



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE

Carlos Alberto de Oliveira

Avaliação de Proposta Estruturada na Aprendizagem Baseada em Equipes (*TBL – Team-Based Learning*) para Utilização em um Curso de Medicina

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO NAS PROFISSÕES DA SAÚDE

Sorocaba - SP

2014

Carlos Alberto de Oliveira

Avaliação de Proposta Estruturada na Aprendizagem Baseada em Equipes (*TBL – Team-Based Learning*) para Utilização em um Curso de Medicina

Trabalho apresentado à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de mestre do Mestrado Profissional em Educação nas Profissões de Saúde, sob orientação da Profa. Dra. Maria Helena Senger.

Sorocaba – SP

2014

Elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Luiz Ferraz de Sampaio Júnior.
Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – PUC-SP

O48 Oliveira, Carlos Alberto de
Avaliação de proposta estruturada na Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL – Team Based Learning) para utilização em um curso de medicina / Carlos Alberto de Oliveira. -- Sorocaba, SP : [s.n.], 2014.

Orientador : Maria Helena Senger.

Trabalho Final (Mestrado Profissional) -- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde.

1. Aprendizagem Baseada em Equipes. 2. Educação Médica. 3. Aprendizagem Ativa. I. Senger, Maria Helena. II. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. III. Título.

BANCA EXAMINADORA

Dedico esta obra, fruto de um labor colaborativo, aos estudantes que acreditaram ser possíveis mudanças, a todo o pessoal de apoio da faculdade, audiovisual, secretaria de graduação, pós-graduação, diretoria, biblioteca, coordenadores de série e de curso, coordenação da pós-graduação, aos docentes, educadores e sonhadores, alguns de outras instituições de ensino que também mantêm como lema a crença de que aprender é um despertar contínuo, livre e progressivo. Entre estes não posso deixar de agradecer, em especial, a Profa. Regina B. Mostério (Faculdade de Medicina de Jundiaí), ao Prof. Neil Ferreira Novo (Estatística PUCSP) e a Profa. Dra. Mônica Thiersch (Estatística da Universidade Federal de São Carlos – campus Sorocaba).

Por fim, mas não menos importante, à minha orientadora, por ter me mantido sempre na rota do sol, meus colegas, sem os quais seria impossível manter o foco e a disposição, aos amigos que sempre me incentivaram, a Marly Rubio pela revisão da língua portuguesa, à minha família toda, em especial a minha esposa Mery e minha filha Caroline Raquel, por aceitarem meu isolamento enquanto escrevia, e a Deus por ter me dado a oportunidade de concluir mais esta etapa na construção do meu conhecimento.

“Não me envergonho de confessar aquilo que ignoro”

“Entre para ver, mas tire o sapato para entrar.
Cuidado, que eu mudei de lugar algumas certezas”

Cícero

RESUMO

Oliveira CA. Avaliação de proposta estruturada na aprendizagem baseada em equipes (*TBL – Team-based learning*) para utilização em um curso de Medicina.

O objetivo ao propor essa intervenção foi empregar e avaliar o uso do TBL como uma estratégia metodológica de ensino-aprendizagem em um curso de Medicina. A hipótese de que era possível substituir as aulas teóricas, em nossas universidades, por sessões em TBL, com a capacitação docente e o interesse participativo discente, em atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais esteve presente. A importância do trabalho se alicerça nas mudanças obrigatórias que devem ocorrer no ensino médico, em função destas diretrizes aprovadas recentemente; na valorização dos profissionais médicos, preparados para trabalharem em equipes multidisciplinares, comprometidos com a ética e cuidados humanitários e, por fim, no desafio de ensinar em salas grandes, com quantidades enormes de estudantes, heterogêneas e com necessidades de avaliações formativas individualizadas. A sessão em TBL foi realizada na formatação proposta pelo TBL Collaborative Group (EUA), durante a sustentação teórica do segundo ano. Previamente às sessões disponibilizamos artigos referentes ao conteúdo da aula, que atendessem plenamente aos objetivos propostos no módulo de Perturbações Hemodinâmicas. Como resumo dos achados, destacamos a diferença, com 99,999% de confiança, entre a média da pontuação individual quando comparada com a média da pontuação em equipe. O melhor desempenho individual foi pior do que o desempenho de sua equipe. Os discentes demonstraram, em suas respostas ao questionário, aceitabilidade ao método. Os docentes aprovaram as atividades destacando não estarem capacitados para realizar as sessões em TBL na sua plenitude. Após a realização do estudo, acreditamos que esta metodologia ativa propiciará aos estudantes uma melhor construção de conhecimentos, desde que sejam responsáveis com sua preparação prévia.

Descritores: Aprendizagem baseada em equipes, Educação Médica, Metodologias Ativas.

ABSTRACT

Oliveira CA. Assessment in a structured team-based (TBL -Team-based learning) for use in medical students learning proposal.

The aim in proposing this intervention was to use and evaluate the use of TBL as a methodology of teaching and learning in a medical school. The hypothesis that it was possible to replace the lectures in our universities, for TBL sessions with teacher training and student participatory interest in compliance with the National Curriculum Guide was present. The importance of the work is grounded in the mandatory changes that must occur in medical education, due to these recently approved guidelines; in the valuation of medical professionals prepared to working in multidisciplinary teams, committed to ethical and humanitarian care and, finally, the challenge of teaching in large rooms, with huge amounts of students, heterogeneous and in need of individualized formative assessments. The session was held in TBL in the format proposed by the TBL Collaborative Group (USA), during the theoretical supports of the second year. Prior to the sessions was distributed articles with the content of the lesson, fully contemplating the module objectives. In summary, we highlight that the average individual score was much lower than the average score of the team, with 99.999% reliability. The best individual performance was worse than the performance of their own team. The students demonstrated in their responses to the questionnaire, acceptability to the method. Teachers approved the activities highlighting not being able to apply the TBL sessions. After the study, we believe that this active methodology will provide students with better knowledge building, provided they are responsible with their preparedness.

Descriptors: Team-based learning, Medical Education, Active Methods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O processo da aprendizagem baseada em problemas	24
Figura 2 - Representação do Método do Arco de Maguerez.	25
Figura 3 – Fases constituintes do TBL dentro e fora da sala de aula.....	29
Figura 4 - Elementos do TBL.....	31
Figura 5 - Estrutura de construção do problema para aplicação dos conceitos	35
Figura 6 - Exemplo das etiquetas para formação dos grupos	44
Figura 7 - Fluxograma do TBL.....	45
Figura 8 - Gabarito de Aprendizagem Individual	47
Figura 9 - Gabarito de Aprendizagem Individual preenchido.....	48
Figura 10 - Cartão de respostas com feedback imediato (“GR-I®. CAO” – Patente nº BR 10 2014 024998 2)	49
Figura 11 - Parte posterior do GR-I®. – Patente nº BR 10 2014 024998 2)	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Nível de desempenho da equipe ao longo do tempo.....	32
Gráfico 2 - Comparação entre a média de acertos individuais nas equipes e os acertos da equipe - primeira sessão	55
Gráfico 3 - Avaliação formativa - primeira sessão	56
Gráfico 4 - Comparação entre a média de acertos individuais nas equipes e os acertos da equipe - segunda sessão.....	58
Gráfico 5 - Avaliação formativa e os conceitos encontrados - segunda sessão.....	59
Gráfico 6 - Comparação entre a média de acertos individuais nas equipes e os acertos da equipe - terceira sessão	60
Gráfico 7 - Avaliação formativa e os conceitos encontrados - terceira sessão	61
Gráfico 8 - Evolução da pontuação das equipes nas três sessões	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz Curricular do Curso de Medicina	19
Quadro 2 - Matriz Curricular do Curso de Medicina	20
Quadro 3 - Momentos de aprendizagem no curso de Medicina.	21
Quadro 4 - Quadro-resumo dos comentários discentes	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Primeira Sessão – Auto avaliação	56
Tabela 2 - Segunda Sessão – Auto avaliação	59
Tabela 3 - Terceira Sessão – Auto avaliação	62
Tabela 4 - Resumo dos dados quantitativos das três sessões em TBL.....	63
Tabela 5 - Número de acertos em cada sessão (dos 50 pontos possíveis).....	64
Tabela 6 – Auto avaliação nas três sessões (S1; S2; S3) em TBL.....	65
Tabela 7 - Avaliação do processo pelos discentes: respostas em números absolutos e relativos, segundo escala Likert.	67
Tabela 8 - Avaliação do processo pelos docentes: respostas em números absolutos e relativos, segundo escala Likert.	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4Ss	<i>Significant, Same (problem), Specific choice, Simultaneous report</i>
ABEM	Associação Brasileira de Educação Médica
CINAEM	Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação das Escolas Médicas
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
GR-I®	Gabarito de retroalimentação imediata (marca registrada)
PBL	<i>Problem based learning</i>
PPP	Projeto Político Pedagógico
ST	Sustentação Teórica
TBL	<i>Team based learning</i>
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
FCMS	Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde
TGPi	Teste de Garantia de Preparo individual
TGPe	Teste de Garantia de Preparo em equipe

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 O contexto atual do processo educacional	15
1.1.1 O curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUCSP.....	18
1.2 As Metodologias dialéticas (ativas).....	23
1.2.1 Aprendizagem baseada em problemas (PBL)	23
1.2.2 Problematização.....	25
1.2.3 Aprendizagem Baseada em Equipes (Team based learning -TBL).....	26
1.2.3.1 Implementando o TBL	37
1.2.3.2 Benefícios do TBL	39
1.3 Trajetória Pessoal	39
2 OBJETIVOS.....	42
3 MATERIAL E MÉTODOS	43
4 RESULTADOS.....	53
4.1 Módulo de Perturbações Hemodinâmicas e as sessões em TBL	53
4.2 Primeira sessão	54
4.2.1 Participantes e dados sobre acertos	54
4.2.2 Primeira sessão: dados sobre avaliação formativa da equipe.....	55
4.2.3 Primeira sessão: dados sobre a auto avaliação	56
4.3 Segunda sessão	57
4.3.1 Participantes e dados sobre acertos	57
4.3.2 Segunda sessão: dados sobre avaliação formativa da equipe.....	58
4.3.3 Segunda sessão: dados sobre a auto avaliação	59
4.4 Terceira sessão	60
4.4.1 Participantes e dados sobre acertos	60
4.4.2 Terceira sessão: dados sobre avaliação formativa da equipe.....	61

4.4.3 Terceira sessão: dados sobre auto avaliação	62
4.5 Resumo dos dados quantitativos das três sessões em TBL	63
4.5.1 Resumo dos dados da auto avaliação das três sessões em TBL	65
4.6 Análises estatísticas	65
4.7. Avaliação do processo pelos discentes.....	66
4.7.1 Respostas ao formulário (Apêndice D).....	66
4.7.2 Comentários obtidos nos formulários (Apêndices B e D) sobre avaliação do processo (na íntegra no Apêndice R).....	68
4.8 Avaliação do processo pelos docentes	71
5 DISCUSSÃO	73
6 CONCLUSÕES	80
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICE A - Exemplo de um gabarito das avaliações individuais de compreensão da leitura prévia.....	90
APÊNDICE B - Exemplo de uma Avaliação Formativa	91
APÊNDICE C - Exemplo de um gabarito com feedback imediato usado nas avaliações de compreensão da leitura prévia realizado em equipes	92
APÊNDICE D - Questionário Discente – Avaliação do processo	93
APÊNDICE E - Questionário Docente de avaliação do processo.....	95
APÊNDICE F - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio – Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014.....	97
APÊNDICE G - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014... 	100
APÊNDICE H - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio – Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014.....	102

APÊNDICE I - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014...	105
APÊNDICE J - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio – Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014.....	106
APÊNDICE K - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014...	108
APÊNDICE L - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio – 2º Ano Med. Sessão Piloto de TBL 06/06/2014 – Módulo Reparo e Regeneração	109
APÊNDICE M - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Reparo e Regeneração – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014.....	112
APÊNDICE N - 1. Avaliação formativa	113
APÊNDICE N – 2. Avaliação de desempenho para a atribuição de conceitos na auto avaliação e na avaliação formativa da equipe – TBL.....	114
APÊNDICE O – Exemplo da “bandeira” com uma das cinco letras usadas para o reporte simultâneo da alternativa escolhida pela equipe na solução do problema complexo (fase de aplicação dos conceitos – TBL). Placa em PVC adesivada - CAO	116
APÊNDICE P - Relação dos Artigos disponibilizados para leitura prévia	117
APENDICE Q – 1. Termo de consentimento livre e esclarecido - DISCENTE ..	118
APENDICE Q – 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - DOCENTE.	120
APENDICE R – Comentários e sugestões do questionário - Discente.....	122

1 INTRODUÇÃO

1.1 O contexto atual do processo educacional

O ensino na área de saúde, especialmente na Medicina, tem sido alvo de preocupações ¹. Diversas questões estão postas, como por exemplo: quais os caminhos a serem trilhados na busca pela adequada formação e capacitação dos profissionais? Que profissionais se quer formar: especialistas focados em partes ou pessoas com habilidades e competências para cuidar do indivíduo como um todo? Tendo estas inquietações como pano de fundo, muitas discussões, muitas críticas e algumas inovações têm aflorado ¹.

Parece claro que o sistema formador precisa ser repensado ¹. Se o desejo atual é de que habilidades e competências humanitárias façam parte integrante das funções profissionais do futuro médico, é preciso pensar, entre outros fatores, em mudanças no sistema de ensino-aprendizagem das escolas médicas. Estas mudanças devem incluir novos projetos pedagógicos, baseados em metodologias dialéticas (ativas) de ensino-aprendizagem, centrados no estudante e não no professor ⁹. Este último, usualmente é um médico especializado, que muitas vezes se comporta como um executor do processo de ensino. Será que ele ensina?

Ensinar, do latim “insignare”, significa marcar com um sinal, buscando o despertar para o conhecimento. Desta forma e, por ser um verbo de ação, ensinar contém duas dimensões: uma intencional e outra de resultado.

É o que nos afirma Anastasiou ²:

Mesmo tendo uma sincera intenção de ensinar, se a meta (apropriação do conteúdo por parte do aluno) não se efetivou plenamente, como seria necessário ou esperado para prosseguir o caminho escolar do aluno, posso dizer que ensinei? Terei cumprido as duas dimensões pretendidas na ação de ensinar?

Apesar dos professores de hoje terem vivenciado o modelo tradicional como alunos e, mesmo assim, terem conseguido produzir suas sínteses, prosseguindo e se destacando como profissionais, diversos modelos pedagógicos estão à disposição na atualidade ². Especificamente no Brasil, nos encontros anuais realizados pela Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM) ³ e com os dados levantados pela Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação das Escolas Médicas (CINAEM) ⁴ novos e inovadores caminhos têm sido propostos.

Além disso, admite-se que, há algum tempo, muitos professores vêm questionando o processo de ensino-aprendizagem passivo, como as aulas expositivas, principalmente quando relativo à educação de adultos (andragogia) ^{5 6}.

Já em 2001 com a disponibilização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Medicina ⁷, foram apontadas orientações específicas para estes cursos. Estas diretrizes tiveram como proposta central a transformação do ensino médico, tornando obrigatória a utilização de metodologias ativas de educação, levando a uma mudança na forma como os atores do processo educacional se relacionam. As atuais diretrizes, lançadas em 2014, tornaram a explicitar esta questão ⁸. O chamado processo tradicional de ensino, anterior às DCNs, baseado na orientação cognitiva, em que o professor, principal e único agente ativo, transmitia a teoria e a prática a um estudante, agente passivo, sem incentivos formais para o desenvolvimento da autoaprendizagem (a não ser a nota), teve e ainda tem que ceder espaço para que todos, professores e alunos sejam ativos e colaborativos ⁷. O aluno que antes apenas ouvia e tentava de alguma forma reter os conhecimentos passados pelo professor, torna-se agora, o determinante de sua aprendizagem, buscando as informações de forma livre e aproveitando-se de diversas fontes. O professor também passa a orientá-los de forma diferente, propondo confronto com problemas reais, contextualizando os novos conhecimentos na busca das soluções e fomentando a pesquisa.

Os estudantes, ao discutir conceitos, problemas complexos e problemas práticos podem avançar na aprendizagem, aproveitando-se da colaboração de cada um dos colegas ⁵. Quando se constrói o conhecimento pelas práxis, executando, discutindo, ensinando e aprendendo uns com os outros, são atingidos os maiores níveis de fixação do aprendizado ¹⁰. A autonomia para a discussão entre os colegas leva à construção de comunicação cada vez mais elaborada, aumentando a própria autonomia e a segurança do estudante ⁹.

Pallof e Pratt ¹⁰ relatam que interatividade e aprendizagem colaborativa são congruentes com o objetivo de atingir o mais alto resultado no aprendizado. Acredita-se, por isso, que a construção do conhecimento se estrutura basicamente em três princípios: autonomia, domínio e propósito.

1. Autonomia – liberdade para criar. O estímulo é importante, mas é preciso proporcionar autonomia ao sujeito, dar-lhe liberdade desde que apresente resultados ¹¹.

2. Domínio – vontade de melhorar, mola propulsora para se atingir um bom desempenho. Se há vontade de melhorar em qualquer atividade, é preciso avançar, construir, destruir e reconstruir constantemente, até se atingir o domínio sobre aquela atividade. Se necessário, fazer, refazer e fazer de novo e de novo e de novo ².
3. Propósito – objetivo. Se a ideia é transformar, torna-se indispensável o compartilhamento, a doação pessoal, a cooperação, o disponibilizar do tempo, a pró-atividade, o acreditar que é possível trabalhar em equipe, aprendendo e ensinando constantemente.

O atual momento globalizado com suas mudanças constantes e muitas incertezas, permite fazer algumas provocações: pode-se “dar” aulas utilizando os métodos que foram trazidos ao Brasil na época do descobrimento? Ou deve-se fazer diferente? Mas, como fazê-lo? Como trabalhar os conteúdos dos currículos do ensino superior, altamente complexos, relacionando e contextualizando-os com a realidade? Quais estratégias de ensino-aprendizagem devem ser utilizadas, quando se busca a excelência na educação?

Relato recente na literatura mostra a importância da interatividade no processo de ensino aprendizagem em que aprendizes e facilitadores constroem o conhecimento num processo evolutivo e colaborativo. Depreende-se daí que o melhor conhecimento acontece em equipes ¹².

Entre as diversas estratégias colaborativas, a metodologia dialética (ativa) vem demonstrando resultados de aprendizagem que superam a simples transmissão de conhecimento pelo professor, uma vez que esta simples exposição do conteúdo nem sempre resulta em apropriação pelo aluno ^{13 14 15}. O estudante necessita fazer elos de ligação com o que já existe em sua bagagem para que o processo tenha significado ¹¹. Assim o conhecimento prévio que o aluno traz é levado em conta ¹⁶. Mesmo que ele se apresente de forma até certo ponto caótico e não elaborado, a metodologia dialética auxilia para que seja reelaborado, ordenado, ampliado e modificado em função da construção de uma rede, parte de um sistema em que o novo conhecimento se articule em teias, produzindo um permanente estado de atualização ^{17 18}. O aprendizado, então, é fruto da reflexão, no sentido de dobrar-se de novo e de novo, para apropriar-se do quadro teórico-prático ².

Por outro lado, a unidade dialética transforma o professor em educador e facilita a pró-atividade do estudante, processando uma interligação entre os dois,

professor e aluno. O educador passa a ser mais atuante, pois ele prepara e dirige as atividades, orientando e mobilizando os estudantes na busca pelas informações, na construção e na elaboração das sínteses do conhecimento ¹⁹

No entanto, é importante observar que a aprendizagem depende do sujeito que apreende e do objeto da apreensão. Os processos de aprendizagem não são iguais e não ocorrem ao mesmo tempo ¹⁹. O desafio para o aluno é na construção mental, onde ele deve ser capaz de reconstruir as noções e princípios estudados, deduzindo consequências pela práxis ²⁰. Para o professor o desafio é aceitar que o aluno participe ativamente da construção do conhecimento, ajudando, interagindo e até mesmo interferindo na sequência do processo de ensino aprendizagem ²¹.

As novas orientações pedagógicas são traduzidas no respeito ao movimento do pensamento, entendido como momentos construídos pelos sujeitos em ação. Se o estudante reproduzir no pensamento e pelo pensamento os conteúdos trabalhados, de forma relacional, ele atinge aquilo que se chama de *o concreto pensado* ^{22 23}.

Nas palavras de Wachowicz ²³:

Aquilo que se convencionou chamar de cognição, enquanto possibilidade de expressar em símbolos, conteúdos mentais apreendidos, não termina depois de formada a abstração. Incorporando as operações realizadas, a cognição se realiza quando supera o isolamento em que se definem os conceitos, pondo-os em relação uns com os outros, de modo a comporem estruturas teóricas, estas sim, explicativas da realidade.

1.1.1 O curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUCSP

Sorocaba foi a primeira cidade interiorana a oferecer um curso de Medicina. Seu trajeto histórico se reflete na estrutura do campus com seus hospitais e o centro de saúde-escola. As parcerias com a Secretaria Municipal de Saúde, com a Secretaria de Saúde Estadual e os subsídios obtidos via políticas governamentais como Promed, Pró-Saúde, Pet-Saúde tem favorecido o enriquecimento científico e colaborado efetivamente para as reformas já ocorridas e em andamento.

Para atender aos novos direcionamentos educacionais, consolidou-se uma reformulação do projeto político pedagógico (PPP) do curso de Medicina, posto em prática a partir de 2006. Ele foi estruturado em metodologias ativas de ensino-aprendizagem, promovendo grandes modificações para um curso que formou sua primeira turma em 1956. Quatro turmas já se graduaram após terem desenvolvido

todo o curso em metodologias como a aprendizagem baseada em problemas (PBL) a problematização e a aprendizagem baseada na prática.

O currículo se desenvolve segundo eixos norteadores temáticos, como ciclo da vida, os aspectos morfofuncionais do organismo humano, além dos fisiopatológicos que embasam os grandes temas da Medicina. Busca-se fortalecer a análise do ser humano, saudável ou não, em sua integralidade social, psíquica, política, biológica e ética ²⁴.

O conteúdo didático é dividido em módulos e cada turma tem cerca de 110 alunos (Quadro 1).

