em suporte básico de vida. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 69-74, jan.-mar. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502010000100013. Acesso em: 12 mai. 2020.

OFSTAD, W.; BRUNNER, L. J. Team-based learning in pharmacy education. American journal of pharmaceutical education, v. 77, n. 4, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3663624/pdf/ajpe77470.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020.

OLIVEIRA, C. A. Avaliação de proposta estruturada na Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL - Team Based Learning) para utilização em um cursos de medicina. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação nas Profissões de Saúde), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba, 2014.

OLIVEIRA, E.T. EaD e ambientes virtuais de aprendizagem: dimensões orientadas para seleções de mídias. Tese. (Programa de pós-graduação em formação, currículo e práticas pedagógicas), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

OLIVEIRA, T. E.; ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A. Aprendizagem Baseada em Equipes (Team-Based Learning): um método ativo para o ensino de física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, n. 3, p. 962-986, dez. 2016. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/18352/material/artigo.metod.ativas_TBL.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.

PRADO, A. Entendendo o Aluno do Século XXI e como ensinar a essa nova geração. 2015.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B.; Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. SANARE, v. 15, n. 2, p. 145-153, jun./dez. 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 21 ago. 2020.

ROBSON, A. S.; INFORSATO, E. C. Aula: o ato pedagógico em si. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Prograd. Caderno de Formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011, p. 80-85, v. 9. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/584/1/01d15t05.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2020.

RIBEIRO, R.P.; VIANA, A.B.N. Estruturação do PBL para Aplicação em Disciplinas do Curso de Graduação em Administração. Revista de

Graduação USP, 2018, 3.1: 39-47.

SANTOS, A. P. S. Utilização da aprendizagem baseada em equipes (ABE) na capacitação de profissionais de enfermagem: contribuições para o desenvolvimento de competências em termo regulação neonatal. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SABBATINI, R. M. E. Ambiente de ensino e aprendizagem via internet: a plataforma Moodle. 2007. Disponível em: <https://www.sabbatini.com/renato/papers/PlataformaMoodle.pdf> Acesso em: 29 fev. 2020.

SCHIMITZ, E. X. S. Sala de aula invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem, 2016. Disponível em: https://nte.ufsm.br/images/PDF_Capacitacao/2016/RECURSO_EDUCACIONAL/Ebook_FC.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

SILVA, B. D. Da. A gamificação como auxílio no processo ensino/aprendizagem. Dissertação. (Programa de pós-graduação em planejamento e desenvolvimento regional) — Mestrado em planejamento e desenvolvimento regional, Universidade de Taubaté, São Paulo, 2017.

SILVA, G. A. P. Flipped Classroom, aprendizagem colaborativa e gamification: conceitos aplicados em um ambiente colaborativo para ensino de programação. Dissertação (Pós-graduação em ciência da computação) — Centro de Informática, Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2017.

SILVA, J. A finalidade do rito no espaço escolar: uma abordagem simbólica do primeiro dia de aula. Dissertação (Programa de mestrado em ciências da religiões) — Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

SILVA, P. G; LIMA, P. S. Padlet como ambiente virtual de aprendizagem na formação de profissionais de educação. Revista Renote, Porto Alegre, v. 16,

n. 1, p. 83-92, jul. 2018

SILPASUWANCHAI, C.; SHIGEMASU, H.; MA, X.; REN, X. Developing a comprehensive engagement framework of gamification for reflective learning. In: Proceedings of the 2016 ACM Conference on Designing Interactive Systems. 2016. p. 459-472.

SOUZA, A. C. N. Sala de aula invertida: percepções dos estudantes do ensino superior tecnológico. Dissertação (Programa de mestrado profissional em educação e novas tecnologias) — Centro Universitário Internacional - Uninter, Curitiba, 2017.

SRINIVASAN, G.; PRABHU, D.D. A Study to Evaluate the Effectiveness of Problem Based Learning (PBL) Module on Knowledge and Attitude among Nursing Students. International Journal of Nursing Education, SQU college of Nursing, 11.3 (2019): 101-106.

TAVARES, S. R.; DA SILVA, L. P. Can Bloom and Kolb's Ideas Help Us Reproduce Positive Experiences in Using Teaching Practices to Promote the Development of Active Learning in the Classroom?. International Journal on Active Engineering Education, v. 5, n. 1, p. 21-28, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/ijaeedu/article/view/62497>. Acesso em: 24 set. 2020.

TEIXEIRA, F. O. Simulação no ensino de emergências respiratórias. Dissertação (Mestrado Profissionais em Educação nas Profissões da Saúde) - Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Sorocaba, 2014.

TEIXEIRA, I. N. D. O.; FÉLIX, J. V. C. Simulação como estratégia de ensino em enfermagem: revisão de literatura. Interface - Comunicação, saúde e educação, v. 15, n. 39, p. 1173-83, out.-dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v15n39/aop3011.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2020.

VALENTE, J. A.; DE ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias

ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo Educacional, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189154955008.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2020.