Quadro 1 - Matriz Curricular do Curso de Medicina

(Continua)

Ano do Curso	Módulos	Módulos Verticais	
<p>1º</p> <p><i>Eixo temático:</i> Mecanismos Regulatórios Fundamentais da Vida Humana</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução ao Estudo da Medicina e Suporte Básico à Vida - Água e Eletrólitos Corporais: Importância e Regulação - Metabologia Humana - Gases Corporais - Eliminação de Resíduos - Sensações, Reações e Ritmos Biológicos - Eletricidade e Movimento: Geração, Condução e Efeitos - Manutenção da Espécie - Dinâmica da Imunidade 	<p>Prática em Atenção à Saúde I *</p> <p><i>Subeixo:</i> Promoção à Saúde e Proteção Específica</p>	<p>Módulo de Estudos Eletivos e Adicionais</p> <p>A) MÓDULOS ELETIVOS (2º ao 5º ano)</p> <p>E</p>
Carga horária do 1º ano: 1.285 horas (*inclui 60h Antropologia)			
<p>2º</p> <p><i>Eixo temático:</i> Agressões ao Organismo, Mecanismos de Defesa e Adoecimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Função Celular, Lesão Celular e Reparação - Inflamação - Infecções - Reparo e Regeneração - Perturbações Hemodinâmicas - Alterações Genéticas - Neoplasias 	<p>Prática em Atenção à Saúde II</p> <p><i>Subeixo:</i> Diagnóstico Precoce e Tratamento Imediato</p>	<p>B) ESTUDOS ADICIONAIS:</p> <p>- Português para Medicina (2º ano)</p>
Carga horária do 2º ano: 1.285 horas			

Quadro 2 - Matriz Curricular do Curso de Medicina

(Continuação)

3º	<ul style="list-style-type: none"> - Concepção, Anticoncepção e Embriogênese - Gestação, Parto e Puerpério - Período Neonatal, Crescimento e Desenvolvimento - Puberdade e Adolescência - Idade Adulta, Trabalho e Constituição da Família - Senescência e Morte 	<p style="text-align: center;">Prática em Atenção à Saúde III**</p> <p style="text-align: center;"><i>Subeixo:</i> Análise dos Programas de Atenção Integral à Saúde</p>	<p>- Inglês para Medicina (3º ano)</p> <p>- Informática para Medicina (4º ano)</p>
Carga horária do 3º ano: 1.285 horas (**inclui 90h Introdução ao Pensamento Teológico)			
4º	<ul style="list-style-type: none"> - Medicina do Adulto - Medicina da Criança - Medicina da Mulher - Medicina do Idoso - Medicina na Emergência 	<p style="text-align: center;">Prática em Atenção à Saúde IV</p> <p style="text-align: center;"><i>Subeixo:</i> Avaliação da efetividade do sistema de atenção à saúde</p>	
Carga horária do 4º ano: 1.285 horas			
Carga horária total dos 4 primeiros anos: 5.140 horas			
5º	Internato	Áreas	Subáreas
5º		Clínica Médica I	<ul style="list-style-type: none"> - Moléstias Infecciosas e Dermatologia - Neurologia, Fisiatria e Reumatologia - Cardiologia e UTI - Psiquiatria
		Estudos Eletivos	(Módulo Vertical de Estudos Eletivos)
		Clínica Cirúrgica I	<ul style="list-style-type: none"> - Ortopedia - Otorrinolaringologia, Oftalmologia e Anestesiologia - Urologia, Cirurgia Plástica e Cirurgia Vascular
		Saúde Coletiva I	-----
		Pediatria I	-----
		Ginecologia e Obstetrícia I	-----
Carga horária do 5º ano: 1.680 horas (com 240 horas de plantões nas áreas de Clínica Médica, Cirúrgica, Pediatria e GO)			
6º		Clínica Médica II	<ul style="list-style-type: none"> - Endocrinologia, Nutrição e Oncologia - Hematologia e Análises Clínicas - Urgências e Emergências Clínicas: URE e PA - Nefrologia e Geriatria; - Pneumologia, Cirurgia e Tórax e Imagem
		Clínica Cirúrgica II	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica e Cirurgia do Aparelho Digestório - Urgências e Emergências Cirúrgicas
		Saúde Coletiva II	-----
		Pediatria II	-----
			Ginecologia e Obstetrícia II
Carga horária do 6º ano: 1.360 horas (com 160 horas de plantões nas áreas de Clínica Médica, Cirúrgica, Pediatria e GO)			
Carga horária total do Internato: 3.040 horas			
Carga horária de Atividades Complementares: 120 horas			
Carga horária total do curso: 8.300 horas			

Fonte: PPP da PUCSP- FCMS ²⁴

Especificamente o segundo ano do curso, classe em que o presente projeto se desenvolveu, respeita o seguinte eixo, sub-eixo e objetivos de aprendizagem:

SEGUNDO ANO DE MEDICINA.

EIXO CURRICULAR: AGRESSÕES AO ORGANISMO, MECANISMOS DE DEFESA E ADOECIMENTO.

SUBEIXO: DIAGNÓSTICO PRECOCE E TRATAMENTO IMEDIATO (a ser desenvolvido no MÓDULO de Prática em Atenção à Saúde II).

OBJETIVOS:

1. Entender como as células, tecidos, órgãos e sistemas reagem frente a um determinado tipo de agressão e as consequências dessa interação;
2. discutir o mecanismo de ação dos fármacos indicados para a cura ou controle do processo patológico instalado;
3. entender as alterações biopsicossociais relacionadas aos diferentes tipos de agressões.

Conforme consta no projeto pedagógico do curso, os módulos que compõem a matriz curricular utilizam diferentes momentos de ensino-aprendizagem, representados pelas atividades abaixo explicitadas e que são desenvolvidas segundo estratégias próprias. Quadro 2.

Quadro 3 - Momentos de aprendizagem no curso de Medicina.

ATIVIDADES	ESTRATÉGIAS
Tutoria	Aprendizagem baseada em problemas
Sustentações Aplicadas	Aprendizagem baseada na prática
Sustentações Teóricas	Aula teórica dialogada, seminários, outras
Habilidades	Aprendizagem baseada na prática
Reflexão sobre a prática médica	Aprendizagem baseada na reflexão sobre a prática
Prática em Atenção à Saúde	Problematização
Estudo autodirigido	Autoaprendizagem

Fonte: PPP da PUCSP- FCMS ²⁴

Todas as atividades ocorrem com grupos de estudantes que variam de 10 a 25, com exceção das sustentações teóricas (ST), nas quais toda a turma (cerca de

110 alunos) está reunida. As ST são realizadas uma vez por semana e têm duração de duas horas. Usualmente os professores ministram uma aula tradicional, com recursos de diapositivos sobre um tema relacionado ao módulo em desenvolvimento, embora no PPP do curso esteja descrito que as ST ²⁴:

“Têm os seguintes objetivos: prover a visão geral do módulo (de forma contextualizada, propiciando conexões entre diferentes temas abordados no módulo em desenvolvimento ou entre os módulos), favorecer o entendimento de tópicos difíceis; prevenir ou corrigir concepções incorretas; apresentar assuntos para os quais os estudantes ainda não têm conhecimentos prévios; expor experiências pessoais ou informações inexistentes ou de difícil acesso. Devem obedecer aos objetivos de aprendizagem do módulo e do ano em curso e utilizar de diversas estratégias apropriadas para abordagem em grandes grupos, uma vez que é ministrada a toda turma de alunos, como: aula expositiva dialogada, mesas de discussão e debate, reuniões anátomo-clínicas, etc.”

Foi especificamente nesta atividade do currículo que o presente projeto foi desenvolvido.

Também merece ser ressaltado o processo de avaliação da aprendizagem no curso de Medicina da FCMS. Ele abrange as duas principais características do processo avaliativo: a formativa e a somativa. Utiliza, para isto, de diversos instrumentos, descritos no projeto pedagógico do curso. O processo de avaliação afere o rendimento do aluno na atribuição dos conceitos SATISFATÓRIO ou INSATISFATÓRIO em cada uma das modalidades de avaliação. Para ser aprovado o aluno deve obter desempenho satisfatório, pelo confronto com os objetivos de aprendizagem, em todas as modalidades de avaliações somativas. Também estão previstos os processos e os critérios para a recuperação dos alunos com rendimento considerado insatisfatório ao longo do ano. Os resultados do processo de avaliação e a frequência aferirão o rendimento escolar do aluno, classificando-o como **satisfatório** (aprovado) ou **insatisfatório** (não aprovado). Se satisfatório, estará apto à progressão para o ano imediatamente seguinte; se insatisfatório, deverá cursar novamente o mesmo ano, em sua integralidade ²⁴.

1.2 As Metodologias dialéticas (ativas)

As metodologias dialéticas ou ativas compõem uma gama de estratégias de ensino aprendizagem e, a cada dia, surgem outros modelos que ficam disponíveis aos educadores. Dentre elas, há a aprendizagem baseada em problemas (PBL – *Problem based learning*), a problematização e a aprendizagem baseada em equipes (TBL – *Team-based learning*).

Aqui se fará uma pequena exposição das duas primeiras metodologias citadas, contextualizando-as ao curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da PUCSP – campus Sorocaba. Por fim e mais detalhadamente será exposto a terceira metodologia ativa citada acima, foco de nosso trabalho, o TBL.

1.2.1 Aprendizagem baseada em problemas (PBL)

O PBL tem suas origens baseada na Teoria da Indagação de John Dewey ¹⁶ (1859–1952), psicólogo, filósofo e grande educador norte-americano, frequentemente citado como o precursor do pensamento pedagógico contemporâneo. Na obra intitulada “Como pensamos”, John Dewey ²⁵ demonstra a valorização dos saberes provindos da experiência, bem como quando se relaciona a reflexão ao processo de pesquisa, considerado indispensável no desenvolvimento do ato educativo.

Nas palavras de John Dewey “a aprendizagem parte de problemas ou situações que intencionam gerar dúvidas, desequilíbrios ou perturbações intelectuais” (citado por Diaz Bordenave) ²⁶. Para esta escola de pensamento, as ideias só têm importância se servirem como instrumento para a resolução de problemas reais.

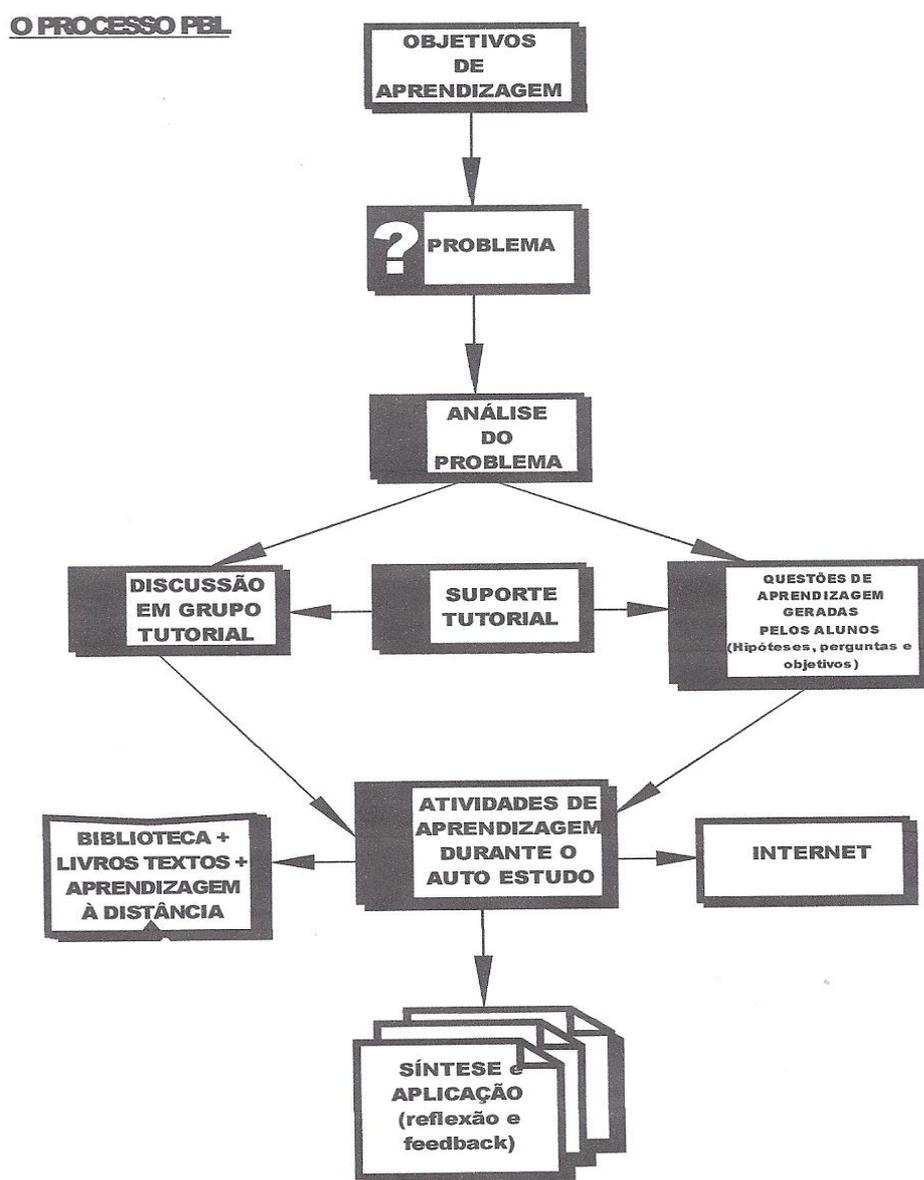
Assim este método de ensino enfatiza a descoberta, a reflexão e a experimentação, fazendo com que os professores apresentem os conteúdos programáticos por meio de problemas, nos quais estão embutidos questionamentos.

No PBL o problema é apresentado ao estudante sem a necessidade de leituras prévias, aulas expositivas, ou pesquisa, fazendo com que ele promova as primeiras discussões, baseando-se apenas nos seus conhecimentos prévios. Isto serve, a *posteriori*, como um incentivo para a busca por mais conhecimentos.

Os estudantes são desafiados a pesquisar, refletir, dar significado e entender o que se apresenta. Ao desenvolverem abordagens para a solução de problemas

específicos estão, na realidade, contextualizando com sua futura carreira profissional. As etapas do PBL estão resumidamente expostas na figura 1.

Figura 1 - O processo da aprendizagem baseada em problemas



Fonte: Elaborado e modificado pelo autor a partir da fonte Occupational Safety & health, and safety Management (<http://158.132.155.107/oess/POSH/Student/PBL/pbl01.html>)

1.2.2 Problematização

No processo denominado problematização o conhecimento é construído quando o indivíduo age sobre a sua realidade, reflete sobre ela e tem sua transformação orientada pelo processo no qual a teoria, lição ou habilidade é executada ou praticada, convertendo-se em parte da experiência vivida, ou seja, pela práxis ²⁷.

Esta técnica de aprendizagem se baseia nos princípios de Paulo Freire e na sua Pedagogia Libertadora/Problematizadora ²⁸, em que a inserção crítica na realidade confere significado à aprendizagem. Também os trabalhos de Diaz Bordenave e Pereira²⁶, baseados no arco de Magueréz, dão sustentação a este método.

Segundo Magueréz ²⁹, o aluno, ao ser crítico na análise de sua realidade, passa a ser capaz de, através desta observação mais atenta, perceber os aspectos mais interessantes e intrigantes do problema. Então o eixo básico de orientação de todo o processo se refere à ação – reflexão - ação transformadora ³⁰.

Ainda segundo Magueréz ²⁹ um esquema de problematização da realidade é realizado em cinco etapas: *observação da realidade; identificação dos pontos-chave; teorização; hipóteses de solução e aplicação à realidade* (Figura 2).

Figura 2 - Representação do Método do Arco de Magueréz.



Fonte: Adaptado de Diaz Bordenave ²⁶

No ensino médico esta técnica de aprendizagem pode ser utilizada para promover o contato precoce do estudante com a equipe de saúde e com os usuários, permitindo o estabelecimento de vínculos e responsabilização. Favorece o deslocamento do foco da doença para o social, para o humanitário e propicia que o estudante tenha uma melhor compreensão da complexidade e da diversidade das situações práticas da medicina ⁹.

1.2.3 Aprendizagem Baseada em Equipes (Team based learning -TBL)

Nas últimas duas décadas, tem havido um rápido crescimento na utilização de pequenos grupos para o ensino-aprendizagem nas universidades, especialmente no Canadá e nos Estados Unidos da América do Norte ⁸.

No ano de 1983, Finkel e Monk³¹ estudaram e descreveram o valor do aprendizado em grupos para resolver um problema que era comum a todos os professores. Primeiro definiram e descreveram o que chamaram de “Atlas Complex” - um estado mental que fixa o professor no centro da sua aula, usando o caminho tradicional de ensino, a transmissão de seus conhecimentos aos alunos. Desta forma o professor tem a responsabilidade obrigatória de transmitir os conhecimentos a um estudante passivo, que apenas copiava e depois tentava memorizar estes conhecimentos ³². Uma vez feita esta constatação, sugeriram dissolver este “Atlas Complex”, propondo que a responsabilidade pela aprendizagem fosse compartilhada entre o professor e o aluno. O curso passaria a funcionar como um sistema social, os alunos em grupos interagindo uns com os outros e o professor sendo um facilitador, esclarecendo as questões que porventura necessitassem de mais ou de melhores esclarecimentos. Reservava-se então, para o final do encontro, um pouco do tempo para a interação entre os diversos grupos de alunos. Assim o aprendizado era compartilhado e o aluno adquiriria uma segurança crescente na construção do conhecimento, desenvolvendo o “aprender a aprender”, dividindo esta construção com seus pares, o que, por sua vez, ajudaria e consolidaria a comunicação (Morin apud Babitonga) ³³.

Por volta de 1990, Jean MacGregor et al.³⁴, descreveram a importância dos estudantes trabalharem em duplas ou trios para investigar, criar e posteriormente compartilhar as informações obtidas com seus pares e professores. Por outro lado, algumas pesquisas mostram experiências negativas com pequenos grupos ^{35 36}.

Talvez isto seja observado porque os pequenos grupos podem ser usados de três formas distintas: de forma casual, de forma cooperativa ou, ainda, numa aprendizagem em equipe. E a utilização de cada uma destas formas tem diferentes impactos na qualidade da aprendizagem do estudante ^{11 37}.

O uso casual requer pouco ou nenhum planejamento, não necessita de preocupações com relação à classificação, estrutura ou composição do grupo. A aprendizagem cooperativa, no entanto, já necessita de um planejamento e uma estrutura mais cuidadosa dos grupos. Chama a atenção questões de responsabilidade, formação dos grupos e funções dos estudantes; não há, entretanto, modificação na estrutura do curso em si ³⁸.

Já o TBL representa uma forma mais completa do uso de pequenos grupos ³⁸ ³⁹, porque nas atividades desta modalidade se consegue evidenciar as vantagens que estão presentes nas equipes de alto desempenho. Os estudantes tornam-se comprometidos com o máximo de esforço para sua aprendizagem, pois percebem que no grupo são capazes de resolver problemas que estão além da capacidade individual do melhor membro da equipe. Esta soma de conhecimentos ajuda a equipe a resolver problemas desafiadores e complexos ^{40 41 42}.

É descrito que o TBL pode se tornar realmente transformador pelo uso de pequenos grupos, devido a três importantes mecanismos ^{43 44 45}:

1. Transforma a estrutura do curso;
2. Transforma pequenos grupos em verdadeiras equipes;
3. Transforma a qualidade da aprendizagem do estudante.

Pode-se dizer que transforma a estrutura do curso porque todo o seu conteúdo deve ser dividido em quatro a sete unidades educativas, focadas nos principais tópicos do currículo. Cada uma destas unidades transcorre em três a quatro semanas, cobrindo as três fases do aprendizado em equipes (preparação, aplicação e avaliação final do tópico) ^{46 47}.

A transformação de pequenos grupos em verdadeiras equipes se processa em função do alto nível de comprometimento que se desenvolve com o transcorrer do tempo, fazendo com que cada indivíduo do grupo acredite nas argumentações do outro e que o nível de sua preparação antes da aula seja cada vez maior e melhor, pois o objetivo do grupo passa a ser avançar cada vez mais no aprendizado ⁶. Além disso, como parte das avaliações individuais e das equipes, existe a avaliação pelos

pares, ou seja, frequentes *feedbacks* individuais e em grupo ⁴¹. Em sala, pode-se observar a força que a opinião dos colegas exerce sobre o estudante ⁴⁸.

Com a permanente convivência, o grupo passa a melhor compreender as fortalezas e as fraquezas de cada um, levando a maior tolerância, pelo desafio de “dar e receber”, promovendo uma comunicação cada vez mais honesta e sincera. Afinal, é sabido que com o trabalho em conjunto e o respeito à opinião do outro se pode alcançar o sucesso na solução de problemas de alta complexidade ⁶.

Por fim, pode-se dizer que a transformação na qualidade da aprendizagem por parte dos estudantes passa a ser progressiva na medida em que cada um dos indivíduos se compromete mais e mais, tanto na busca de informações, como na sua participação durante as discussões, propiciando à sua equipe avançar na retenção do conteúdo. Em um grupo coeso, de alto desempenho, não existe o “carregador” ou o mais inteligente, mas passa a existir uma cooperação honesta e verdadeira. Isto faz com que a qualidade da aprendizagem seja exponencialmente aumentada ⁶.

O precursor deste método de aprendizagem ativa, professor Larry K. Michaelsen ⁶, o desenvolveu, originalmente, em um curso de Administração na Universidade de Oklahoma, Estados Unidos. Ele buscava uma estratégia para lecionar em salas com grande número de alunos e se sentia desconfortável com as palestras, pois não sabia como ou no que seus estudantes estavam pensando durante suas apresentações. Na década de 1990 o TBL difundiu-se por diversas escolas de Administração e Negócios e também para outras áreas.

Em 2001, o *US Department of Education Fund*, departamento americano para desenvolvimento da educação pós-secundária concedeu financiamento para o Baylor Medical College no Texas introduzir e promover o TBL na educação das profissões de saúde. ⁴⁹

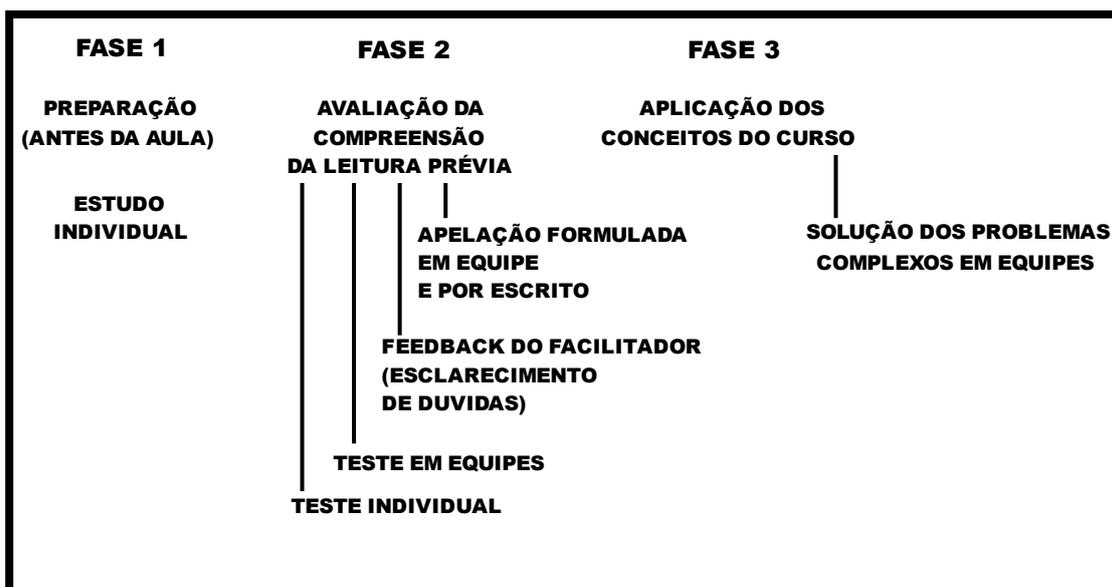
Surge então, um grande interesse neste tipo de aprendizagem ativa, com a sua adoção em faculdades nos Estados Unidos e Canadá, e também em outros países, principalmente nas áreas de Medicina, Odontologia, Enfermagem, Medicina Veterinária, entre outras ⁵⁰.

Este grande interesse levou à formação de uma comunidade colaborativa de TBL, que criou um *website* para apresentar diversos materiais de leitura, vídeos, além de inúmeros outros recursos (www.teambasedlearning.org). Esta comunidade colaborativa organiza um encontro internacional anual, qualifica professores para atuarem com TBL, disponibiliza treinamentos para a implementação de sessões de

TBL, além de promoverem estudos da eficácia, das boas práticas e das inovações deste método.

Quais são as fases essenciais do TBL (figura 3), descritos pelo Professor Larry K. Mickaelsen? ⁶

Figura 3 – Fases constituintes do TBL dentro e fora da sala de aula



Fonte: Elaborada pelo autor.

Fase 1: É uma etapa crítica, porque se não realizada adequadamente afetará o desempenho individual e conseqüentemente da equipe como um todo (podendo até causar ressentimentos). O tempo “adequado” para disponibilização de material para os alunos é entre três e cinco dias antes da fase dois.

Fase 2: Esta fase avalia a responsabilidade do preparo antes da sessão, pois nela realiza-se os testes de garantia de preparo individual e em equipes (denominamos estes testes de TGPI e TGPe). O TGPe é um teste com retroalimentação imediata, ou seja, a equipe ao decidir por uma resposta “raspa” esta alternativa e se esta for a correta, o quadrado tem um símbolo, se não tem o símbolo a equipe deve rediscutir e escolher outra alternativa. Ao finalizar o teste a pontuação da equipe e conseqüentemente a individual será conhecida imediatamente. Utiliza-se de 10 a 20 minutos para o TGPI e de 20 a 30 minutos para o TGPe (dependendo da quantidade de questões). Por fim, se houver questionamentos ou dúvidas, quanto às questões, o facilitador utilizará de 10 a 20

minutos pra os devidos esclarecimentos e orientação para apelações, se duvidas persistem.

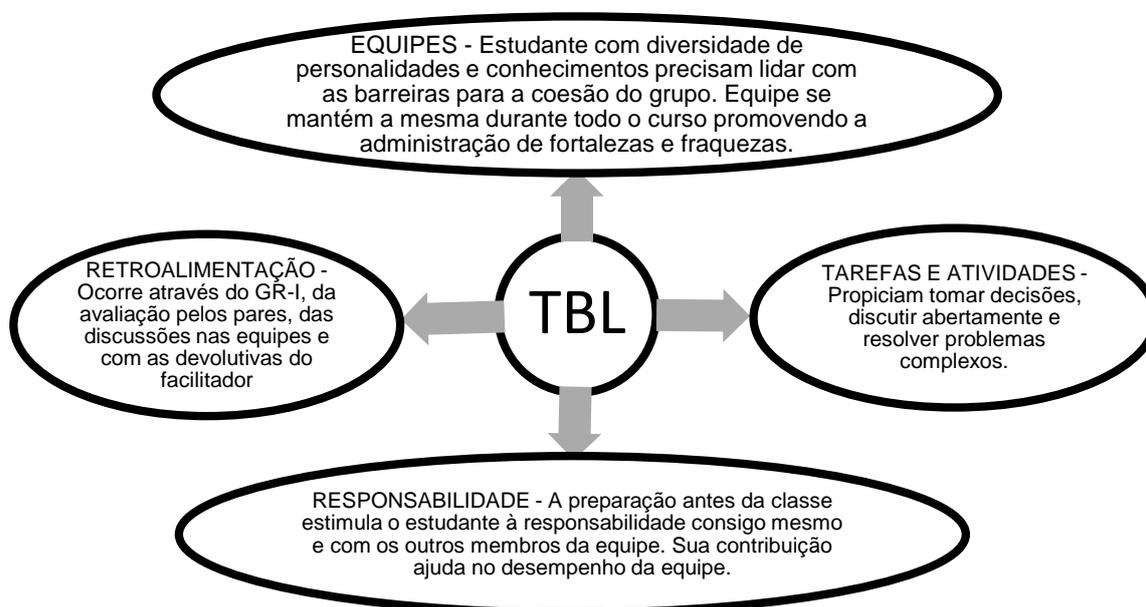
Fase 3: Etapa fundamental para a consolidação dos conceitos estudados na sessão, pois os estudantes são desafiados a resolverem um problema que deve ser criado usando os quatro Ss e que consiste de cenários complexos com múltiplas questões abertas-fechadas que nem sempre tem uma simples ou correta resposta. Esta etapa é a mais longa porque deve haver tempo para a discussão dentro das equipes e também entre as equipes, mediada pelo facilitador, que aproveitando-se de toda a discussão fará o fechamento da sessão contextualizando os textos disponibilizados, os testes e o problema. Dura cerca de 40 a 60 minutos dependendo de quantos problemas são propostos.

Para o correto desenvolvimento da aprendizagem ativa, mudanças substanciais devem ocorrer nas funções de professores e estudantes. O professor deverá mudar sua postura em classe, passando a construir o conhecimento junto com o estudante, entendendo quais são suas dificuldades e necessidades. Busca-se, assim, uma diferenciação na gestão do processo instrucional em geral. A função do estudante também muda, pois agora ele deve estudar os conteúdos do curso de forma autônoma, de tal maneira que esteja preparado para o trabalho e discussão em grupo, assim como para as possíveis apelações das questões ⁵¹.

Segundo Michaelsen ⁶ estas mudanças são possíveis quando os quatro elementos essenciais do TBL são implantados corretamente: a) **Equipes**; b) **Responsabilidade**; c) **Retroalimentação** e d) **Tipo das tarefas e atividades**

Cada um destes elementos inclui variáveis, resumidas na figura 4.

Figura 4 - Elementos do TBL.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Elemento 1 - Equipes

A aprendizagem baseada em equipes necessita que o professor, ao dar formação aos grupos, consiga controlar três variáveis importantes. O conjunto delas mimetiza a atividade profissional futura, em que o trabalho em equipe irá ocorrer sem o controle na formação dos grupos ⁵².

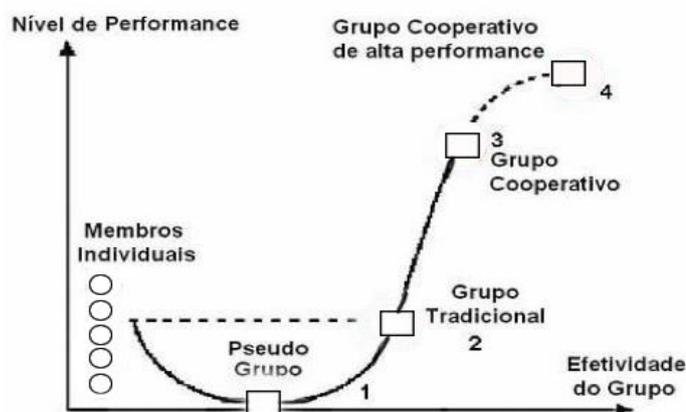
A primeira variável diz respeito à distribuição adequada dos recursos humanos, ou seja, o grupo deve ser o mais diversificado possível, devendo mesclar estudantes que tenham características diversas, de maneira a facilitar a realização dos trabalhos. Importam aqui experiências como frequência a cursos anteriores com o uso da metodologia, mesmo que em outras áreas, experiência prática sobre o assunto do módulo, dentre outras ⁶.

Trabalhos importantes, como o de Brodbeck et al.⁵³, assim como o de Chan, Burtis e Bereiter ⁵⁴ mostram o impacto positivo desta distribuição de indivíduos nas discussões e resolução de problemas, tanto na aprendizagem como no funcionamento das equipes. Apesar de, no início, a diversidade de personalidades e conhecimentos possa inibir o processo do funcionamento grupal, é muito provável que com o passar do tempo, os membros se tornem mais ativos e ocorra uma maior coesão do grupo ^{54 55 56}.

A segunda variável trata das barreiras para a coesão do grupo, pois estas põem em risco o desenvolvimento geral. As tensões iniciais podem ocorrer em função de diferenças de nacionalidade, cultura, credos ou mesmo língua materna. Amizades anteriores, vínculos afetivos ou parentesco ou até mesmo uma simples simpatia entre os indivíduos, ocasionam a formação de subgrupos que podem potencialmente promover uma ruptura nesta coesão frágil e inicial. Quando os grupos são formados livremente, na maioria das vezes, observamos pela própria natureza humana, a junção de pessoas com características similares. Daí o cuidado no momento da formação dos grupos^{35 57}.

Por fim, a terceira variável é o tempo. O grupo deve permanecer o mesmo durante todo o processo do desenvolvimento do TBL, ou seja, durante todo o curso. Quanto mais tempo os grupos desenvolvem atividades juntos, melhor eles se entendem e administram as fraquezas e fortalezas individuais, levando a um alto rendimento⁴⁰ (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Nível de desempenho da equipe ao longo do tempo



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Katzenbach &Smith⁵⁸.

Elemento 2 - Responsabilidade nos trabalhos individuais e em equipe

Na aprendizagem tradicional o aluno tem responsabilidade exclusivamente com o professor e, muitas vezes, somente no momento da avaliação. Já no TBL, o aluno também tem a responsabilidade pela qualidade e pela quantidade de seu trabalho individual, o que se reflete no desempenho do grupo como um todo⁵⁹.

Esta responsabilidade com os colegas de grupo se solidifica a partir de três outras características: com a preparação individual antes das aulas, na leitura do material disponibilizado e oferecimento do conhecimento para as discussões dentro do grupo e, finalmente, pela responsabilidade na avaliação entre os pares, dando e recebendo análises do desempenho sinceras e apreciativas ⁵⁹.

Elemento 3 - Retroalimentação frequente e imediata (*feedback*)

O *feedback* (retroalimentação) imediato é o principal fator instrucional do TBL ⁶⁰. A retroalimentação decorrente da utilização do gabarito com retroalimentação imediata (GR-I)[®] é essencial para o aprendizado e para a retenção dos tópicos discutidos, fato já documentado na literatura ^{35 61}.

Por outro lado a retroalimentação imediata, que decorre das avaliações pelos pares e das devolutivas do facilitador, tem um enorme impacto no desenvolvimento da equipe ⁶². É necessário ressaltar, ainda, que este item – retroalimentação – guarda a grande dificuldade na implementação plena desta técnica. Devido a isso deve-se dar atenção especial à avaliação formativa, definindo subsídios claros para que a mesma ocorra.

A avaliação formativa é uma forma de avaliação que acompanha permanentemente o processo de ensino-aprendizagem, sendo fundamental para a qualidade da aprendizagem ^{63 64}. Ao atribuir importância ao aluno, dá atenção à sua motivação, à regularidade do seu esforço, à sua forma de abordar as tarefas e as estratégias que utiliza na resolução de problemas^{19 63}. Ainda segundo De Oliveira e Senger ⁶³, o *feedback* que é fornecido ao aluno constitui uma contribuição para melhorar sua motivação e autoestima. É, portanto, constituinte importante de todo processo de avaliação formativa.

A avaliação formativa representa, na opinião de Bloom, Hastings e Madaus ⁶⁵ ⁶⁶, “a ajuda [dada] ao aluno em relação à aprendizagem do conteúdo e dos comportamentos, em cada unidade de aprendizagem”. Os aspectos da avaliação formativa podem ser observados com dados que mostram a importância deste *feedback* tanto do professor, quanto dos colegas e principalmente da auto avaliação. Desta forma o aluno pode construir e evoluir nos seus conhecimentos ⁶⁷.

O ato de avaliar deve objetivar o desocultar, o clarificar, o legitimar, o negociar e o fundamentar. Ao referenciar a avaliação, estabelecendo critérios claros e que sejam pactuados com os estudantes, asseguramos que ela seja um processo

transparente, fundamentado e rigoroso. Figari ⁶⁸ apontou que essa referência (critérios claros) garante que a avaliação seja uma “construção para a qual os atores contribuíram”.

Elemento 4 - Atividades que promovam a aprendizagem e o desenvolvimento da própria equipe

Quando as atividades envolvem situações em que os estudantes precisam tomar uma decisão, eles normalmente discutem rápida e abertamente todos os conceitos expostos ⁶⁹. A decisão deve ter um formato simples e objetivo e quanto mais alto é o nível de interação entre os indivíduos, mais fácil se torna esta tarefa.

Este elemento é aquele que fará com que os alunos apliquem os conceitos da matéria estudada, portanto deve ter uma atenção destacada do facilitador durante sua preparação.

As tarefas desta fase devem ser de alguma forma mais complexas, propiciando que os alunos nas discussões em equipes e, posteriormente, entre as equipes, conectem os conceitos com os conhecimentos prévios que trouxeram para as atividades em sala. Assim atingirão o estágio de metacognição em que os subsunçores (conceitos e símbolos) que ele já possuía se liga aos novos subsunçores, passando a contextualizá-los em sua futura realidade profissional ^{55 56}.

Esta é uma importante fase no desenvolvimento e na construção do saber por parte do aluno, visto que trabalhar em equipe, na solução de problemas reais e complexos exige que ele pense sobre seu pensamento, reflita, contextualize conhecimentos e compartilhe com seus pares.

Então, para serem efetivas, as atividades devem respeitar características resumidas por Michaelsen ⁷¹ no princípio dos 4Ss:

- a. Ser significativo (**S***ignificant problem*).
- b. Ser o mesmo problema para todas as equipes (**S***ame problem*).
- c. Ser específico (**S***pecific problem*).
- d. Sua resposta deve ser apresentada ao mesmo tempo (**S***imultaneous reports*).

Figura 5 - Estrutura de construção do problema para aplicação dos conceitos



Fonte: Elaborada pelo autor baseado nos conceitos de Michaelsen⁶.

Ao fazer-se a concepção do problema em retrospectiva, pode-se definir o que se quer que o aluno deva conhecer e aplicar sobre aquele assunto e, portanto, identifica-se o que é significativo para ele. E ao se dar a oportunidade de que eles tentem resolver um problema complexo, é provável que eles se sintam entusiasmados e desafiados.

O problema deve promover discussões efetivas dentro das equipes, mas também entre as equipes. Para isso é importante que todos exponham suas ideias, referindo-se ao mesmo problema.

As situações oferecidas devem produzir uma decisão simples, utilizando-se dos conceitos anteriormente estudados para tomarem esta decisão. Esta escolha específica necessita de pensamentos complexos, em que o estudante se coloca dentro do problema, desenvolvendo um alto nível de complexidade cognitiva, o que melhora sua aprendizagem ^{46 72 73}.

Por fim cada equipe, após as discussões e escolha da alternativa, devem apresentar a resposta simultaneamente com as outras equipes. Para isto, utiliza-se cartões de mesma cor, contendo as letras das alternativas. Um estudante de cada equipe, escolhido entre eles deverá levantar este cartão (“bandeira”), simultaneamente. O objetivo deste procedimento é que uma vez escolhida a

resposta pela equipe, esta não possa ser modificada ao se observar as respostas dos outros. Sequencialmente, o facilitador, fará uso de cada alternativa escolhida para que estes membros defendam suas escolhas, gerando assim uma grande e nova discussão, agora entre as diversas equipes.

As atividades que promovem a aprendizagem e o desenvolvimento da equipe representam o que Morin ⁷⁴ chamou de “tecer junto”, formar uma rede de pensamento complexo. “O todo é muito mais do que a soma das partes”, nas palavras de Morin. No entanto, conforme ressalta Pascal (citado por Morin), “é impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes” ⁷⁴. O TBL é um dos exemplos de que o todo é muito mais do que a soma das partes, pois proporciona que os estudantes apliquem os conhecimentos recentemente adquiridos e obtenham resultados de aprendizagem de mais alto nível que os individuais, o que potencializa a aprendizagem ⁷⁵ (Figura 5).

Figura 5 - Engajamento do estudante com os conceitos do módulo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos conceitos expostos por Michaelsen ⁷⁶

1.2.3.1 Implementando o TBL

Para o uso efetivo do TBL é importante que o formato geral do curso ou do módulo seja redesenhado. Este processo envolve as decisões que o educador deve tomar em quatro diferentes etapas ⁴⁰:

- a. Antes do início do curso
- b. Primeiro dia de atividade
- c. Principais tópicos que farão parte do curso ou módulo
- d. Final do curso ou módulo

Antes do início do curso.

Quando se utiliza de métodos tradicionais de ensino aprendizagem, o conteúdo geralmente é segmentado em conhecimento teórico e conhecimento aplicado. Entretanto, o TBL utiliza um modelo fundamentalmente diferente, integrando a aquisição do conhecimento teórico com sua aplicação prática, diversas vezes de uma forma cíclica durante todo o curso ou módulo ⁷⁷. Para isto, o professor deve elaborar toda a unidade instrucional, identificando os objetivos pedagógicos, os cenários de atuação prática, os problemas do mundo real e a utilização de avaliações que contemplem não só a meritocracia (somativa), mas, também, a sociologia (formativa) ¹⁹.

Torna-se fundamental que a escolha do material que será disponibilizado previamente aos estudantes atenda aos objetivos do curso. Assim toda sessão de TBL inicia-se com a avaliação de compreensão da leitura prévia, base para a responsabilidade individual e em equipe e segue-se pelos esclarecimentos das possíveis dúvidas, pela orientação das apelações, pela solução de problemas complexos em equipe e finalmente pelo fechamento realizado pelo facilitador/professor.

Primeiro dia de atividade

O êxito do TBL depende destas primeiras horas em sala de aula. É neste pequeno espaço de tempo que o facilitador deve alcançar quatro objetivos:

1. Explicar e assegurar-se que os estudantes entendam todo o processo de ensino aprendizagem do TBL. É preciso deixar claro porque vai utilizar esta metodologia de aprendizagem.

2. Explicar como vão ser formadas as equipes e proceder a esta formação com a participação de todos os estudantes. Isto elimina as preocupações que podem surgir sobre os critérios que o facilitador usou para formar as equipes. Para formar estas equipes de forma rápida e eficiente, há diferentes propostas como por exemplo o sorteio com etiquetas numeradas, utilizar o mês de nascimento dos estudantes, etc ⁷⁸.
3. Explicar como serão realizadas as avaliações durante o decorrer do módulo e qual a importância das avaliações formativas, que ocorrem ao final de cada sessão em TBL, tanto a auto avaliação como a avaliação dos pares.
4. Por fim, mas não menos importante, o facilitador deve deixar claro que com o TBL os estudantes não assistirão aulas, mas farão aulas. Portanto, qualquer dúvida referente às perguntas contidas nas avaliações, às respostas destas questões ou da aplicação dos conceitos (problema) podem e devem ser esclarecidas em sala ou por eventuais apelações. Estas apelações devem ser encaminhadas por escrito ao facilitador, substanciadas bibliograficamente e em nome da equipe e, sendo pertinentes, serão corrigidas com a devolutiva ocorrendo até o início da próxima sessão em TBL.

Principais tópicos que farão parte do curso ou módulo.

Cada sessão de TBL deve contemplar plenamente os objetivos propostos para o módulo de estudo (de acordo com a ementa do curso), para isso é necessária sua desconstrução, ou seja, devemos pensar e planejar a sessão de maneira que consigamos antecipar o que queremos na síntese final realizada pelo estudante para o conhecimento que deverá ser construído.

Final do curso ou módulo

O TBL oferece aos alunos múltiplas oportunidades de aprendizagem ao longo da sessão. No entanto, o facilitador durante a fase de fechamento pode solidificar e estender a compreensão dos conceitos do módulo (curso). Aqui a função do facilitador é de suma importância, pois é ele quem reforçará os principais conceitos, por vezes, pedindo aos estudantes que identifiquem o que precisa ser revisto. Os estudantes, ao refletirem sobre as avaliações individuais e em equipes, observarão que a equipe sempre tem melhor rendimento como conjunto do que o melhor estudante individualmente ³⁴. É neste momento, que o estudante deve ser chamado

a reconhecer a importância efetiva da interação em equipe, além de aprender sobre si mesmo, pelas diversas avaliações formativas feitas no decorrer das sessões ⁶³.

1.2.3.2 Benefícios do TBL

O TBL produz uma variedade de benefícios para os participantes, para os gestores e para os educadores envolvidos nos processos de ensino aprendizagem ⁴¹.

Estudantes. Assegura que os alunos dominem o conteúdo do curso, propiciando que progridam muito além da simples aprendizagem conceitual e, alcancem uma profunda compreensão, principalmente com os exercícios de solução de problemas complexos e reais ⁷⁷.

Professores. Não se preocupam diretamente com as ausências ou falhas no preparo dos estudantes – já que isto é partilhado com os alunos, podendo usar melhor o tempo, escutando, observando e desenvolvendo uma relação com o estudante muito mais gratificante. Quando todos fazem a aula, eles se tornam companheiros no processo educacional ⁷⁷.

Gestores. O TBL propicia que mesmo em grandes salas, com muitos alunos, um facilitador seja suficiente para conduzir a sessão, diminuindo custos. As instituições despendem menos recursos para treinamento de professores, uma vez que não é necessário muito tempo e nem muitos recursos para a capacitação dos facilitadores em TBL ⁷⁷.

1.3 Trajetória Pessoal

Eu me formei em Medicina pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, em 1985.

Fiz especialização em angiologia e cirurgia vascular com estágio supervisionado no Hospital da Gamboa (RJ) e na Santa Casa do Rio de Janeiro e durante quatro anos fui professor assistente de Semiologia Médica na Faculdade de Medicina de Valença (RJ). Completei diversas pós graduações *lato sensu*, no Brasil (1989, 1996, 2002), na Espanha e na Argentina (1990 e 1995 respectivamente)

Com as inquietações que o amadurecimento traz, resolvi cursar pós graduação *stricto sensu* e voltar, se possível, a atuar em instituições de ensino superior, por acreditar que ainda posso contribuir como educador.

Resolvi, assim me candidatar ao curso de Mestrado em Educação nas Profissões da Saúde da PUC-SP e desenvolver um projeto de ensino com o uso de metodologias ativas de ensino, especificamente com a aprendizagem baseada em equipes (TBL).

Durante o ano de 2013, participei como observador de diversas sustentações teóricas ministradas para o primeiro e para o segundo ano no curso de Medicina. Observei a dificuldade que o professor tinha em conduzir as aulas em salas com mais de uma centena de alunos.

Como as sustentações teóricas são centradas no professor, realizadas usualmente no formato tradicional de aulas expositivas, os estudantes já não demonstravam interesse depois de decorridos os quinze minutos iniciais da aula. Alguns alunos saíam da sala, outros conversavam e diversos outros simplesmente ficavam manipulando seus telefones celulares.

Também participei como observador dos grupos de tutoria do primeiro e do segundo ano da mesma faculdade. Nestas tutorias pude observar que alguns alunos se destacavam pelo excelente preparo prévio, outros, entretanto, sempre apresentavam desculpas por sua pequena participação na solução dos problemas que haviam sido propostos.

Analisando estes fatos, foi feita a proposta de realizar, como projeto do mestrado, uma intervenção de ensino, especificamente nas sustentações teóricas, fazendo uso de uma estratégia de metodologia ativa (dialética), para os alunos do segundo ano. Tivemos como objetivo propor que as sustentações fossem realizadas na forma de sessões em TBL e de que o projeto pudesse ser avaliado pelos discentes e pelos docentes envolvidos. Para isso, seguimos rigorosamente nas sessões em TBL, os critérios criados e desenvolvidos pelo Prof. Larry Michaelsen⁶ e hoje amplamente utilizados em diversos centros de ensino superior nos EUA e em diversos outros países.

Decidido por este propósito, fui aos Estados Unidos da América do Norte para realizar minha certificação no método TBL. Após os contatos com diversas universidades americanas que utilizam o TBL em seus cursos, solicitamos a autorização para assistir às sessões na Universidade de Illinois em Chicago, nos

departamentos de Patologia e de Genética, sob orientação do Prof. Hidary Abbas e da Profa. Amy Lin.

A complementação da certificação em TBL foi realizada com mais dois cursos desenvolvidos pelo TBL Collaborative Group; o primeiro denominado *TBL 101* com o próprio Prof. Larry Michaelsen e o segundo denominado *Beginner Consultant em TBL*, supervisionado pelo Prof. Paul Koles, iniciado no encontro internacional anual, em Fort Worth no estado do Texas, em março de 2014, com previsão de término em dezembro de 2014.

Durante a realização do projeto em questão, desenvolvi o GR-I® (Gabarito de retroalimentação imediata), registrei a logomarca mista TBLBrasil e ambos estão patenteados do INPI (Patente nº BR 10 2014 024998 2). Também estou desenvolvendo um sítio na internet: www.tblbrasil.com.br, que em breve também contará com um grupo colaborativo nos moldes do TBL Collaborative Group, com disponibilização de conteúdos podendo ser acessado e utilizado pelos seus membros colaborativos registrados.