VARGA, C. R. R.; ALMEIDA, V. C.; GERMANO, C. M. R; MELO, D. G; CHACHÁ, S. G. F; SOUTO, B. G. A; FONTANELLA, B. J. B; LIMA, V. V. Relato de experiências: o uso de simulações no processo de ensino-aprendizagem em medicina. Revista Brasileira de Educação Médica, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 291-297, 2009. Disponível em : <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v33n2/18.pdf>. Aceso em: 11 mai. 2020.

WHITE, P. J.; LARSON, I.; STYLES, K.; YURIEV, E.; EVANS, D. R.; RANGACHARI, P. K.;; SHORT, J. L.; EXINTARES, B.; MALONE, D. T.; DAVIE, B.; EISE, N.; MCNAMARA, K.; NAIDU,S. Adopting an active learning approach to teaching in a research-intensive higher education context transformed staff teaching attitudes and behaviours. Higher Education Research & Development, v. 35, n. 3, p. 619-633, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07294360.2015.1107887>. Acesso em: 05 ago. de 2020

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA (EUA): O'Reilly Media, 2011. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=zZcpuMRpAB8C&oi=fnd&pg=PR7&dq=ZICHERMANN,+G.%3B+CUNNINGHAM,+Christopher.+Gamification+by+Design:+Implementing+Game+Mechanics+in+Web+and+Mobile+Apps.+Sebastopol,+CA+\(EUA\):+O'Reilly+Media,+2011.p.208.&ots=UuSb35w6bd&sig=y-kEy3r9VW3w_-KHsRohVz2u8a4#v=snippet&q=receiving%20a%20reward&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=zZcpuMRpAB8C&oi=fnd&pg=PR7&dq=ZICHERMANN,+G.%3B+CUNNINGHAM,+Christopher.+Gamification+by+Design:+Implementing+Game+Mechanics+in+Web+and+Mobile+Apps.+Sebastopol,+CA+(EUA):+O'Reilly+Media,+2011.p.208.&ots=UuSb35w6bd&sig=y-kEy3r9VW3w_-KHsRohVz2u8a4#v=snippet&q=receiving%20a%20reward&f=false). Acesso em: 20 abr. 2020. Anexos

Variáveis: PASSOS CRÍTICOS	Conceito Pré-Treino		Conceito Pós-Treino	
	Sim	Não	Sim	Não
Ação eficiente?				
1. Reconhecimento da Inconsciência + Estimulação				
2. Chamar em voz alta “você está bem”?				
3. Pedir ajuda, acionar a equipe de plantão				
4. Posicionar paciente				
5. Localizar o ponto de compressões no centro do tórax entre os mamilos				
6. Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas para iniciar as compressões torácicas				
7. Posicionar corretamente os braços estendidos				
8. Comprimir o tórax no mínimo 5 cm com prancha rígida colocada				
9. Retorno total do tórax após cada compressão				
10. Comprimir na frequência correta – entre 100/minuto a 120/min				
11. Revezamento na massagem (máximo 2 minutos)				
12. Minimização das interrupções nas compressões torácicas				
13. Abrir as vias aéreas usando a manobra de hiperextensão da cabeça				
14. Aplicar o primeiro ciclo de 30 compressões e 2 ventilações				

15. Posicionar o desfibrilador ao lado da vítima e próximo do socorrista				
16. Liderança adequada				
17. Tempo curto de chegada do Desfibrilador				
18. Tempo de obtenção de Acesso Venoso				
19. Ligar o DEA				
20. Colocar as pás corretamente no tórax da vítima				
21. Reiniciar compressões torácicas após o choque (simulado)				
22. Monitorização colocada + checada + mantida				

Anexo 2 - TESTE REALIZADO ANTES E DEPOIS DO AULA COM SIMULAÇÃO

1. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) no que caracteriza uma Parada Cardiorrespiratória(PCR):

- () Ausência de responsividade (sem resposta a estímulo verbal e mecânico)
- () Apneia ou respiração agônica
- () Letargia e pouca responsividade
- () Ausência de atividade mecânica cardíaca
- () Ausência de pulso detectável

2. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) na chamada e formação da equipe de atendimento a uma PCR:

- () Comunicação eficiente e técnica imediatamente
- () Delegação de liderança
- () Organização dos 3 membros da equipe distribuídos por função
- () Chamar a equipe com linguagem coesa, coerente, dando todas as características de doença/saúde

3. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) àquilo cabível à ENFERMEIRA que evidencia uma PCR:

- () Liderar a equipe
- () Determinar o revezamento nas compressões torácicas
- () manter-se passiva e em silêncio diante do médicos obre as condutas auxiliares da RCP:
- () Responsabilizar-se pelo preparo do desfibrilador

4. Assinale a alternativa correta acerca da PRIMEIRA conduta a ser tomada em paciente inconsciente e sem pulso detectável:

- a Verificar pupilas
- b Verificar pressão arterial

- c Puncionar veia
- d Assegurar boa via aérea
- e Realizar compressão torácica ininterrupta

5. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) nas finalidades do SBV:

- () Manter oxigenação (ventilação)
- () RCP precoce e desfibrilação tardia
- () Perfusão dos órgãos vitais por meio de manobras contínuas (massagem cardíaca externa)
- () Instituir uma via aérea definitiva

6. Assinale a alternativa correta acerca das etapas do Suporte Básico de Vida (SBV) de acordo com as diretrizes 2010 da American Heart Association:

- a) A (Abertura de Vias Aéreas) – B (Ventilação) – C (Compressões torácicas) – D (Desfibrilação Precoce)
- b) B (Ventilação) – A (Abertura de Vias Aéreas) – C (Compressões torácicas) - D (Desfibrilação Precoce)
- c) C (Compressões torácicas) - A (Abertura de Vias Aéreas) - B (Ventilação) - D (Desfibrilação Precoce)
- d) B (Ventilação) - C (Compressões torácicas) - A (Abertura de Vias Aéreas) - D (Desfibrilação Precoce)

7. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) no que permeia a etapa A do SBV:

- () Manobra de flexão da cabeça-elevação do queixo (quando não há lesão cervical)
- () Manobra de inclinação da cabeça-elevação do queixo (quando não há lesão na cervical)
- () Manobra de flexão da mandíbula sem extensão da cabeça (há lesão na cervical)
- () Manobra de elevação da mandíbula sem extensão da cabeça (há lesão na cervical)

8. Assinale a alternativa correta acerca de quais etapas deverão ser realizadas, IMEDIATAMENTE, diante de uma PCR pela equipe hospitalar:

- a) Abrir vias aéreas, chamar o serviço de emergência e usar o desfibrilador
- b) Iniciar imediatamente as compressões torácicas, enquanto outro busca um desfibrilador e chama o médico e um terceiro abre a via aérea e aplica ventilações
- c) Ventilação excessiva com abertura de vias áreas e acionamento da equipe médica para início do Suporte Avançado de Vida (SAV)
- d) Frequência de compressão mínima de 100/min, uso de medicação vasoativa, uso de desfibrilador

9. Assinale a alternativa correta acerca de quais intervenções são exigidas, por prioridade, em PCR por Fibrilação Ventricular ou Taquicardia Ventricular sem pulso:

- a) Administrar medicação vasoativa e elevar o membro por 20 segundos
- b) Ventilar e comprimir o tórax
- c) Compressão torácica e desfibrilação precoce
- d) Compressão torácica e uso de atropina

10. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) na RCP (Ressuscitação Cardiopulmonar) de alta qualidade, segundo as diretrizes da American Heart Association (2010):

- () Frequência de compressão de aproximadamente 100/min
- () Frequência entre de 100 a 120/min
- () Profundidade de compressão mínima de 2 polegadas (5 cm), em adultos
- () Minimização das interrupções nas compressões torácicas e evitar excesso de ventilação

11. Assinale a alternativa correta acerca da relação compressão-ventilação para um único socorrista de adultos ou dois socorristas de adultos:

- a) 15:2
- b) 15:1
- c) 30:1
- d) 30:2

12. Assinale a alternativa correta acerca da causa mais comum de PCR:

- a) Fibrilação atrial
- b) Fibrilação ventricular
- c) Assistolia
- d) Medicamentosa
- e) Bloqueio A-V do III grau

13. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) acerca de PCR:

- () A ausência do movimento respiratório é o sinal mais objetivo de uma parada respiratória
- () Utilizando o EPI estaremos protegidos de contaminações como a AIDS, hepatite e tuberculose
- () Ao utilizarmos a ressuscitação cardiopulmonar em uma vítima, devemos fazer 2 ventilações e 20 massagens cardíacas em um total de 5 ciclos
- () Após 6 minutos sem oxigênio haverá dano cerebral em uma vítima

14. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) acerca das funções do desfibrilador:

- () Diagnosticar o ritmo elétrico do coração e sugerir aplicação do choque
- () Guiar a sequência de procedimento do SBV e desfibrilação

- () Aplicar choques subsequentes sozinho
- () Útil e imprescindível em situação de RCP

15. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) acerca dos cuidados ao usar o desfibrilador:

- () Pode ser aplicado em tórax seco, molhado ou úmido
- () O desfibrilador dá o choque automaticamente
- () O desfibrilador avalia o nível de consciência
- () O toque no paciente não interfere na leitura e interpretação

16. Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) acerca do posicionamento correto das pás do desfibrilador.

- () Pá esquerda no lado superior direito do tórax nu, à direita do esterno, diretamente abaixo da clavícula
- () Pá direita à esquerda do mamilo, com a extremidade superior da pá alguns centímetros abaixo da axila esquerda
- () Pá esquerda no lado superior esquerdo do tórax nu, à esquerda do esterno, diretamente abaixo da clavícula
- () Pá direita à direita do mamilo, com a extremidade superior da pá alguns centímetros abaixo da axila direita.