Ao finalizar esta introdução quero justificar a importância do presente trabalho que, acredito esta alicerçada em três pilares: o primeiro é a necessidade de adequação dos projetos pedagógicos dos cursos de Medicina às DCNs de 2014; o segundo se apresenta na busca da formação médica humanitária, com profissionais capazes de refletir sobre suas práticas diárias, comprometidos eticamente e capazes de trabalharem em equipes multiprofissionais e por fim, no terceiro pilar, que compreende o desafio de ensinar em classes cada vez maiores e com um número de estudantes que de longe passam de uma centena.

Mas podemos, ainda, ressaltar a importância da aprendizagem baseada em equipes (TBL) nos cursos de Medicina porque ao analisar os trabalhos de TBL na literatura mundial em 2014, Haidet et al encontraram ⁷⁵, 18 artigos focados em educação médica, três em Enfermagem, sete em graduação ou pós graduação em Farmácia. No que concerne a outras áreas educacionais, três descrevem graduação em Educação, em Serviço Social e Saúde Pública, oito em graduação de Direito, Engenharia, Psicologia, Tecnologia da Informação, Matemática, Estatística e Comunicação e ainda um sobre Educação em Obesidade (*high school*).

2 OBJETIVOS

Desenvolver proposta pedagógica para o módulo de Perturbações Hemodinâmicas do curso de Medicina com a utilização da metodologia do TBL e aplicá-la nas atividades de sustentação teórica do segundo ano de Medicina da PUC-SP – campus Sorocaba.

Avaliar as reações e aceitabilidade do método pelos docentes e discentes participantes da intervenção.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo exploratório, descritivo, quali-quantitativo, de intervenção transversal e analítico, com aplicação e avaliação das sessões em TBL nas chamadas ST do segundo ano de Medicina.

O projeto foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCMS. Paralelamente, foi apresentado à coordenação do curso de Medicina e ao coordenador do segundo ano. Após a aprovação pelo Comitê de Ética (CAAE: 22854113.0.0000.5373, parecer nº 645.371 de 13 de maio de 2014) e da autorização dos coordenadores, houve reunião com os professores do segundo ano em que foi acertada a aplicação do TBL nas ST do módulo denominado Perturbações Hemodinâmicas. A escolha deste módulo ocorreu, unicamente, em função da adequação ao cronograma da pesquisa. Optou-se pelo segundo ano de Medicina porque este grupo já se encontra familiarizado com as metodologias ativas utilizadas desde o início do curso, problematização e PBL. E a eleição das ST deu-se porque é a atividade da matriz curricular em que todos os alunos estão juntos em sala, o que faz com que os professores, na maioria das vezes, se utilizem da aula expositiva. Assim, a oportunidade do trabalho com grande número de alunos também foi levada em consideração.

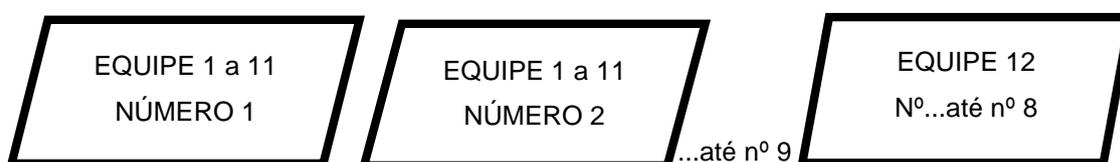
Foi planejada a realização de piloto da atividade no mês de junho de 2014 e, para isto, houve diversas reuniões com os docentes envolvidos nesta atividade acadêmica. Os professores foram capacitados na metodologia, exceto aqueles que já tinham sido capacitados anteriormente, em processo que ocorre para desenvolvimento docente na instituição. Juntamente com os responsáveis pelo módulo foram decididos os materiais disponibilizados aos alunos, assim como os testes e as situações-problemas que foram usados na etapa de aplicação dos conceitos, buscando contemplar plenamente os objetivos de aprendizagem definidos no PPP do curso,

O piloto foi constituído de duas sessões: uma para apresentação do TBL e outra para desenvolvimento do tema pactuado anteriormente com os professores e coordenador da atividade de sustentação e da série. As sessões piloto foram realizadas nas sustentações teóricas do módulo de Reparo e Regeneração. Cinco artigos que contemplavam os objetivos do módulo (apêndice Q) foram disponibilizados para o preparo prévio dos estudantes. Também foi oferecida, além

da bibliografia sugerida para o módulo, uma lista de bibliografia complementar, para eventuais interessados. O problema envolvia conhecimentos sobre regeneração celular.

Na atividade com os alunos para a apresentação do TBL houve a exposição do projeto, foram sanadas dúvidas e o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE – Apêndice Q) foi distribuído. Ainda, foi demonstrado como seriam formadas as equipes e dadas as explicações sobre cada fase da metodologia (já relatadas na introdução). Os alunos foram divididos em 12 equipes, sendo 11 de 9 componentes e uma de 8 componentes. Para a formação das equipes, utilizamos números de 1 a 9 associados ao número do grupo (12 números de 1 a 8 e 11 números 9, porque a 12ª equipe era composta por oito componentes), aleatoriamente (Figura 6). Os alunos que não assinaram o TCLE não tiveram seus dados computados e analisadas para a pesquisa, mas participaram das atividades didáticas, uma vez que as mesmas foram integradas como componente curricular.

Figura 6 - Exemplo das etiquetas para formação dos grupos



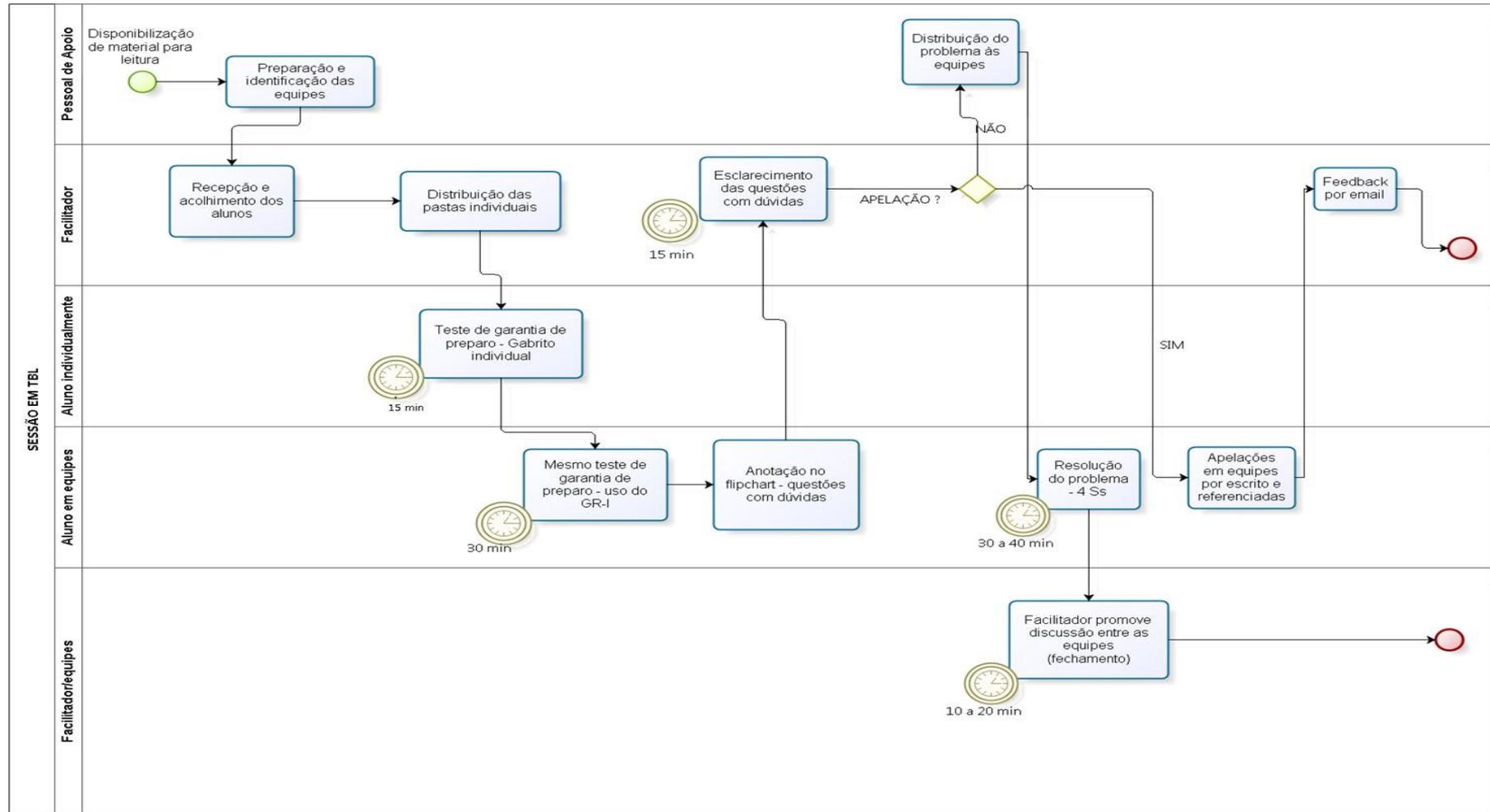
Fonte: Elaborada pelo autor.

O piloto teve o objetivo de corrigir falhas, passíveis de ocorrer na operacionalização de uma nova metodologia e, também, para familiarizar os estudantes na manipulação dos materiais usados em uma sessão de TBL.

Previamente a sala foi preparada de maneira que os alunos pudessem se dirigir diretamente ao seu grupo. Receberam uma pasta com o material para as atividades individuais e outra para as tarefas em equipes, assim como as folhas para o *feedback* (apêndice N) e orientações sobre seu preenchimento.

Na figura seguinte observa-se o fluxograma da sessão em TBL, elaborado pelo autor, para ser utilizado em um período de duas horas, com TGPI, composto por 10 questões, além de um problema complexo. Ressalte-se que o fato de haver apelação, não interrompe o processo.

Figura 7 - Fluxograma do TBL



Elaborada pelo autor.

Na avaliação do preparo e compreensão da leitura prévia, individualmente, – etapa que durou 15 minutos – os estudantes preencheram a avaliação do preparo individual, mostrados nas figuras 15 e 16. Este gabarito tem a peculiaridade de propor ao estudante que ele distribua os pontos disponíveis, se tiver com dúvida entre mais de uma alternativa. No caso, cada questão valia cinco pontos. Se o aluno estivesse totalmente seguro ao optar por uma única alternativa, ele deveria assinalar cinco pontos nesta alternativa. No entanto, se em dúvida entre duas ou mais alternativas, ele poderia distribuir os cinco pontos em diversas alternativas. Poderia até mesmo assinalar um ponto em cada alternativa, diminuindo o impulso para que arriscasse uma resposta, o conhecido “chute”, numa indução a distribuir os pontos entre as alternativas.

Convencionamos como suficiente (S) o aluno que acumulou 35 pontos ou mais no escore final, tendo atingido 70% ou mais da pontuação possível (50 pontos). Isto se deu para que o aluno pudesse comparar seu próprio rendimento ao longo das diferentes sessões, permitindo sua reflexão sobre seu rendimento em relação à sua equipe e pares. Portanto, mesmo considerando esta avaliação como formativa, foi a ela dada um caráter numérico balizador.

Para a realização das atividades em TBL foram utilizados diversos instrumentos, apresentados nas figuras seguintes. Tanto o gabarito do teste de preparo individual (figura 8 e 9) como o gabarito de retroalimentação imediata (GR-I® figuras 10 e 11) foram desenvolvidos pelo autor e patenteados (Patente nº BR 10 2014 024998 2).

Figura 8 - Gabarito de Aprendizagem Individual

Gabarito de Aprendizagem - Avaliação do preparo prévio individual.

Nome: _____

Instruções: Cada questão vale cinco pontos e você deve assinalar um total de cinco pontos em cada linha. Se estiver totalmente seguro da resposta, marque 5 pontos na alternativa escolhida. Se estiver com dúvidas entre duas, três ou quatro distribua os cinco pontos entre elas, Se estiver totalmente inseguro sobre a resposta correta, você pode assinalar 1 ponto em cada célula.

Alternativa Questão	A	B	C	D	E	Alternativa correta	Nº de Pontos
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Como cada questão vale 5 pontos e são dez questões, a pontuação máxima é de 50 pontos. Você se classifica em S (suficiente) se tiver mais de 35 pontos ou em I (insuficiente) se fizer menos de 35 pontos.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 9 - Gabarito de Aprendizagem Individual preenchido

Gabarito de Aprendizagem - Avaliação do preparo prévio individual.

Nome: ABCDEF DE XXXX 38 pontos

Instruções: Cada questão vale cinco pontos e você deve assinalar um total de cinco pontos em cada linha. Se estiver totalmente seguro da resposta, marque 5 pontos na alternativa escolhida. Se estiver com dúvidas entre duas, três ou quatro distribua os cinco pontos entre elas, Se estiver totalmente inseguro sobre a resposta correta, você pode assinalar 1 ponto em cada célula.

Alternativa Questão	A	B	C	D	E	Alternativa correta	Nº de Pontos
1	-	-	-	-	5	E	5
2	-	2	2	1	-	B	2
3	3	-	2	-	1	B	1
4	-	-	-	5	-	D	5
5	5	-	-	-	-	A	5
6	1	1	1	1	1	E	5
7	3	2	-	1	-	B	2
8	5	-	-	-	-	A	5
9	-	-	5	-	-	C	5
10	1	1	-	2	1	D	2

Como cada questão vale 5 pontos e são dez questões, a pontuação máxima é de 50 pontos. Você se classifica em S (suficiente) se tiver mais de 35 pontos ou em I (insuficiente) se fizer menos de 35 pontos.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em seguida, foi procedida à avaliação em equipes, em que os alunos discutiam as mesmas questões e escolhiam a resposta considerada certa, que era raspada no cartão GR-I® (Gabarito de Retroalimentação Imediata – “raspadinha”). Este processo era repetido até a obtenção da resposta correta, quando aparece um símbolo (no caso, um triângulo) após a raspagem da tinta adesiva. A pontuação da equipe deveria ocorrer conforme o número de tentativas até alcançar a resposta certa. Ou seja, se foi optada pela resposta correta na primeira tentativa, a equipe ganhava cinco pontos; na segunda, a equipe obtinha três pontos; na terceira, dois pontos; na quarta, um ponto e, finalmente, se a alternativa correta somente apareceu quando todas as demais foram raspadas, a equipe não pontuava nesta questão (Figura 10).

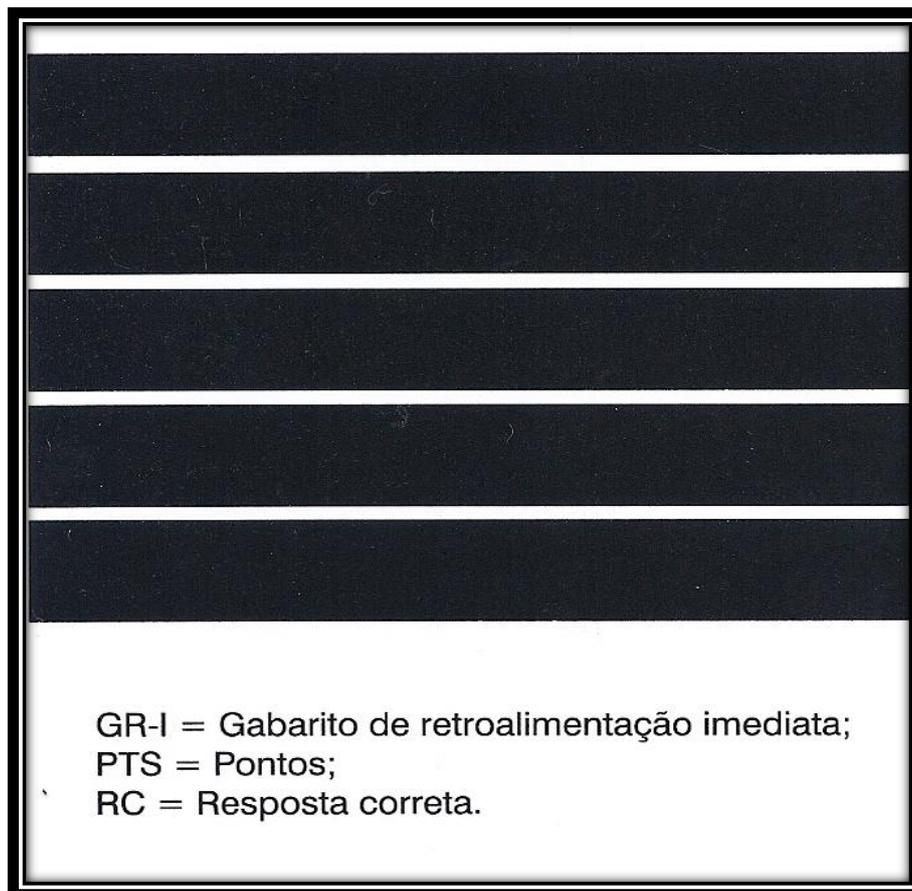
Figura 10 - Cartão de respostas com feedback imediato (“GR-I®. CAO” – Patente nº BR 10 2014 024998 2)

GABARITO IMEDIATO - GR-I®		R.C.	PTS	A	B	C	D	E
Equipe (nº) _____	Teste (nº) _____	_____	_____	1. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Assunto _____	Total _____	_____	_____	2. <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RASPE PARA VER A RESPOSTA		_____	_____	3. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	4. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	5. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	6. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	7. <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	8. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	10. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Form# K015

Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 11 - Parte posterior do GR-I®. – Patente nº BR 10 2014 024998 2)



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao final desta fase foi disponibilizado um *flipchart* para que as equipes anotassem as questões nas quais persistiram com dúvidas, apesar do *feedback* imediato (traduzido pelo cartão GR-I com a apresentação da resposta correta). A finalidade deste procedimento foi, além de esclarecer as incertezas, propiciar ao facilitador, na fase seguinte, uma condução dirigida aos assuntos que suscitaram mais dúvidas.

Na sequência o facilitador fez uma pequena discussão, contextualizando as perguntas e respostas da avaliação realizada. As questões que produziram dúvidas ou aquelas apontadas como equivocadas pelos alunos, foram melhor discutidas, para que não restasse qualquer incerteza. Entretanto, no caso de ainda ter permanecido qualquer dúvida que não pode ser esclarecida naquele momento ou se os alunos não concordassem com o gabarito, foram orientados a fazer uma apelação, por escrito e devidamente referenciada com a bibliografia consultada. Esta apelação deveria ser encaminhada ao facilitador no prazo máximo de três dias; e o

facilitador, antes da próxima sessão, devia acatar ou contestar a apelação da equipe.

Assim a fase dois da sessão em TBL estava concluída. Teve início a terceira e última fase, a fase de aplicação dos conceitos do curso, respeitando o princípio dos 4 Ss, conforme apresentado na introdução deste trabalho.

Como fechamento da terceira fase, o facilitador reservou alguns minutos para finalmente integrar os testes utilizados nas avaliações de retenção do conteúdo, as dúvidas que surgiram, o problema complexo e os objetivos que deviam ter sido atingidos quando finalizaram as tarefas realizadas na sessão. Nesta etapa, o professor presente na sessão que seria o condutor deste processo no desenvolvimento normal do currículo, poderia intervir se julgasse conveniente e necessário.

A seguir, foi solicitado que os alunos preenchessem individualmente o instrumento de avaliação formativa, construído pelo autor, para fornecer dados sobre aprendizagem colaborativa e para a auto avaliação (apêndice N 1 e 2). Foi composto de orientações sobre sua finalidade (objetivo, conceitos práticos, fatores integrantes) e sua forma de preenchimento. Constou de nove afirmações (cinco relacionadas ao desempenho da equipe e quatro sobre auto avaliação) com possibilidades de respostas que variaram de “nunca” a “sempre” e estágios de “algumas vezes” e “frequentemente”. Foi indicado que as afirmações assinaladas como ocorrendo nunca ou algumas vezes seriam consideradas como insuficientes para o desempenho da equipe e para a auto avaliação. Também foi solicitado que os alunos fornecessem comentários, sugestões e opiniões sobre o trabalho realizado. Garantido o sigilo, eles eram informados que, na próxima sessão, os resultados dos acertos dos testes e da avaliação formativa seriam disponibilizados ao grupo todo.

Após a conclusão desta fase piloto, foi realizada uma reunião com todos os professores que acompanharam as sessões piloto, com o intuito de coletar críticas e sugestões para o desenvolvimento das próximas sessões. Foram colaboradoras as professoras Regina Beatriz Mostério, pedagoga convidada, professora da Faculdade de Medicina de Jundiaí; Profa. Juliana Famoselli, docente da FCMS; Profa. Silvana Trita, esta do ensino médio. Tais professoras participaram como convidadas ou porque solicitaram, visando futura utilização da metodologia em seus campos de atuação ou como integrante do módulo em desenvolvimento para o segundo ano. Todas as sugestões das professoras apresentadas nesta reunião quanto à

operacionalização do processo, bem como aquelas propostas nas folhas de avaliação preenchidas pelos discentes, foram coletadas, analisadas e, incorporadas ao desenvolvimento das próximas sessões.

As demais três sessões ocorreram no módulo de Perturbações Hemodinâmicas e respeitaram a mesma sequência de aplicação. Ao fim de cada uma das três sessões foi solicitado que os alunos realizassem a avaliação formativa, da mesma forma que aconteceu na fase piloto, contemplando as habilidades de aprendizagem colaborativa na equipe e a auto avaliação. Aqui, os alunos foram orientados de que a equipe teria o conceito satisfatório quando a maior parte das afirmações era grafada como ocorrendo frequentemente ou sempre (apêndice B).

Para a avaliação da implantação do projeto, utilizou-se dois questionários distintos, um para os discentes e outro para os cinco docentes que participaram das atividades e assinaram o TCLE (APENDICES D e E). O questionário discente incluiu oito afirmativas, que o estudante assinalava sua concordância, discordância ou indiferença (escala de Likert com quatro variáveis). Também foi solicitado ao estudante que, de forma sintética, expressasse sua opinião comparativa entre as sustentações teóricas tradicionais e aquelas em TBL, além da possibilidade de discorrer sobre comentários ou sugestões que achasse convenientes (Apêndice D).

O questionário docente foi composto de seis afirmativas e as respostas indicavam a concordância (total ou parcial), a discordância ou a indiferença. Também apresentava espaço para comentários e/ou sugestões. Os respondentes foram representados por três docentes da área de Patologia, um docente da Faculdade de Medicina de Jundiaí e um docente do ensino médio que avaliaram o processo do TBL durante as sessões em que estiveram presentes.

Os dados obtidos foram descritos de forma quantitativa e apresentados como média e desvio padrão (DP), quando necessário. Os testes estatísticos realizados compuseram-se da análise de variância (teste F), que foi complementada pelo teste de Tukey. Para verificar a existência de correlação entre as variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson.

Os discursos dos alunos e professores, advindos de comentários escritos nos instrumentos (Apêndices D e E), foram analisados em seu conteúdo, na modalidade da análise temática^{79 80}.

4 RESULTADOS

A turma do segundo ano de Medicina da FCMS foi composta, em 2014, por 107 alunos.

As três sessões do módulo de Perturbações Hemodinâmicas, cujos dados serão descritos e analisados individualmente, primeiro por sessão e posteriormente no conjunto, ocorreram no mês de agosto de 2014 e estão abaixo apresentadas.

4.1 Módulo de Perturbações Hemodinâmicas e as sessões em TBL

Durante as duas horas de atividades todas as fases do TBL, contempladas em sala de aula, foram realizadas. As apelações foram orientadas para serem realizadas pelos alunos, por escrito e enviados por e-mail ao professor/facilitador. Se pertinentes e com referências bibliográficas substanciadas, o facilitador poderia então reconsiderar as questões ou respostas. Nenhuma apelação foi encaminhada ao longo deste módulo.

A primeira sessão, realizada em 01 de agosto de 2014, teve como tema central os Distúrbios Hemodinâmicos, sendo disponibilizado aos alunos um artigo específico sobre o tema, além da solicitação de leitura prévia do capítulo 4 – Perturbações hemodinâmicas, doenças tromboembólicas e choque do livro *Patologia – Bases Patológicas das Doenças*. Robbins & Cotran (Apêndice P). O problema proposto na fase de aplicação dos conceitos foi sobre choque hipovolêmico (Apêndice K).

A segunda sessão teve como temas centrais Hipertensão Arterial e Aterosclerose. Foi realizada no dia 08 de agosto de 2014. Para esta sessão, os materiais foram disponibilizados com maior antecedência (cerca de 5 dias antes), atendendo a solicitações que surgiram nos *feedbacks* recebidos na sessão anterior. Foi disponibilizado um artigo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, um estudo epidemiológico de hipertensão arterial no Brasil, além de um endereço eletrônico contendo uma vídeo-aula sobre a fisiopatologia da aterosclerose (Apêndice P).

O problema proposto na fase de aplicação dos conceitos envolvia dados de emergência hipertensiva e de infarto aguda do miocárdio, após uso de álcool e drogas ilícitas (Apêndice I).

No fechamento desta sessão foi enfatizada a ligação da teoria com os exercícios práticos, destacando a importância dos dados epidemiológicos, para um raciocínio diagnóstico e para orientações clínicas, na hipertensão arterial, na aterosclerose e no infarto agudo do miocárdio.

A terceira sessão, realizada em 29 de agosto de 2014, teve como tema central as cardiopatias congênitas. Para esta sessão dois artigos foram disponibilizados (Apêndice P) cerca de duas semanas antes. O problema para a fase de aplicação dos conceitos contemplou um caso de Tetralogia de Fallot (Apêndice G).

4.2 Primeira sessão

4.2.1 Participantes e dados sobre acertos

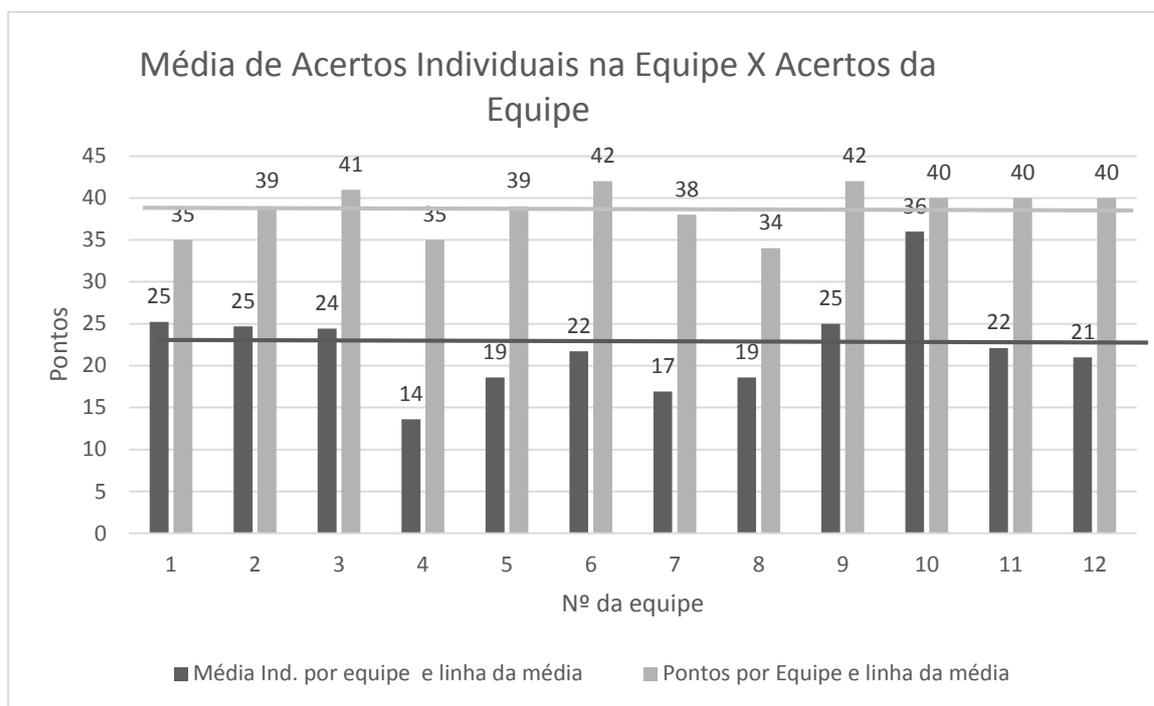
Participaram 91 alunos do segundo ano de Medicina; os dados produzidos pelos 88 estudantes que haviam previamente assinado o TCLE foram analisados.

O número máximo possível de pontos na avaliação de preparo correspondeu a 50, obtido caso todas as respostas assinaladas estivessem corretas. Individualmente, os 88 alunos tiveram acertos que variaram de 6 a 45 (12 a 90%), com média e DP de $22,3 \pm 5,6$; a média correspondeu a 44,6% dos pontos possíveis. Houve sete alunos que somaram mais que 35 pontos (suficientes) e 81 insuficientes.

Já em equipes, as pontuações variaram de 34 (68%) a 42 (84%), alcançado pelas equipes 6 e 9. A média de acertos entre as equipes foi de $38,7 \pm 2,7$, correspondendo a 77,4%.

Quando os dados individuais foram analisados na sua distribuição em equipes, obtivemos os dados apresentados no gráfico 2. Podemos observar que a média de acertos dos participantes das equipes variou de 14 pontos (28,0 % dos pontos possíveis) a 36 pontos (72,0%). Cinco equipes (números 1, 2, 3, 9 e 10) tiveram a média de acertos individuais acima da média individual geral.

Gráfico 2 - Comparação entre a média de acertos individuais nas equipes e os acertos da equipe - primeira sessão

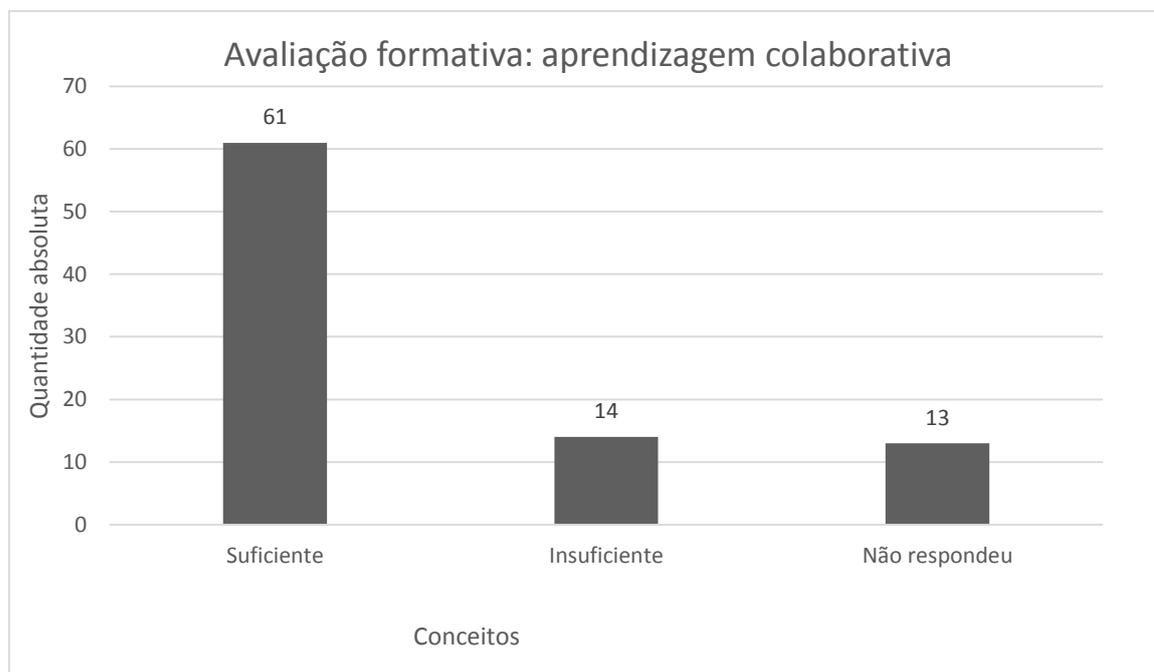


Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.2 Primeira sessão: dados sobre avaliação formativa da equipe

Foram entregues 75 respostas. O número de alunos que não entregaram sua avaliação formativa foi de 13 (14,8%).

Com relação à avaliação formativa realizada pelos alunos relacionada às habilidades de aprendizagem colaborativa, a descrição dos dados encontra-se no gráfico 3. A quantidade de conceitos suficientes correspondeu a 61 (81,3%) e os insuficientes apareceram em 14 (18,7%) do total das avaliações.

Gráfico 3 - Avaliação formativa - primeira sessão

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3 Primeira sessão: dados sobre a auto avaliação

Tabela 1 - Primeira Sessão – Auto avaliação

Auto-avaliação (n=75)	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	INSATISFATÓRIO		SATISFATÓRIO	
Estava bem preparado para as atividades	11	48	12	4
Mostrei profundidade adequada de conhecimentos	8	29	29	9
Identifiquei minhas limitações	4	6	40	25
Mostrei embasamento nas minhas argumentações	4	16	41	14

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.3 Segunda sessão

4.3.1 Participantes e dados sobre acertos

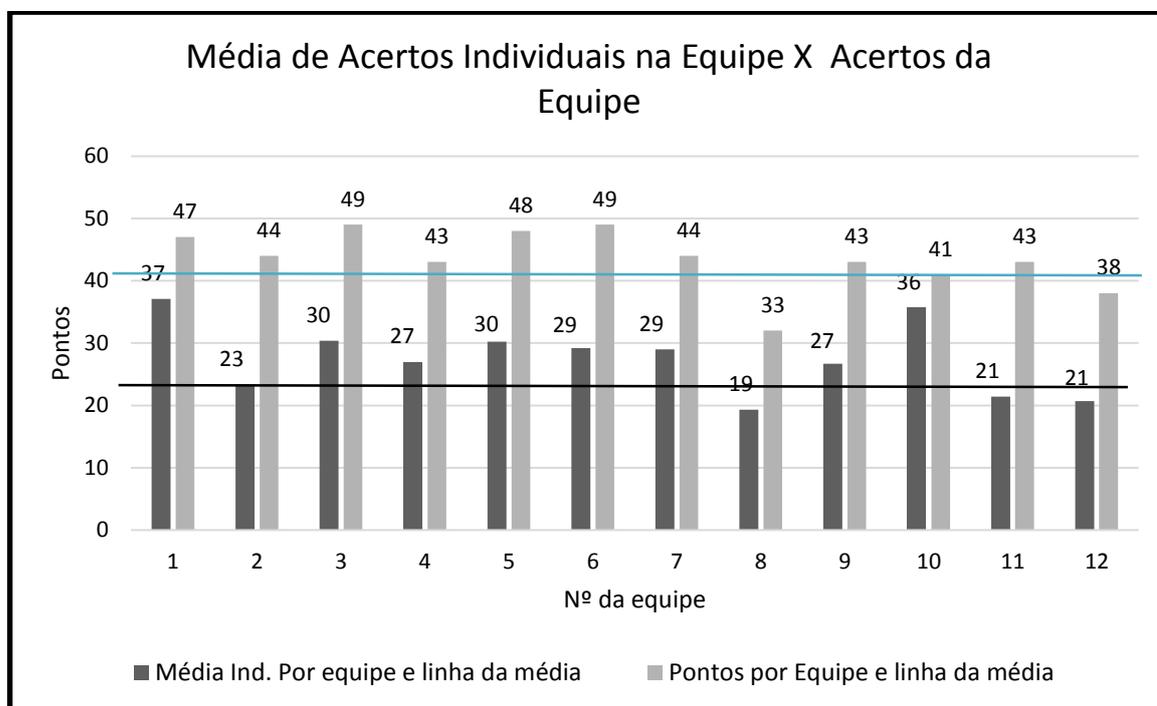
Da segunda sessão participaram 96 alunos, mas para as análises utilizamos os dados produzidos pelos 90 estudantes que assinaram o TCLE.

Individualmente, os 90 alunos tiveram acertos que variaram de 9,5 a 49 (19 a 100%), com média e DP de $27,5 \pm 5,6$; a média correspondeu a 55,0% dos pontos possíveis. Alguns alunos optaram por distribuir os pontos fracionados na metade entre duas alternativas, daí termos o número 9,5. Houve 21 alunos que somaram mais que 35 pontos (suficientes) e 69 insuficientes.

As pontuações das equipes variaram de 32 (64,0%) a 49 (98,0%) pontos, alcançados pelas equipes 3 e 6. A média entre as equipes foi de $43,5 \pm 4,7$ pontos, que correspondem a 87,0% dos acertos possíveis (Gráfico 4).

A média de acertos dos participantes nas equipes variou de 19,3 (38,6%) a 37,1 (74,2%) pontos (Gráfico 4). Seis equipes tiveram a média de acertos individuais acima da média individual geral (números 1, 3, 5, 6, 7 e 10).

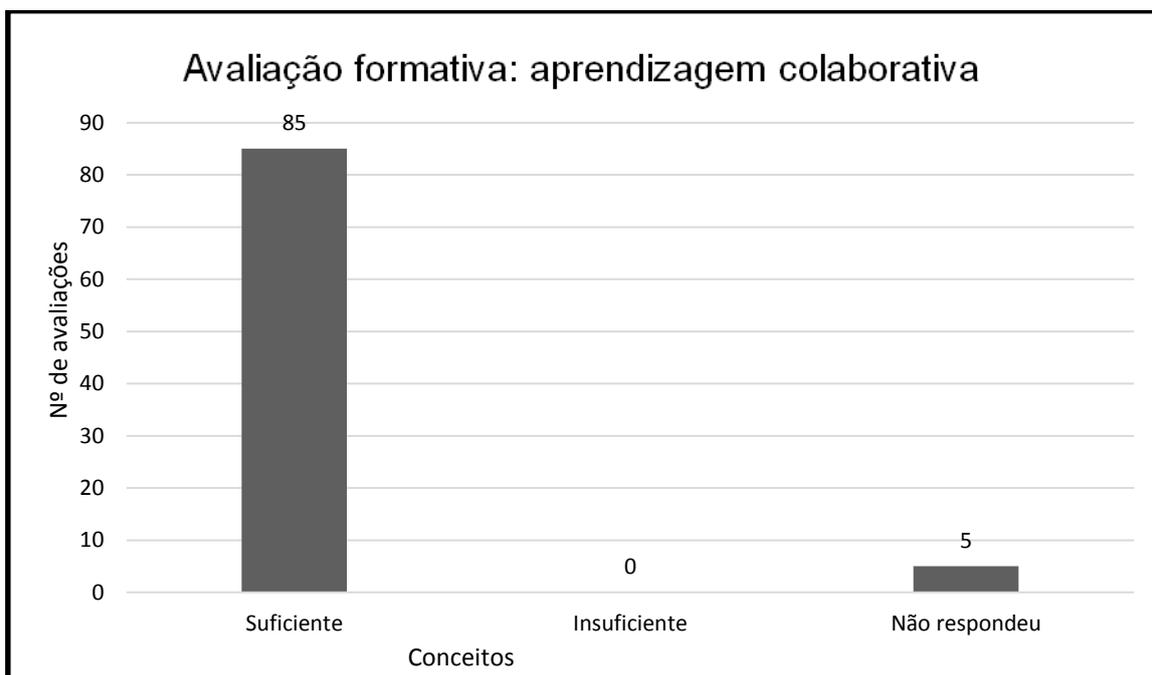
Gráfico 4 - Comparação entre a média de acertos individuais nas equipes e os acertos da equipe - segunda sessão



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3.2 Segunda sessão: dados sobre avaliação formativa da equipe

O número de alunos que não entregaram sua avaliação formativa foi de cinco (5,5%). Com relação à avaliação formativa realizada pelos alunos relacionada às habilidades de aprendizagem colaborativa, a descrição dos dados encontra-se no gráfico 5. A quantidade de conceitos suficientes correspondeu a 85 (100%) do total de 85 respostas entregues. O conceito insuficiente não foi assinalado por nenhum aluno. Gráfico 5.

Gráfico 5 - Avaliação formativa e os conceitos encontrados - segunda sessão

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3.3 Segunda sessão: dados sobre a auto avaliação

Tabela 2 - Segunda Sessão – Auto avaliação

Auto avaliação (n=85)	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	INSATISFATÓRIO		SATISFATÓRIO	
Estava bem preparado para as atividades	14	44	22	5
Mostrei profundidade adequada de conhecimentos	9	38	32	6
Identifiquei minhas limitações	5	7	42	31
Mostrei embasamento nas minhas argumentações	3	22	44	16

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.4 Terceira sessão

4.4.1 Participantes e dados sobre acertos

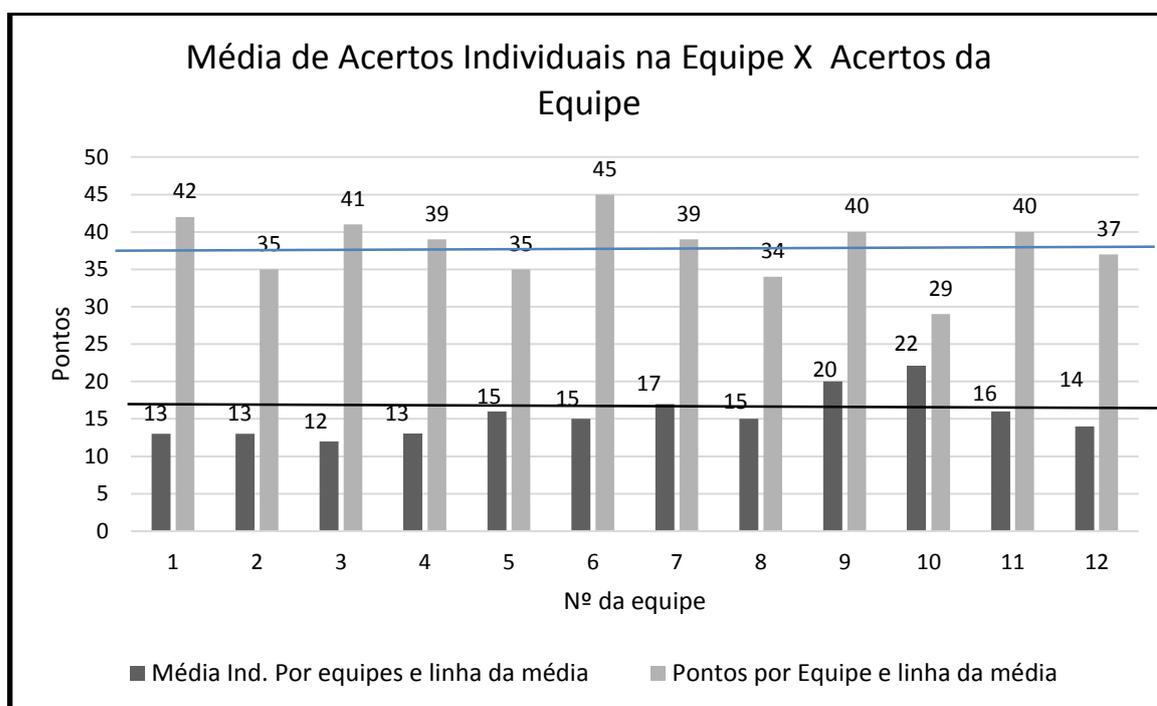
Participaram desta sessão 103 alunos e 99 deles tinham assinado o TCLE, cujos dados estão a seguir apresentados.

Individualmente, a média de acertos dos 99 alunos foi de 15,4 (30,8%) \pm 2,9 com variação de 5 a 35 dos pontos possíveis (10,0 a 70,0%). Houve dois alunos que somaram mais que 35 pontos (suficientes) e 97 insuficientes.

Nas equipes os acertos variaram de 31 a 45 pontos, correspondendo a 62,0% e 90,0% respectivamente (gráfico 6). A equipe 6 foi a que alcançou o maior número de acertos. A média de pontuação em equipe foi de 37,9 (75,8%) \pm 4,2.

Distribuídos nas equipes, a média individual de acertos variou de 11,6 a 21,7 pontos, correspondente a 23,2% e 43,4% respectivamente (Gráfico 6). Quatro equipes tiveram a média de acertos individuais acima da média individual geral (7,9,10 e 11).

Gráfico 6 - Comparação entre a média de acertos individuais nas equipes e os acertos da equipe - terceira sessão

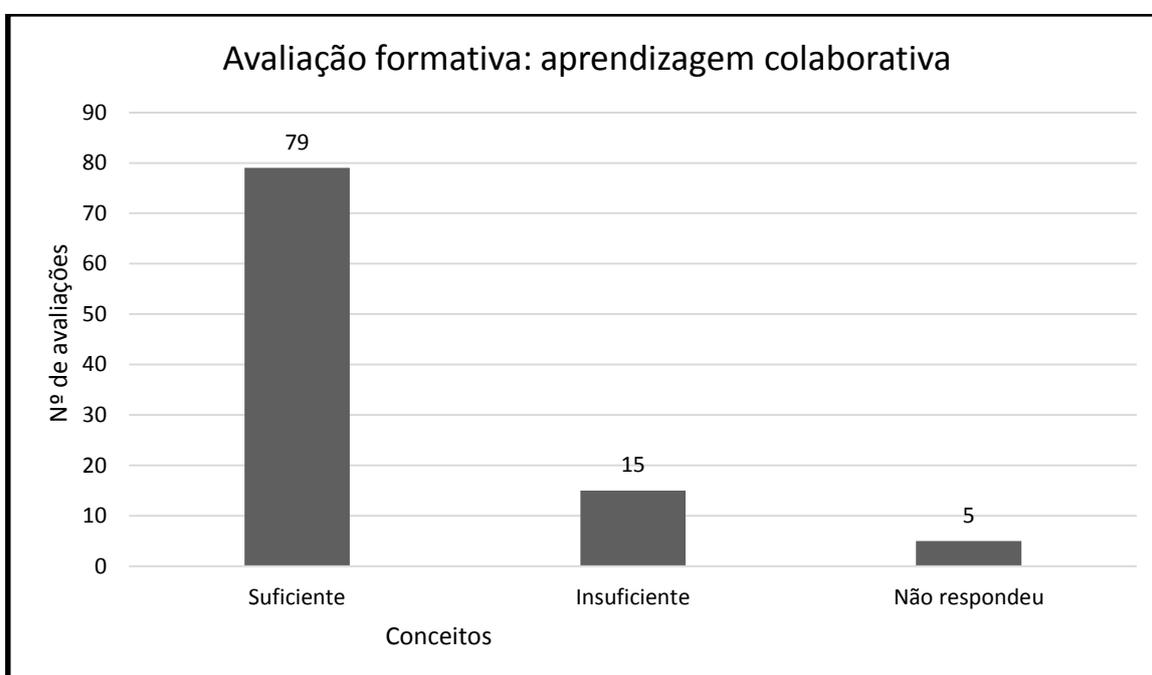


Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.2 Terceira sessão: dados sobre avaliação formativa da equipe

O número de alunos que não entregaram sua avaliação formativa foi de cinco (5,0%). Com relação à avaliação formativa realizada pelos alunos relacionada às habilidades de aprendizagem colaborativa, a descrição dos dados encontra-se no gráfico 7. A quantidade de conceitos suficientes correspondeu a 79 (84,0%) do total de 94 respostas entregues. O conceito insuficiente foi assinalado por 15 alunos (16,0%). Gráfico 7.

Gráfico 7 - Avaliação formativa e os conceitos encontrados - terceira sessão



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.3 Terceira sessão: dados sobre auto avaliação

Tabela 3 - Terceira Sessão – Auto avaliação

Auto avaliação (94)	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	INSATISFATÓRIO		SATISFATÓRIO	
Estava bem preparado para as atividades	8	46	33	7
Mostrei profundidade adequada de conhecimentos	9	38	40	7
Identifiquei minhas limitações	1	7	46	40
Mostrei embasamento nas minhas argumentações	3	22	49	20

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.5 Resumo dos dados quantitativos das três sessões em TBL

Tabela 4 - Resumo dos dados quantitativos das três sessões em TBL

Indicador	Número
TOTAL DE ALUNOS DO SEGUNDO ANO	107
NÚMERO MÁXIMO DE ESTUDANTES COM TCLE ASSINADO	99
MÉDIA DE ALUNOS PRESENTES ÀS SESSÕES	92,3
MAIOR PONTUAÇÃO INDIVIDUAL NAS SESSÕES EM TBL	50
MENOR PONTUAÇÃO INDIVIDUAL NAS SESSÕES EM TBL	5
MAIOR PONTUAÇÃO EM EQUIPE NAS SESSÕES EM TBL	49
MENOR PONTUAÇÃO EM EQUIPE NAS SESSÕES EM TBL	31
MÉDIA DE CONCEITO SUFICIENTE (avaliação formativa discente para as equipes) NAS SESSÕES EM TBL	88,4%
MÉDIA DE CONCEITO INSUFICIENTE (avaliação formativa discente para as equipes) NAS SESSÕES EM TBL	11,6%
NÚMERO MÉDIO DE ESTUDANTES QUE NÃO FIZERAM A AVALIAÇÃO FORMATIVA	7,7%
MÉDIA DE PONTUAÇÃO INDIVIDUAL NAS SESSÕES EM TBL	21,7 pontos
MÉDIA DE PONTUAÇÃO EM EQUIPES NAS SESSÕES EM TBL	40,1 pontos
MEDIANA DA PONTUAÇÃO INDIVIDUAL NO CONJUNTO DAS SESSÕES EM TBL	21,2 pontos

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 5 - Número de acertos em cada sessão (dos 50 pontos possíveis)

SESSÃO / N	INDIVIDUAL	EQUIPES
PRIMEIRA (n=88)	Variação 6 – 45 % (12 – 90)	34 - 42 (68 – 84)
5 Equipes > Média 1,2,3,9 e 10	Média ± DP 22,3 ± 5,6 % (44,6)	38,7 ± 2,7 (77,4)
SEGUNDA (n=90)	Variação 9,5 – 50 % (19 – 100)	32 - 49 (64 – 98)
6 Equipes > Média 1,3,5,6, 7 e 10	Média ± DP 27,5 ± 5,6 % (55)	43,5 ± 4,7 (87,0)
TERCEIRA (n=99)	Variação 5 - 35 % (10 – 70)	31 - 45 (62 – 90)
4 Equipes > Média 7,9, 10 e 11	Média ± DP 15,4 ± 2,9 % (30,8)	37,9 ± 4,2 (75,8)

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.5.1 Resumo dos dados da auto avaliação das três sessões em TBL

Tabela 6 – Auto avaliação nas três sessões (S1; S2; S3) em TBL.

Auto avaliação (n=254)	INSATISFATÓRIO			SATISFATÓRIO		
Estava bem preparado para as atividades	S1:	S2:	S3:	S1:	S2:	S3:
	59	58	54	16	27	40
	171 (67,3%)			83 (32,7%)		
Mostrei profundidade adequada de conhecimentos	S1:	S2:	S3:	S1:	S2:	S3:
	37	47	47	38	38	47
	131 (51,6%)			123 (48,4%)		
Identifiquei minhas limitações	S1:	S2:	S3:	S1:	S2:	S3:
	10	12	8	65	73	86
	30 (11,8%)			224 (88,2%)		
Mostrei embasamento nas minhas argumentações	S1:	S2:	S3:	S1:	S2:	S3:
	20	25	25	55	60	69
	70 (27,6%)			184 (72,4%)		
TOTAL	S1:	S2:	S3:	S1:	S2:	S3:
	126	142	134	174	198	242
	402 (39,6%)			614 (60,4%)		

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.6 Análises estatísticas

Para estas análises consideramos os dados relativos às três sessões que compuseram o módulo de Perturbações Hemodinâmicas.

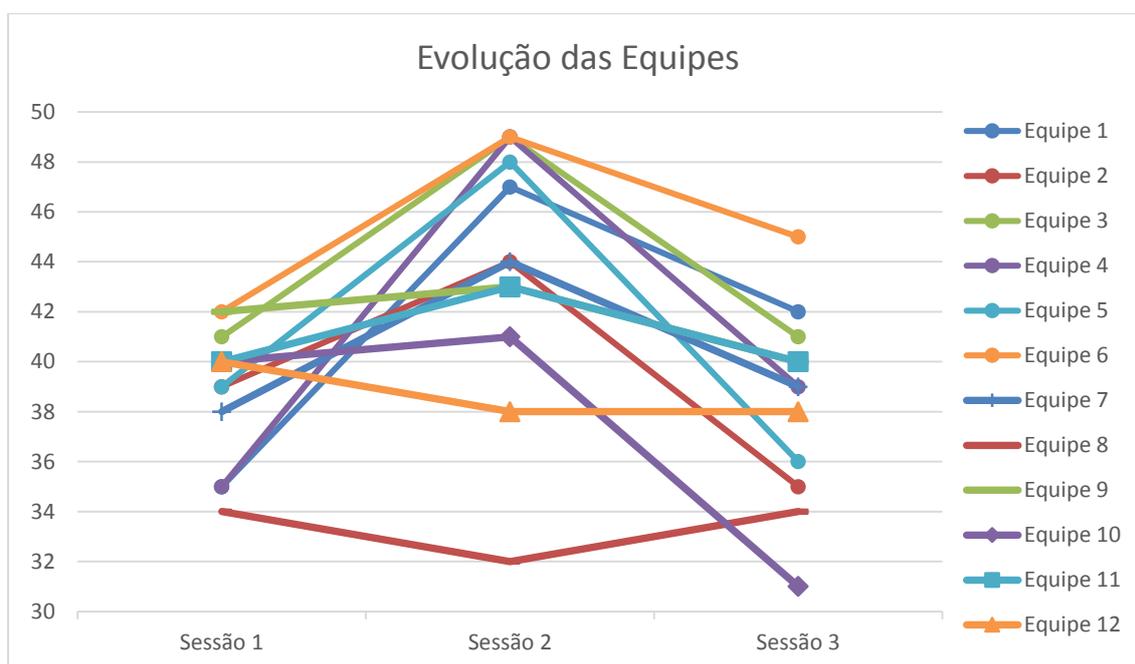
Os pontos obtidos individualmente foram estatisticamente menores que os das equipes pela análise de variância ($p=0,001$) nas três sessões. As médias das pontuações (individuais e em equipes) das três sessões se mostraram diferentes entre si ($p = 0,001$). No entanto, quando foram comparadas as médias somente das equipes não houve diferença estatística ($p=0,3$) (gráfico 8).

As pontuações individuais nas três sessões, separadas em quartis, se mostrou concentrada (45,7%) no segundo quartil (entre 16,2 a 27,5 pontos). Já a

pontuação em equipes ficou concentrada nos dois quartis superiores (40 a 44,5 – 31,2%; 44,5 a 50 – 37,5%).

A única correlação que se mostrou estatisticamente significativa deu-se entre a pontuação individual e das equipes na segunda sessão ($r=0,57$; $p<0.05$). As demais correlações (pontuação individual e das equipes nas sessões 1 e 3; pontuação individual e em equipes em cada sessão) não foram significantes.

Gráfico 8 - Evolução da pontuação das equipes nas três sessões



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.7. Avaliação do processo pelos discentes

4.7.1 Respostas ao formulário (Apêndice D)

As respostas obtidas de 76 discentes, após o término da terceira e última sessão do módulo, sobre a avaliação do processo estão apresentados na tabela 9. Os demais 23 alunos que estavam presentes na terceira sessão não entregaram suas respostas.

Tabela 7 - Avaliação do processo pelos discentes: respostas em números absolutos e relativos, segundo escala Likert.

AFIRMAÇÕES	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Foi indiferente	Discordo
As atividades com TBL aumentaram meu interesse e envolvimento nas STs.	10 (13,2%)	46 (60,5%)	12 (15,8%)	8 (10,5%)
As avaliações de preparo (testes indiv. e equipe) foram vitais para estimular meu preparo prévio.	10 (13,2%)	28 (36,8%)	32 (42,1%)	6 (7,9%)
As atividades na minha equipe e as discussões entre as equipes motivaram minha preparação prévia.	12 (15,8%)	42 (55,3%)	15 (19,7%)	7 (9,2%)
Os testes de avaliação de preparo, individual e em equipe, com seu <i>feedback</i> imediato, foram importantes para maior retenção do conteúdo desenvolvido.	31 (40,8%)	31 (40,8%)	12 (15,8%)	2 (2,6%)
Os facilitadores das atividades encorajaram, estimularam, deram suporte e facilitaram meu aprendizado nas ST com uso do TBL.	36 (47,3%)	38 (50%)	0	2 (2,6%)
As atividades com TBL me ajudaram a reconhecer minhas fortalezas e fraquezas.	22 (28,9%)	29 (38,2%)	21 (27,6%)	4 (5,3%)
As atividades com TBL me ajudaram a receber e dar <i>feedback</i> construtivo.	17 (22,3%)	32 (42,1%)	23 (30,3)	4 (5,3%)
As atividades com TBL me ajudaram a melhorar minhas habilidades de argumentação.	9 (11,8%)	34 (44,7%)	31 (40,8%)	2 (2,6%)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao seguinte questionamento:

Comparativamente às ST que já assisti, na minha opinião as atividades com TBL foram (complete de forma sintética), foram obtidas 67 respostas que assim se distribuíram, conforme classificação categórica:

- Melhores: n=43 (64,2%);
- Piores: n=13 (19,4%);

- Indiferente: n=11 (16,4%).

Nove alunos (11,8%) entre os 76 que preencheram o formulário não responderam ao questionamento.

4.7.2 Comentários obtidos nos formulários (Apêndices B e D) sobre avaliação do processo (na íntegra no Apêndice R).

Duas fontes de textos escritos pelos alunos foram usadas para avaliação do processo. Uma se constituiu das respostas às solicitações abertas referentes à avaliação do processo (apêndice D). A outra foi representada pelas respostas referentes ao processo que compuseram os comentários da avaliação formativa (Apêndice B). As respostas foram categorizadas em temas segundo a presença de palavras-chave e seu significado no contexto, conforme apresentado no quadro 3.

Quadro 4 - Quadro-resumo dos comentários discentes

Discursos	Palavras-chave	Temas (continua)
<p>“Grupo não se preparou como deveria para aproveitar o método e assimilar o conteúdo”.</p> <p>“O grupo em geral não veio devidamente preparado, incluindo eu mesmo”.</p> <p>“Trazer mais conhecimentos prévios para facilitar a discussão”.</p> <p>“Mostrou que leu os artigos e contribuiu”.</p>	Preparação	Preparação prévia individual
<p>“Acredito que será um processo de <i>feedback</i> positivo para todos”.</p>	<i>Feedback</i>	Avaliação formativa
<p>É complicado comparar as ST, já que a grande maioria delas foi horrível, isso quando tivemos sustentação teórica.”</p> <p>“Ainda acredito que devemos ter ST, porém com mais qualidade em relação às do primeiro semestre.”</p>	ST	Qualidade das ST prévias

Quadro 4 - Quadro-resumo dos comentários discentes

(continuação)

<p>“Gostaria que um dos integrantes procurasse a veracidade de suas fontes”.</p> <p>“O grupo apresenta boa dinâmica. É questão de tempo para atingirmos a alta performance”.</p> <p>“Os membros do grupo vieram preparados, o que fez com que as discussões sobre as perguntas fossem bastante proveitosas e didáticas”.</p>	Trabalho em grupo	Desenvolvimento das equipes
<p>“Os artigos de suporte serem mais interessantes”.</p> <p>“Materiais de estudo mais direto e com informações mais relevantes”.</p> <p>“Redução do volume de leituras, pois as vezes é muito denso”.</p> <p>“Seria bom melhor divulgação dos materiais prévios”.</p> <p>“Textos mais diretos e com menos dados numéricos são melhores trabalhados no TBL”.</p> <p>“O TBL foi muito bom para aumentar a retenção do conhecimento, mas há semanas que não conseguimos ler os artigos”.</p>	Material Leitura	Qualidade, quantidade e divulgação do material para leitura prévia
<p>“O TBL poderia complementar as ST.”</p> <p>“Minha sugestão é manter o TBL e a ST juntas”.</p> <p>“A ideia seria melhor se fosse uma vez por módulo, no final do módulo.”</p> <p>“A utilização do horário de ST para aplicação do TBL pode ter dificultado as atividades por faltas e com prejuízo dos grupos”.</p>	ST e TBL	Pedido por aulas teóricas

Quadro 4 - Quadro-resumo dos comentários discentes

(continuação)

<p>“A explicação das alternativas corretas é importante. Pode ser de forma breve”.</p> <p>“As atividades às vezes são muito extensas”</p> <p>“A segunda parte da atividade na qual os grupos defendem suas opiniões, a meu ver não acrescenta ao conhecimento”.</p> <p>“As perguntas foram pertinentes ao módulo e indicaram o que eu preciso estudar melhor”.</p> <p>“Discussão com extrema compatibilidade com o módulo, sendo então muito proveitosa”.</p> <p>“Se fossem realizadas aulas teóricas após a discussão das questões ela deveria ser sucinta e trazer pontos não discutidos nas questões para não ficar repetitivo”.</p> <p>“Falta de organização prejudica o método”.</p> <p>“Para mim os momentos em que o professor explicava o assunto da semana era a melhor parte da aula.”</p> <p>“Acredito que seja importante um momento teórico expositivo no TBL.</p> <p>“Questões com mais raciocínio e menos decoreba.”</p> <p>“Questões que precisamos raciocinar mais e não decorar”.</p>	<p>Organização</p> <p>Fases do TBL</p>	<p>Planejamento</p>
---	--	---------------------

Quadro 4 - Quadro-resumo dos comentários discentes

(continuação)

<p>“As melhorias do segundo semestre foram boas”.</p> <p>As perguntas foram pertinentes ao módulo e indicaram o que eu preciso estudar melhor”.</p> <p>“Muito interessante. Permitiu identificar o conteúdo a ser estudado e direcionar o plano de estudo”.</p> <p>“Eu gostei do modo de avaliar o conhecimento individual e em grupo”.</p> <p>“Gostaria de continuar com as atividades em TBL.”</p>	<p>Melhorias</p> <p>Facilitação do estudo</p> <p>Avaliação</p>	<p>Aprovação do método</p>
<p>“Seriam mais interessantes se os materiais disponibilizados estivessem mais a ver com o caso da semana, de forma que nos ajudasse a aprofundar o nosso conhecimento sobre o assunto”.</p> <p>“As questões do TBL poderiam ser totalmente voltadas e de acordo com as matérias que vemos nas tutorias para realmente testar se houve aprendizagem”.</p>	<p>Caso da semana</p> <p>Tutorias</p>	<p>Estratégias de aprendizagem</p>

4.8 Avaliação do processo pelos docentes

Para a avaliação do processo pelos docentes, foi solicitados aos cinco que haviam participado das sessões em TBL e, portanto ajudaram na condução da mesma, para, voluntariamente, responder a um questionário semiestruturado, conforme o modelo apresentado no apêndice E.

Os dados obtidos estão apresentados na tabela 10.

Tabela 8 - Avaliação do processo pelos docentes: respostas em números absolutos e relativos, segundo escala Likert.

AFIRMAÇÕES	CONCORDO TOTALMENTE	CONCORDO PARCIALMENTE	FOI INDIFERENTE	DISCORDO
1. Os alunos se mostraram mais interessados e ativos nas ST realizadas na forma de sessões em TBL	4 (80%)	1 (20%)	0	0
2. Como docente me sinto capacitado a realizar as STs com sessões em TBL em sua <u>totalidade</u> , incluindo todas as suas etapas	0	5 (100%)	0	0
3. As avaliações de preparo (avaliação pelos testes – individual e em equipes) foram vitais para estimular o estudo prévio do material indicado para os alunos	2 (40%)	3 (60%)	0	0
4. A etapa de aplicação de conceitos é a mais importante no TBL	4 (80%)	1 (20%)	0	0
5. A avaliação formativa, realizada interpares, responsabiliza o estudante para o seu preparo e participação.	4 (80%)	1 (20%)	0	0
6. Como docente participei ativamente da escolha dos materiais disponibilizados aos alunos e na montagem das sessões em TBL	1 (20%)	2 (40%)	1 (20%)	1 (20%)

Fonte: Elaborada pelo autor.

No espaço destinado para que os docentes complementassem o questionário com comentários e/ou sugestões, foram obtidas três respostas, transcritas a seguir:

“Acho que o TBL é uma atividade para ser realizada por mais de um professor”.

“Nem sempre os estudantes são sinceros na avaliação interpares”.

“As atividades, quando repetidas continuamente, tornam-se cansativas e os estudantes tendem a abortar o preparo prévio”.

5 DISCUSSÃO

Os dados apresentados mostraram que a proposta pedagógica com a utilização do TBL nas ST em um dos módulos do currículo de Medicina da FCMS foi factível e recebeu dos atores envolvidos reações positivas (em sua maioria), além de críticas e sugestões para melhoria do processo. Também desnudou processos de avaliação entre pares e de auto avaliação que trazem importantes subsídios para a gestão do processo de ensino-aprendizagem.

O presente projeto encontrou apoio junto à gestão do curso de Medicina e da série que foi escolhida para a sua realização, fato importante frente a qualquer processo que implique em mudanças e inovações.

A opção pelo segundo ano do curso para participar das sessões em TBL deu-se pela conveniência do horário em que ocorrem as ST. Outra razão foi a de possibilitar o embasamento da opinião dos alunos, uma vez que já tinham sido expostos ao desenvolvimento de ST e de outras metodologias ativas nos três semestres anteriores. É possível que se esta aplicação ocorresse com alunos recém-ingressantes necessitaria ter uma adaptação diferenciada à nova metodologia.

O módulo de Perturbações Hemodinâmicas foi escolhido pela conveniência ao cronograma de desenvolvimento deste projeto e não há dados para supor que esta alternativa possa ter tido qualquer impacto nos resultados. Esta suposição decorre de que a metodologia do TBL vem sendo utilizada em diversos cursos e áreas de conhecimento ⁸¹ e não há referências de melhor desempenho ou facilidade de implantação em alguma área em detrimento de outra.

Foi interessante observar que, apesar de todas as explicações verbais e contidas no TCLE, houve uma parcela de alunos que julgou ser mais adequado não participar da pesquisa. Este número variou a cada sessão (três, seis e quatro, respectivamente na primeira, segunda e terceira) e acredita-se que isto possa ter ocorrido como um exercício de direito, sem relação com o projeto em si.

Há relatos costumeiros na comunidade acadêmica de que os alunos costumam faltar às ST. Esta verificação não foi objeto do presente trabalho, mas optou-se por disponibilizar o TCLE a cada sessão para contornar o empecilho de haver alunos faltosos. Porém, foi observado um aumento no número de presentes a

cada sessão (85, 90 e 96%, respectivamente), o que pode sugerir uma reação positiva à metodologia, embora apenas três sessões tenham sido consideradas.

As tarefas de cada fase do TBL, sempre transcorreram dentro do limite de tempo estipulado. Entretanto, à medida que cada sessão ia sendo realizada, os estudantes seguiam mais rigorosamente o cronograma do tempo e por fim, na terceira sessão, os alunos já reposicionavam as cadeiras para a etapa de esclarecimento das dúvidas pelo facilitador, mostrando que assimilaram a sequência dos trabalhos.

O fato de não ter havido nenhuma apelação referente à formulação das questões, incorreções de gabarito ou mesmo qualquer outra contestação chamou a atenção. Era de se supor que algumas apelações seriam registradas, como parte do fator motivacional. A razão dessa falta de apelações não ficou clara, mas alguns fatores podem ter contribuído, dentre eles a curta duração da intervenção. Talvez, com maior tempo de prática em TBL e, principalmente, se houvesse avaliação de caráter somativo ligada especificamente à atividade em desenvolvimento, este quadro poderia ser outro.

Houve nítido incremento do número de acertos quando comparados os dados individuais com os das equipes, fato já amplamente descrito na literatura ⁶. Isto ocorreu de forma significativa nas três sessões, corroborando que a aplicação da metodologia foi condizente com aquela proposta por seus fundadores ⁶. Cabe aqui ressaltar de que este incremento reforça o conceito da aprendizagem colaborativa, um dos diferenciais do TBL ⁶.

Por outro lado, a concentração da pontuação individual nas três sessões entre 16 e 27 acertos dos 50 possíveis mostra a baixa adesão à uma preparação prévia adequada, o que também foi assinalado pela maioria dos alunos nas auto avaliações, embora com uma tendência à diminuição de apontamentos insuficientes (79% na primeira sessão, 68% na segunda e 57% na terceira). Fatores concomitantes no desenvolvimento do currículo, como as sessões de tutoria do PBL e o fato destas atividades em TBL não terem uma avaliação formalizada no PPP do curso podem ter contribuído para este rendimento. Além disso, os estudantes podem ter encontrado dificuldades na assimilação das leituras prévias, pois referiram a não aceitabilidade de alguns dos artigos em seus discursos, apesar de sempre ter sido disponibilizado mais de uma fonte como leitura sugerida.

Em equipes, a pontuação mostrou incremento em relação aos dados individuais, mas não houve diferença na comparação entre as três sessões, o que também sugere que as equipes foram adequadamente formadas. Além disso, a pontuação das equipes se concentrou em patamares superiores, com 68,7% delas se colocando acima de 40 acertos.

Interessante notar que as sessões se mostraram singulares quando foi realizada a comparação das médias individuais junto com as das equipes. Ou seja, ao menos nestas três sessões não houve um padrão de pontuação e, tampouco houve alguma correlação entre as pontuações ao longo das três sessões, refletindo que cada sessão se traduz numa atividade educacional única. Por outro lado, é possível que com um maior número de sessões possa haver mudança deste perfil, bem como se repita mais frequentemente a correlação entre pontuação individual e a da equipe, observada na segunda sessão.

Ainda em consideração aos acertos em equipes, usando da mesma convenção adotada para o rendimento individual suficiente ou insuficiente, os dados mostraram que nas três sessões a equipe número 8 teve pontuação abaixo dos 70% (na sessão 3, acompanhada da equipe 10). Em isto persistindo por mais tempo ao longo do curso, suscitaria ao professor a necessidade um acompanhamento mais cuidadoso do desempenho da equipe, em seu trabalho de gestor do processo de ensino-aprendizagem. Assim, o TBL fornece dados sistemáticos que podem auxiliar o docente em seu cotidiano educacional.

Quanto ao preenchimento e entrega do instrumento sobre a aprendizagem colaborativa e auto avaliação, observou-se que houve uma boa adesão dos alunos, especialmente nas duas últimas sessões, nas quais apenas cerca de 5% dos presentes não responderam ao formulário. Tal formulário foi acompanhado de documento contendo critérios e orientações para direcionar a reflexão dos alunos antes do preenchimento.

Pesquisas anteriores ^{55 81} mostram que os estudantes referem grande dificuldade em fazer as avaliações dos pares na equipe e mesmo em receber esta avaliação. Entretanto, este *feedback* dado pela avaliação dos colegas é de importância única, porque cada aluno, mais do que o próprio professor, tem capacidade de avaliar a contribuição dos colegas com os quais interage e, assim, contribuir para o desenvolvimento do grupo para uma efetiva equipe.

Observou-se que a qualificação do trabalho em equipe como suficiente preponderou nas três sessões e, embora isto possa representar um viés de cortesia, os discursos registrados também apontaram na direção do bom rendimento do trabalho em grupo. Houve, inclusive, a citação de que o tempo possa ser o fator favorecedor ao incremento no desempenho da equipe. Isto reforça o que é descrito por Michaelsen ⁶, de que as equipes devem ser mantidas constantes ao longo de todo o tempo, para justamente ocorrer seu desenvolvimento.

A devolutiva realizada no início de cada sessão, referente a dados da sessão anterior como número médio de acertos individuais e média de acertos em equipes, pode ter contribuído para ajudar as equipes a serem mais colaborativas, compartilhando os conhecimentos resultantes das leituras prévias e na busca por mais informações realizadas individualmente. Foi observada uma constante reação de preocupação dos alunos frente aos resultados considerados insuficientes. Isto pode advir do sistema avaliativo existente no PPP do curso, em que o aluno identifica o conceito insatisfatório como altamente negativo. Embora aqui tenham sido empregados os termos suficiente e insuficiente, eles são muito próximos de satisfatório e insatisfatório empregados no PPP e são considerados como sinônimos pelos alunos.

Sobre os dados obtidos nas auto avaliações, alguns tópicos merecem destaque:

1. Houve um aumento progressivo no número de estudantes que se sentiam suficientemente preparados para as atividades em TBL.
2. Não houve alteração no número de estudantes que percebiam ter conhecimentos em profundidade suficiente para obter rendimento adequado nas sessões 1 e 2, mas houve incremento (8%) na sessão 3.
3. Ocorreu aumento progressivo do número de estudantes que identificavam suas limitações nas três sessões.
4. Também houve aumento progressivo no número de estudantes que se auto referiram como tendo mostrado embasamento suficiente em suas argumentações.

Assim, parece que os alunos se percebem mais à vontade com a metodologia, à medida que ocorre a repetição das sessões e há assimilação da sequência dos trabalhos.

Ao lado disso, um dado chama atenção: apesar da maioria dos alunos auto referirem insuficiência na fase de preparação prévia das três sessões (79%, 68% e 57% nas sessões 1, 2 e 3, respectivamente), apenas metade apontava que a profundidade dos seus conhecimentos era insuficiente e 70% deles julgaram que apresentaram suficiente embasamento em suas argumentações. Por mais que conhecimentos prévios possam ter sido acionados, deve haver uma parcela de estudantes que não se auto avalia adequadamente. Daí a importância de haver a confrontação da auto avaliação por intermédio da avaliação inter-pares, conforme enfatizado por vários autores ⁸³, bem como do desempenho individual. Assim, o TBL, quando bem aplicado, se mostra como fonte de dados para prover a avaliação do aluno por várias facetas ⁶.

Apesar de exaustivamente explanado sobre as possibilidades de distribuição dos pontos nas alternativas em que o estudante tivesse maior certeza da resposta, foi observado que vários preferiram tentar acertar a alternativa correta do que distribuir os pontos em diversas alternativas. Quantos deles poderiam ser incluídos como portadores do que é citado por Anastasiou² como *ignorância perigosa* permanece sem resposta.

A este respeito, estudos realizados por John Flavell ⁶⁹ e mais tarde corroborados por Ann Brown ⁸⁴, mostraram que os bons alunos são mais aptos tanto na utilização de estratégias para adquirir, organizar e utilizar o seu conhecimento, como na regulação do seu processo cognitivo. De acordo com Brown ⁸⁴, o que distingue os bons dos maus leitores é o fato dos primeiros reconhecerem a dificuldade na compreensão de uma tarefa, ou seja, tornam-se conscientes de que não compreenderam algo. Eles sabem avaliar suas dificuldades e até mesmo, a ausência de conhecimento, permitindo superação e recorrendo, na maioria das vezes, ao seu conhecimento prévio. Ainda, Brown ⁸⁴ chama a atenção para o segundo grupo de leitores (os maus leitores) que, não percebem a importância do conhecimento sobre *aquilo que não sabem* (além *daquilo que sabem*), e que culminam no que chamou de ***ignorância secundária*** – *não saber que não se sabe*.

Portanto, o conjunto de dados sobre a auto avaliação em conjunto com desempenho individual dos estudantes que venham a preferir, de forma sistemática, a opção de apostar toda sua pontuação em alternativas incorretas podem trazer à tona os potenciais alunos portadores de ignorância perigosa ou secundária. É possível que o acompanhamento a longo prazo revele tais alunos.

Uma interessante relação despontou na auto avaliação sobre a identificação das próprias limitações: de cada 10 estudantes, nove as reconhecem, quando se considera a soma das três sessões. Ou seja, a maioria refere identificar suas limitações de modo suficiente. No entanto, ainda há aqueles que não o fazem e que podem representar os portadores da ignorância secundária.

A avaliação do processo não foi realizada por 23% dos alunos que estavam presentes até o final da sessão 3. Isto pode ter ocorrido porque foi a última atividade da última sessão, bem como em decorrência dos alunos não se sentirem corresponsáveis nos processos avaliativos do currículo, já que isto não se repetiu com os formulários de avaliação formativa.

Chamou a atenção de que cerca de 73% dos estudantes apontaram que as atividades em TBL aumentaram seu interesse e envolvimento nas ST. No entanto, 64% dos alunos acharam que as STs com atividades em TBL foram melhores do que as STs tradicionais. Com o TBL, a ST foi pior para 19% dos alunos e indiferente para 16%. Já quando os estudantes se manifestaram de forma aberta, houve comentários positivos em relação ao TBL relacionados à aprovação do método e outros negativos, quando referidos às ST prévias. Ainda nos discursos, houve apontamentos mostrando que os alunos usam os termos ST e aula teórica como sinônimos. Ainda, a “aula teórica” é solicitada de forma indireta (“*O TBL poderia complementar as ST*”). Da mesma forma, em alguns discursos aparece que o TBL deveria ser relacionado com o caso da semana, que representa o problema do PBL. Isto é, o TBL é colocado na delicada situação de auxílio para a resolução do problema que vem sendo examinado nas sessões de tutoria. Assim, mesmo com alunos pretensamente adaptados às metodologias ativas, a necessidade das aulas teóricas persiste na concepção dos estudantes. Ou seja, infere-se que os alunos aprovaram a metodologia, mas há os que têm receio de ficar sem a aula teórica porque ainda julgam dela necessitar.

Cerca de 70% dos discentes concordaram, total ou parcialmente, com a afirmação de que as discussões nas e entre as equipes motivaram a preparação prévia. No entanto, metade não considerou que as avaliações de preparo prévio foram vitais para o estímulo deste mesmo preparo. Ou seja, houve melhor reação dos alunos quanto às discussões do que com os testes de avaliação de preparo. Ou seja, o confronto com os pares parece ser o maior motivador para melhoria do preparo prévio.

Quanto ao uso de gabaritos com *feedback* imediato, 62% dos estudantes o achou importante para maior retenção do conteúdo, embora isto não tenha sido especificamente avaliado neste projeto. Já a capacidade de dar e receber *feedback*, de reconhecimento das fraquezas e fortalezas, de argumentação foram relacionadas pela maioria dos alunos com a aplicação do TBL. Ou seja, a maior parte dos alunos apresentou evidências positivas à aplicação da metodologia.

Os dados quantitativos obtidos na avaliação do processo pelos docentes ficaram comprometidos pelo número restrito de participantes, tendo em vista que apenas um módulo foi contemplado e na expectativa de que haja continuidade das atividades.

É preciso registrar dificuldades encontradas para a realização plena das atividades, tanto na participação docente, quanto nas datas do calendário, em função de diversos entraves. Como exemplos, pode-se apontar: realização da Copa do Mundo, feriados municipais (15 de agosto, aniversário da cidade), feriados escolares (22 de agosto, aniversário da PUCSP) e semana dos jogos da Intermed, todos estes obrigando o coordenador de série a alterar o calendário de provas e, portanto interferindo nas sessões de ST.

Também é importante assinalar o grande empenho da maioria dos estudantes, que mesmo em face destes transtornos, estiveram presentes, participaram e mostraram grande interesse na metodologia proposta. Isto foi confirmado nas avaliações dos próprios alunos e dos docentes.

É preciso destacar a necessidade do planejamento do módulo todo antes do início das atividades em TBL, o que repercute no sucesso das sessões.

Preferencialmente, tal planejamento deve ser retrospectivo, com o olhar no sentido inverso, ou seja, do fim do módulo para o início, para se entender quais objetivos se conectam com as atividades que deverão ser propostas e planejadas.

6 CONCLUSÕES

Com os dados obtidos e aqui apresentados, conclui-se que:

- (1) A proposta pedagógica construída e pactuada para o módulo de Perturbações Hemodinâmicas no segundo ano do curso de Medicina se mostrou factível ao ser aplicada nas ST da matriz horária;
- (2) As reações, especificamente dos alunos, foram avaliadas como positivas ao desenvolvimento das atividades em TBL, quanto à aceitabilidade do método;
- (3) Alguns dados avaliativos necessitam de maior duração da atividade e exposição de mais pessoas para mostrarem o possível impacto educacional da intervenção.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propor mudanças é espinhoso, por diversas razões: resistência natural ao novo ou desconhecido, trabalho de planejamento, assumir mais funções, Trilhar este caminho parece não ser para todos. É preciso um nível de engajamento que só os educadores parecem ter, ou porque são sonhadores, ou porque ainda estão envolvidos com a parte sociológica do ensino.

Este engajamento, como dito na introdução, se inicia com a demonstração dos dados obtidos, em pilotos ou em trabalhos com critérios científicos rigorosos metodologicamente, passa pela difusão das informações, abrindo neste momento uma janela para as possíveis mudanças, talvez porque neste instante o diálogo torna-se possível para então, finalmente após ser avaliado como processo, possa acabar em uma transformação.

Os dados obtidos neste trabalho dão subsídios consistentes para propor mudanças no processo ensino-aprendizagem, nos ajudam a despertar os educadores que ainda acreditam na máxima de que as mudanças são as únicas certezas no mundo de hoje, nos ajudam a propor que o estudante faça parte ativa neste processo como um todo, pois eles, com certeza, serão os maiores beneficiados. Além disso, nos ajudam a demonstrar aos gestores educacionais que ao se adequarem às Diretrizes Curriculares Nacionais estarão avançando, não apenas aceitando novas metodologias de ensino aprendizagens, reduzindo custos ou otimizando o orçamento, mas, também, contribuindo para uma formação profissional mais humanizada, mais crítica, mais envolvida com os problemas da sociedade e com objetivos claros de intervir nesta sociedade de maneira a torná-la melhor.

No entanto, observamos que o conhecimento é dinâmico e deve ser construído, desestruturado e reconstruído permanentemente. Este é o paradigma da cabeça bem feita, relatada por Morin ⁷⁴.

Não se deve afastar o pensamento científico – que desassocia os conhecimentos e não reflete sobre o destino humano – e o pensamento humanista – que ignora as conquistas das ciências, enquanto alimenta suas interrogações sobre o mundo e sobre a vida.

O que se busca ao (re)pensar a educação é uma “cabeça bem feita” e não uma cabeça bem cheia. É preciso reconhecer e lidar com paradoxos, aprendendo a

conviver com antagônicos e complementares. O método TBL ajuda a ensinar como enfrentar estas incertezas da vida, como compartilhar conhecimentos, criações, fortalezas e até mesmo fraquezas e como ajudar e ser ajudado durante todo o processo de aprendizagem que não termina nunca.

Muitos estudiosos estão neste instante pensando em como reformular o ensino, a aprendizagem e a escola; como propiciar uma construção de saberes que passem a fazer parte da vida cotidiana destes estudantes, que alternativas podem e devem ser usadas para desenvolver habilidades, atitudes e cognição, solidificando-se com a metacognição. Mas também há a nítida esperança que a cada pequena mudança que se consegue introduzir nas práticas educativas pode se tornar um grande passo no futuro.

REFERÊNCIAS

1. Amaral J. Duzentos anos de ensino médico no Brasil. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2007. p. 207.
2. Alves L, Anastasiou L. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille; 2006. p. 15–43.
3. Piccini R, Facchini L, Santos R. Preparando a transformação da educação médica brasileira: Projeto Cinaem III Fase: Relatório 1999-2000 [Internet]. Pelotas: UFPel; 2000 [acesso em 4 out. 2014]. Disponível em: http://scholar.google.com.br/scholar?q=CINAEM&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0,5#1
4. Piccini R. Avaliação do ensino médico no Brasil: relatório da I fase do projeto Cinaem—estudo epidemiológico de desenho ecológico. Rev Bras Educ Méd. 1992;1:43–7.
5. Palloff R, Pratt K. Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching. In: 17th Annual Conference on Distance Teaching and Learning. Wisconsin: The Board of Regents of the University of Wisconsin System; 2002. p. 1–5.
6. Michaelsen L, Knight A, Fink L. Team-based learning: A transformative use of small groups. New York: Stylus; 2002.
7. Brasil. Congresso Nacional. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina - Resolução n. 4 CNE/CES, de 2001. Diário Of da União. 2001;38.
8. Brasil. Congresso Nacional. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina - Resolução n. 4 CNE/CES, de 2014 [Internet]. 2014 [acesso em 01 out. 2014]. Disponível em: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=20138&Itemid=866
9. Berbel N. A problematização ea aprendizagem baseada em problemas. Interface Comun Saúde Educ [Internet]. 1998 [acesso em 17 set. 2014];2(2):139–54. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/08>
10. Palloff R, Pratt K. Building learning communities in cyberspace [Internet]. 1999 [acesso em 17 set. 2014]. Disponível em: <http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/bldg-learning-communities-cyberspace-notes.doc>
11. Freire P. Educação como prática da liberdade [Internet]. Rio de Janeiro: Terra e Paz; 2014 [acesso em 4 out. 2014]. Disponível em: <http://books.google.com.br>

12. Silva O, Navarro E. A relação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem. *Rev Eletrônica Interdiscip* [Internet]. 2012 [acesso em 12 nov 2014]; Disponível em: <http://www.univar.edu.br/revista/index.php/interdisciplinar/article/view/82>
13. Anastasiou L. Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem [Internet]. Joinville: UDESC; 2003 [acesso em 12 nov. 2014]; Disponível em: http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/alexbc/materiais/Ensinar_aprender_apreender_e_processos_de_ensinagem___Lea_das_Gra_as.pdf
14. Oliveira M. Metodologia interativa: um processo hermenêutico dialético. *Interfaces Bras* [Internet]. 2012 [acesso em 23 nov. 2014]; Disponível em: <http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/interfaces/article/view/841>
15. Saviani D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Rev Bras Educ* [Internet]. 2009 [acesso em 23 nov. 2014]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>
16. Penaforte J, Mamede S. John Dewey e as raízes filosóficas da aprendizagem baseada em problemas. In: Mamede S, Penaforte J, organizadores. *Aprendizagem baseada em problemas*. São Paulo: Hucitec; 2001.
17. Machado G. Introdução ao Pensamento Complexo. *RDE Rev Desenvol Econ* [Internet]. 2009 [acesso em 1 out. 2014];1(2). Disponível em: <http://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/570>
18. Machado N. A universidade ea organização do conhecimento: a rede, o tácito, a dádiva. *Estud Av*. 2001;15:333–58.
19. Allal L, Cardinet J, Perrenoud P. *A avaliação formativa num ensino diferenciado*. Coimbra: Almedina; 1986.
20. Vasconcellos C. *Construção do conhecimento em sala de aula*. São Paulo: Libertad; 2008.
21. Anastasiou L, Alves L. Estratégias de ensinagem [Internet]. 2004 [acesso em 12 nov. 2014]; Disponível em: <http://www.ufmt.br/proeg/arquivos/2dc95cd453e52a78a17dcc157f04dbf6.pdf>
22. Wachowicz L. A epistemologia da educação. *Educ Rev*. 2002;19:53–72.
23. Wachowicz L. *O método dialético na didática*. Campinas: Papirus; 1989. 141 p.
24. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. *Matriz e estrutura curricular* [Internet]. São Paulo: PUC-SP; 2014 [acesso em 4 out. 2014]. Disponível em: http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/graduacao/cursos/medicina/matriz_medicina.pdf

25. Dewey J, Caparrós A. *Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. 1989 [acesso em 4 out. 2014]; Disponível em: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IscScript=AGRIUAN.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=005031>
26. Díaz Bordenave J, Pereira AM. *Estratégias de ensino-aprendizagem*. 12ª ed. Petrópolis: Vozes; 12ª ed. 1991.
27. Berbel N. *Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior*. *Semin Ciênc Soc Hum*. 1995;16:9–19.
28. Freire P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.
29. Maguerez C. *Elementos para uma pedagogia de massa na assistência técnica agrícola* [Internet]. Relatório apresentado à Coordenadoria Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo; 1970 [acesso em 21 set. 2014]. Disponível em: http://scholar.google.com.br/scholar?q=maguerez,+c&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0,5#0
30. Colliver J. *Research strategy for problem-based learning: cognitive science or outcomes research?* *Teach Learn Med*. 1999;11:64–5.
31. Finkel D, Monk S. *Dissolution of the Atlas complex*. In: Pescosolido B, Aminzade R, editores. *Soc Worlds High Educ*. New Delhi: Sage; 1999. p. 117–27.
32. Comenius I. *Didática magna* [Internet]. Fundação Calouste Gulbenkian; c2001 [acesso em 24 nov. 2014]; Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/didaticamagna.pdf>
33. Hills H. *Team-based Learning (Google eBook)* [Internet]. Gower; 2001 [acesso em 14 ago. 2013]. p. 157.
34. Smith B, MacGregor J. *What is collaborative learning?* In: Goodsell A, Maher M, Tinto V, Smith B, MacGregor J, editores. *Collab Learn a Sourceb High Educ*. Pennsylvania: Pennsylvania State University; 1992.
35. Feichtner S, Davis E. *Why some groups fail: a survey of students' experiences with learning groups*. *J Manag Educ*. 1984;9:58–73.
36. Cottell P Jr. *Cooperative learning in accounting*. In: Millis BJ, editor. *Cooperative learning in higher education*. 5th ed. Virginia: Stylus; 2010.
37. Teixeira Filho J. *Cultura organizacional e liderança: uma visão dinâmica* [Internet]. Florianópolis: UFSC; 2009 [acesso em 24 nov. 2014]. Disponível em: <http://www.cad.ufsc.br/mauriciofpereira/especializacao/Cultura-Organizacional-e-Lideranca-Schein.pdf>

38. Michaelsen L, Knight A, Fink L, editores Team-based learning: A transformative use of small groups [Internet]. Westport: Praeger; 2002 [acesso em 4 out. 2014]; Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=8S8efQkqeqlC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Building+learning+teams:+the+key+to+harnessing+the+power+of+small+groups+in+higher+education&ots=tgg2aAFtVc&sig=DZ-VZJHr9L9ejq24c7Uh5lanQdY>
39. Haidet P, Levine RE, Parmelee DX, Crow S, Kennedy F, Kelly PA, et al. Perspective: Guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature. *Acad Med*. 2012;87(3):292–9.
40. Parmelee DX, Michaelsen LK. Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL). *Med Teach*. 2010;32(2):118–22.
41. Bollela V, Senger M, Tourinho F, Amaral E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirao Preto)* [Internet]. 2014 [acesso em 24 nov. 2014];47(3):293-300.
42. Burgess A, McGregor D, Mellis C. Medical students as peer tutors: a systematic review. *BMC Med Educ* [Internet]. 2014 [acesso em 24 nov 2014];14:115. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/14/115/>
43. Michaelsen L, Sweet M, Parmelee D. Team-Based Learning: Small Group Learning's Next Big Step: New Directions for Teaching and Learning, Number 116. 2011 [acesso em 21 set. 2014]; Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=qrDXLbWmapUC&oi=fnd&pg=PA1&dq=team-based+learning:+a+transformative&ots=l5GD2xO-EZ&sig=UFllpmqf7LFoja81Yrermkpe0uE>
44. Gallegos P, Peeters J. A measure of teamwork perceptions for team-based learning. *Curr Pharm Teach Learn*. 2011;3(1):30-5.
45. Grant-Vallone E. Successful Group Work: Using Cooperative Learning and Team-Based Learning in the Classroom. *J Excell Coll Teach*. 2011;21(4):99-121.
46. Scandura J. Instructional Strategies Based on the Structural Learning Theory. In: Reigeluth CM, editor. *Instructional-design theories and models: an overview of their current status* [Internet]. New Jersey: Lawrence Erlbaum;1983 [acesso em 1 out. 2014]. Disponível em: http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=N_MVUyHxnkcC&oi=fnd&pg=PA213&dq=Scandura,+J.+M.&ots=G L4BaDMEV0&sig=GevVig0HWE3Y3kxci4GQLry06Ho
47. Lankau M, Scandura T. An investigation of personal learning in mentoring relationships: Content, antecedents, and consequences. *Acad Manag J*. 2002;45(4):779-90. Disponível em: <http://amj.aom.org/content/45/4/779.short>

48. Erez A, Lepine J, Elms H. Effects of rotated leadership and peer evaluation on the functioning and effectiveness of self-managed teams: a quasi-experiment. *Pers Psychol.* 2002;55:929–48.
49. Thompson B, Schneider V. Team-based learning at ten medical schools: two years later. *Med Educ.* 2007;41(3):250-7.
50. Meeuwssen H, Pedersen R. Group cohesion in team-based learning. *Mt Rise.* 2006;3(1).
51. Michaelsen L, Richards B. Drawing Conclusions from the Team-Learning Literature in Health-Sciences Education: a commentary. *Teach Learn Med [Internet].* 2005 [acesso em 1 out. 2014];17(1). Disponível em: http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/s15328015t1m1701_15
52. Michaelsen L, Parmelee D, McMahon K. Team-based learning for health professions education: a guide to using small groups for improving learning. *Eur J Soc Psychol.* 2008;32(1):35-56.
53. Brodbeck F, Kerschreiter R. The dissemination of critical, unshared information in decision making groups: The effects of pre-discussion dissent. *Eur J Soc Psychol.* 2002;32:35–56.
54. Chan C, Burtis J, Bereiter C. Knowledge building as a mediator of conflict in conceptual change. *Cogn Instr.* 1997;15:1–40.
55. Watson W, Kumar K, Michaelsen L. Cultural diversity's impact on interaction process and performance: comparing homogeneous and diverse task groups. *Acad Manag.* 1993;36:590–602.
56. Watson W. Member competence, group interaction, and group decision making: a longitudinal study. *J Appl Psychol.* 1991;76:803–9.
57. Michaelsen L, Watson W. Team learning: a potential solution to the problems of large classes. *J Manag Educ.* 1982;7:13–22.
58. Katzenbach JR, Smith DK. *Equipes de alta performance: conceitos, princípios e técnicas para potencializar o desempenho das equipes.* 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2001.
59. Sweet M, Michaelsen L. How group dynamics research can inform the theory and practice of postsecondary small group learning. *Educ Psychol Rev.* 2007;19:31–47.
60. Parmelee D, Michaelsen L. Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL). *Med Teach.* 2010;32(2):118-22.

61. Michaelsen L, Black R. Building learning teams: the key to harnessing the power of small groups in higher education [Internet]. Collaborative Learning: a Sourcebook for High Education. Charlotte: University of North Carolina; 1994. [acesso em 4 out. 2014]. Disponível em: <http://teaching.uncc.edu/learning-resources/articles-books/best-practice/large-classes/building-learning-teams>
62. Birmingham C, McCord M. Group process research: Implications for using learning groups. In: Michaelsen L, Knigh A, Fink L, editores. Team-based learning: A transformative use of small groups [Internet]. New York: Stylus; 2004 [acesso em 4 out. 2014]. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=8S8efQkqeqlC&pg=PA77&lpg=PA77&dq=Group+process+research:+Implications+for+using+learning+groups&source=bl&ots=tgg7czls-g&sig=oRmUEnTfVwbGEVeI7V-xVOaJC0Q&hl=pt-BR&sa=X&ei=Y5qAVMOTN8OegwS5qpHoCg&ved=0CCQQ6AEwAA#v=onepage&q=Group%20process%20research%3A%20Implications%20for%20using%20learning%20groups&f=false>
63. Oliveira C, Senger M. Avaliação formativa: estamos preparados para realizá-la? Rev Fac Ciênc Méd. 2014;16(2):158-60.
64. Machado N. Conhecimento como rede: a metáfora como paradigma e como processo. São Paulo: USP Instituto de Estudos Avançados; 1994.
65. Bloom B, Madaus G, Hastings J. Evaluation to improve learning. New York: McGraw Hill; 1981.
66. Bloom B, Hastings J, Madaus G. Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar. São Paulo: Pioneira; 1983.
67. Saviani D. Pedagogia histórico-crítica no quadro das tendências da Educação Brasileira. ANDE Rev Assoc Nac Educ. 1985;11:15–23.
68. Figari G, Ardoino J, Ferreira J, Cláudio J. Avaliar: que referencial? Porto: Porto Editora; 1996.
69. Flavell J. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. Am Psychol. 1979;34(10):906–11.
70. Flavell J, Miller P, Miller S. Cognitive development. Englewood: Cliffs: Prentice Hall; 1985.
71. Michaelsen L, Sweet M. The essential elements of team based learning. N Dir Teach Learn. 2008;2008(116):7-27.
72. Mayer R. Rote versus meaningful learning. Theory Pract. 2002;41(4):226-32.
73. Pintrich P. The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. Theory Pract. 2002;41(4):219-25.

74. Morin E, Matos D. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina; 2007.
75. Haidet P, Kubitz K, McCormack W. Analysis of the Team-Based Learning Literature: TBL Comes of Age. *J Excell Coll Teach*. 2014;25(3/4):303.
76. Michaelsen L, Sweet M. Fundamental principles and practices of team-based learning [Internet]. 2008 [acesso em 21 set. 2014]. Disponível em: <https://www.med.illinois.edu/FacultyDev/TBL/Readings/SupplementalReadingOnTBL.pdf>
77. Michaelsen L, Sweet M. Elementos Esenciales del Aprendizaje Basado en Equipos [Internet]. [2014] [acesso em 1 out. 2014]; Disponível em: <http://www.teambasedlearning.org/resources/documents/aprendizajebasadoen equipos.pdf>
78. Sweet M. Forming fair teams quickly. In: Michaelsen L, McMahan K, Levin R, Parmalee D, editores. *Team-based Learning in Health Professions Health Professions Education*. Sterling: Stylus; 2008.
79. Bardin L, Reto L, Pinheiro A. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 1979 [acesso em 2 dez. 2014]; Disponível em: http://www.edicoes70.pt/mall/70/Livros/prefacios/Top_Antropologia_Sociologia_70_Setembro.pdf
80. Minayo M, Souza E. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2004.
81. Branda L. Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad: aportes para un cambio curricular [Internet]. Aportes para un cambio curricular en Argentina. Oviedo: Facultad de Psicología; 2001 [acesso em 1 out. 2014]. Disponível em: http://www.psico.uniovi.es/fac_psicologia/paginas_eees/Adaptacion_de_profesorado/metodos_docentes/aprendizaje_basado_en_problemas_aulafutura.pdf
82. Powles A, Wintrip N, Neufeld V, Wakefield J, Coates G, Burrows J. The “triple-jump” exercise--further studies of an evaluative technique. *Annu Conf Res Med Educ*. 1981;20:74–9.
83. Watson W, Kumar K, Michaelsen L. Cultural diversity's impact on interaction process and performance: Comparing homogeneous and diverse task groups. *Acad Manag* 1993;36(3):590-602.
84. Baker L, Brown A. Metacognitive skills and reading. Illinois : University of Illinois; 1980.

**APÊNDICE A - Exemplo de um gabarito das avaliações individuais de
compreensão da leitura prévia**

Gabarito de Aprendizagem - Avaliação do preparo prévio individual.

Nome: Fidelis Cleo Urbano

Instruções: Cada questão vale cinco pontos e você deve assinalar um total de cinco pontos de estiver totalmente seguro da resposta, marque 5 pontos na alternativa escolhida. Se estiver com dúvidas entre duas, três ou quatro distribua os cinco pontos entre elas, Se estiver totalmente inseguro sobre a resposta correta, você pode assinalar 1 ponto em cada célula.

Alternativa Questão	A	B	C	D	E	Alternativa correta	Nº de Pontos
1	0	5	0	0	0	B	5
2	0	0	2	0	3	D	0
3	0	0	5	0	0	F	0
4	5	0	0	0	0	E	0
5	0	0	5	0	0	C	5
6	0	0	0	0	5	F	5
7	0	5	0	0	0	C	0
8	0	0	0	5	0	D	5
9	4	0	0	0	0	A	4
10	5	0	0	0	0	A	5

Como cada questão vale 5 pontos e são dez questões, a pontuação máxima é de 50 pontos. Você se classifica em S (suficiente) se tiver mais de 35 pontos ou em I (insuficiente) se fizer menos de 35 pontos.

APÊNDICE B - Exemplo de uma Avaliação Formativa

TBL – AVALIAÇÃO FORMATIVA MEDICINA – SEGUNDO ANO - 2014

Equipe # 03Conceito # I

ORIENTAÇÃO: Faça uma marca na célula correspondente à sua opinião.

IMPORTANTE: Por favor, devolva este formulário preenchido ao professor. Se tiver qualquer dúvida, não hesite em perguntar.

HABILIDADES DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA – A/NA EQUIPE:	NUNCA	ALGUMAS VEZES	FREQUENTE MENTE	SEMPRE
Todos participaram das atividades.		α		
Mostrou um bom balanço entre a participação e o ouvir.		α		
No geral, as perguntas realizadas na discussão foram pertinentes.				α
Houve o compartilhamento dos conhecimentos e das pesquisas.		α		
Houve entendimento do conteúdo.			α	

APRENDIZAGEM AUTO DIRIGIDA - EU	NUNCA	ALGUMAS VEZES	FREQUENTE MENTE	SEMPRE
Estava bem preparado para as atividades.			α	
Mostrei profundidade adequada de conhecimentos.		α		
Identifiquei minhas limitações.				α
Mostrei embasamento nas minhas argumentações.		α		

COMENTÁRIOS, SUGESTÕES E OPINIÃO SOBRE O TRABALHO REALIZADO:

- A ausência de tempo dificultou a discussão
- Os artigos disponibilizados e os testes abordaram conceitos mais fisiopatológicos, algo bastante positivo.

Estes comentários, mas não o nome de quem os fez, serão disponibilizados de forma geral à classe.

Avaliador: _____

APÊNDICE C - Exemplo de um gabarito com feedback imediato usado nas avaliações de compreensão da leitura prévia realizado em equipes

GABARITO IMEDIATO						
Nome	Equipe 3			Teste	2/41	
Assunto	Piggy Bank			Total	41	
RASPE PARA VER A RESPOSTA						
	A	B	C	D	E	Contagem
1.					<input type="checkbox"/>	E 5
2.		<input type="checkbox"/>				B 5
3.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	E 3
4.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		D 4
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				A 4
6.					<input type="checkbox"/>	E 5
7.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B 2
8.	<input type="checkbox"/>					A 5
9.			<input type="checkbox"/>			C 5
10.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		D 3

Form# K011

APÊNDICE D - Questionário Discente – Avaliação do processo

AVALIAÇÃO DO PROCESSO PELO DISCENTE

Prezado aluno do **segundo ano** do curso de Medicina da FCMS – PUCSP,
Com a finalidade de avaliar as atividades nas Sustentações Teóricas dos módulos de *Reparo e Regeneração* e *Perturbações Hemodinâmicas*, solicitamos sua gentileza de preencher o questionário abaixo.

Ressaltamos que isto é de extrema importância para provocar mudanças, visando à melhoria do projeto pedagógico do curso e para o desenvolvimento do projeto de pesquisa, conforme já explanado.

Agradecemos antecipadamente esta sua grande colaboração.

1. As atividades com TBL (Aprendizagem Baseada em Equipes) aumentaram meu interesse e envolvimento nas Sustentações Teóricas.

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

2. As avaliações de preparo (testes individuais e em equipe) foram vitais para estimular meu estudo prévio.

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

3. As atividades na minha equipe e as discussões entre as equipes motivaram minha preparação prévia.

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

4. Os testes de avaliação de preparo, individual e em equipe, com seu *feedback* imediato, foram importantes para maior retenção do conteúdo desenvolvido:

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

5. Os facilitadores das atividades encorajaram, estimularam, deram suporte e facilitaram meu aprendizado nas Sustentações Teóricas com uso do TBL.

() concordo totalmente com relação a todos os facilitadores

() concordo totalmente com relação a alguns facilitadores

() concordo parcialmente com relação a todos os facilitadores

() concordo parcialmente com relação a alguns facilitadores

() discordo

6. As atividades com TBL me ajudaram a reconhecer minhas fortalezas e fraquezas.

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

7. As atividades com TBL me ajudaram a receber e dar *feedback* construtivo.

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

8. As atividades com TBL me ajudaram a melhorar minhas habilidades de argumentação.

() concordo totalmente () concordo parcialmente () foi indiferente () discordo

9. Comparativamente às Sustentações Teóricas que já assisti, minha opinião nas atividades com TBL foi (complete de forma sintética):

.....
.....

Por favor, complemente com seus comentários e/ou sugestões:

.....
.....

Fica a seu critério sua identificação. NOME:

oliveiradrcarlos@gmail.com

mhsenger@pucsp.br

APÊNDICE E - Questionário Docente de avaliação do processo

AVALIAÇÃO DO PROCESSO PELO DOCENTE

Prezado PROFESSOR (A) do 2º ano do curso de Medicina - FCMS – PUCSP,

Com a finalidade de avaliar as atividades nas Sustentações Teóricas em TBL, realizadas nos módulos de *Reparo e Regeneração e Perturbações Hemodinâmicas*, solicitamos sua gentileza de preencher o questionário abaixo.

Ressaltamos que isto é de extrema importância para provocar mudanças, visando à melhoria do projeto pedagógico do curso e para o desenvolvimento do projeto de pesquisa, conforme já explanado.

Agradecemos antecipadamente esta sua grande colaboração.

1. Os alunos se mostraram mais interessados e ativos nas sustentações teóricas, realizadas com metodologia dialética, na forma de sessões de TBL (aprendizagem baseada em equipes).
 concordo totalmente concordo parcialmente
 foi indiferente discordo da afirmação

2. Como docente me sinto capacitado (a) a realizar as sustentações teóricas com sessões em TBL (aprendizagem baseada em equipe) em sua totalidade, incluindo todas as suas etapas.
 concordo totalmente concordo parcialmente
 foi indiferente discordo da afirmação

3. As avaliações de preparo (avaliação pelos testes – individual e em equipes) foram vitais para estimular o estudo prévio do material indicado pelos alunos.
 concordo totalmente concordo parcialmente
 foi indiferente discordo da afirmação

4. A etapa de aplicação de conceitos é a mais importante no TBL.
 concordo totalmente concordo parcialmente
 foi indiferente discordo da afirmação

**APÊNDICE F - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio –
Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP –
Sorocaba. Agosto de 2014**

1. A embriogênese cardíaca (**má formação**) ocorre no seguinte período:

A	2ª a 7ª semana gestacional.
B	3ª a 8ª semana gestacional.
C	4ª a 9ª semana gestacional.
D	5ª a 10ª semana gestacional.
E	6ª a 12ª semana gestacional.

2. **NÃO** faz parte das causas das cardiopatias congênicas a (os):

A	Síndrome de Turner.
B	Fatores ambientais.
C	Trissomia do cromossoma 13.
D	Trissomia do cromossoma 18.
E	Trissomia do cromossoma 22.

3. São exemplos de cardiopatias congênicas com derivações da **ESQUERDA** para a **DIREITA**:

A	Tetralogia de Fallot.
B	Transposição dos grandes vasos.
C	Defeito septal atrial e Defeito septal Ventricular (DAS e DSV).
D	Atresia tricúspide.
E	Insuficiência da valva aórtica.

4. São exemplos de cardiopatia congênita com derivações da **DIREITA** para a **ESQUERDA**.

A	Tetralogia de Fallot.
B	Persistência do canal arterial (PCA).

C	Transposição dos grandes vasos + PCA.
D	DSV e DSA.
E	Coarctação da aorta.

5. Encontramos **atrialização do VD** e insuficiência da valva tricúspide com sobrecarga de volume de VD pela regurgitação na:

A	Síndrome de Leopard.
B	Síndrome de Down.
C	Anomalia de Ebstein.
D	Síndrome da Rubéola congênita.
E	Síndrome de Turner.

6. As afirmações seguintes são efeitos prejudiciais dos estágios finais de hipertrofia cardíaca, **EXCETO**:

A	Fibrose muscular
B	Falência cardíaca
C	Dor anginal
D	Isquemia severa
E	Maior risco de arritmias

7. Na estenose congênita da valva aórtica há uma tendência para desenvolver:

A	Edema sistêmico
B	Edema pulmonar
C	Débito cardíaco aumentado
D	Não ocorre alteração no débito cardíaco
E	Hipertrofia atrial direita

8. A hipertrofia, que sempre ocorre, tanto nas valvulopatias quanto nas cardiopatias congênitas faz com que o peso normal do coração (300 gramas) chegue a ter:

A	500 gramas
B	600 gramas
C	700 gramas
D	800 gramas
E	900 gramas

9. Pessoas com prolapso de válvula mitral:

A	Apresentam problemas cardíacos graves em sua evolução.
B	São em torno de 5% da população.
C	Sempre apresentam sintomas como enxaqueca, fadiga e vertigem.
D	Só tem o diagnóstico após realização de ecocardiograma
E	Só tem o diagnóstico após realização de eletrocardiograma.

10. As seguintes más formações caracterizam a Tetralogia de Fallot, **EXCETO**:

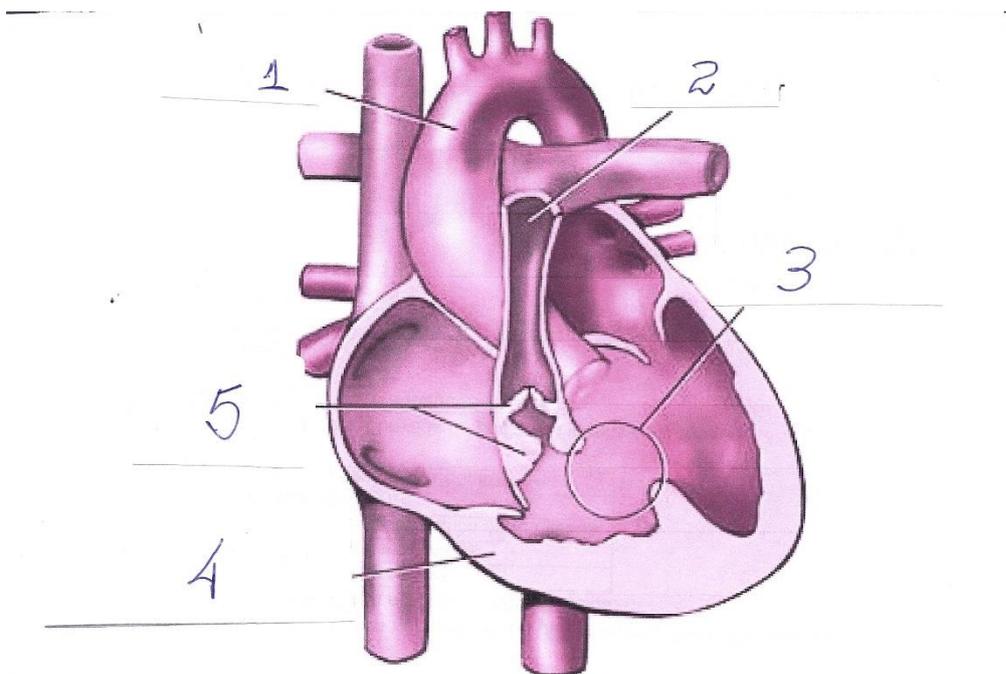
A	PCA.
B	CIV.
C	Estenose da valva pulmonar.
D	Hipertrofia de VD.
E	Dextroposição da aorta.

APÊNDICE G - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014

Criança com 11 dias de vida, feminina, branca, nascida de parto cesariano sem intercorrências, tendo recebido alta 48 horas após o nascimento, sendo relatado para a mãe que a criança apresentava um sopro cardíaco. Foram realizadas 10 consultas de pré-natal e a mãe nega diabetes mellitus ou hipertensão arterial durante a gestação, assim como qualquer infecção neste período. Sorologia negativa. A criança nasceu com 42 cm e pesando 2.353 gramas. A mãe retornou com a criança porque ao mamar ou chorar ficava roxa e tinha o choro fraco. Não apresentava falta de ar ou outros sintomas.

Na figura abaixo podemos identificar 5 estruturas (aproveita para nominá-las), que ajudam na suspeita clínica. Escolha a alternativa que tem os fatores determinantes na fisiopatologia desta má formação cardíaca congênita.

- I. Grau de estenose infundíbulo-valvar
- II. Tamanho da CIV
- III. Resistência vascular periférica
- IV. Tamanho da CIA
- V. Persistência do canal arterial.
- VI. Hipertrofia de VD.



A	I, II, III e VI
B	I, II, III e IV
C	II, IV e V
D	I, III, V e VI
E	IV, V e VI

**APÊNDICE H - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio –
Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP –
Sorocaba. Agosto de 2014**

1. A redução da hipercolesterolemia, a suspensão do ato de fumar e a normalização da PA, reduzem a ocorrência de aterosclerose coronariana em:

A	24% ; 30% E 8,9% respectivamente.
B	30% ; 24% E 8,9% respectivamente.
C	30% ; 8,9% E 24% respectivamente.
D	24% ; 8,9% E 30% respectivamente.
E	8,9% ; 30% E 24% respectivamente.

2. Nos países em que a incidência de coronariopatia é muito baixa, por exemplo Japão, a concentração média do colesterol em adultos (55 a 60 anos) está entre:

A	140 e 200mg%
B	140 e 150mg%
C	140 e 180mg%
D	140 e 160mg%
E	140 e 220mg%

3. Quando a história familiar é positiva para níveis altos de colesterol, há grande chance da criança ter os níveis de colesterol acima de:

A	220mg%
B	190mg%
C	200mg%
D	210mg%
E	180mg%

4. O HDL é muito importante porque ele carrega:

A	1/6 do colesterol sérico
B	1/3 do colesterol sérico

C	1/2 do colesterol sérico
D	1/5 do colesterol sérico
E	1/4 do colesterol sérico

5. O comitê de aterosclerose e hipertensão na infância da Ass. Amer. De Cardiologia considera normais os seguintes parâmetros laboratoriais:

A	Colesterol total até 180mg% e HDL colesterol menor ou igual a 40mg%
B	Colesterol total até 160mg% e HDL colesterol menor ou igual a 40mg%
C	Colesterol total até 180mg% e HDL colesterol maior ou igual a 40mg%
D	Colesterol total até 220mg% e HDL colesterol maior ou igual a 40mg%
E	Colesterol total entre 160 e 220mg% e HDL colesterol menor ou igual a 40mg%

6. A meta a ser atingida em pacientes hipertensos com excesso de peso, recomendada pelas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial é: (CC= circunferência da cintura / IMC=índice de massa corporal)

A	IMC entre 28 e 30kg/m ²
B	IMC inferior a 28kg/m ²
C	CC inferior a 92cm no homem e a 82cm na mulher
D	CC inferior a 98cm no homem e a 86cm na mulher
E	CC inferior a 102cm no homem e a 88cm nas mulheres

7. O exercício físico aeróbico, como caminhadas por pelo menos 30 minutos por dia, 3 a 5 vezes por semana, faz com que haja uma redução aproximada na PAS de:

A	8 a 14 mmHg
B	2 a 4 mmHg
C	4 a 9 mmHg
D	2 a 8 mmHg
E	4 a 14 mmHg

8. Se um paciente é hipertenso e faz um quadro de AVC, na fase aguda a redução da PA deve ser:

A	Gradativa no início e depois rápida
B	Rápida mas cuidadosa
C	Rápida no início e depois gradativa
D	Gradual e cuidadosa
E	O que importa é baixar os níveis pressóricos

9. Em um paciente hipertenso que não está mais respondendo a monoterapia anti-hipertensiva devemos:

A	Aumentar a dose do medicamento
B	Substituir o medicamento
C	Associar um segundo anti-hipertensivo
D	Associar mais dois anti-hipertensivos
E	Suspender o tratamento com medicação

10. O paciente adulto (maior de 18 anos) com **hipertensão estágio II** se caracteriza por PAS e PAD em uma medida casual no consultório:

A	160-179 mmHg e 100-109mmHg
B	Maior ou igual a 180 mmHg e maior ou igual a 110 mmHg
C	130-139 mmHg e 85-89 mmHg
D	140-159 mmHg e 90-99 mmHg
E	Maior ou igual a 140 mmHg e menor que 90 mmHg

APÊNDICE I - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014

Paciente masculino, 42 anos, 172 cm de altura e 100 kg de peso corporal. Hipertenso controlado com mono terapia anti-hipertensiva, deu entrada no Pronto Socorro, após uso de álcool e droga ilícita (Cocaína – não sabe quantificar) com dor forte na região epigástrica, sudorese, agitação, visão discretamente borrada (sic) e aparente falta de ar (dispneia). Ao exame clínico apresentou PAS de 135mmHg e PAD de 85mmHg. O (s) diagnóstico (s) provável (eis) é (são):

- I. Emergência hipertensiva.
- II. Overdose por cocaína.
- III. Acidente vascular cerebral.
- IV. Infarto agudo do miocárdio.

A	I / IV
B	II / III
C	II / III / IV
D	I / III / IV
E	I / II

**APÊNDICE J - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio –
Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP –
Sorocaba. Agosto de 2014**

1. Dentre as diversas categorias fisiopatológicas do edema, encontramos as que causam um aumento da pressão hidrostática. Marque a alternativa em que isto ocorre.

A	Trombose, desnutrição.
B	Obstrução linfática, pericardite constrictiva.
C	Síndrome nefrótica, neoplasias.
D	Desregulação neuro-humoral, glomerulonefrite.
E	Insuficiência cardíaca congestiva, trombose.

2. Assinale a sequência correta de eventos que ocorre no edema sistêmico devido à doença renal primária:

A	Aumento do fluxo sanguíneo renal, perda de sódio e água, diminuição do volume sanguíneo e edema.
B	Retenção de sódio e água, aumento do volume sanguíneo e edema.
C	Diminuição do fluxo sanguíneo renal, retenção de sódio e água, aumento do volume sanguíneo e edema.
D	Aumento do fluxo sanguíneo renal, retenção de sódio e água, aumento do volume sanguíneo e edema.
E	Diminuição da albumina plasmática, aumento da pressão osmótica plasmática e edema.

3. As hemorragias minúsculas (1 a 2 mm) são chamadas de:

A	Equimoses e decorrem da fagocitose dos glóbulos vermelhos pelos macrófagos.
B	Hemartroses e decorrem de hemorragias nas articulações.
C	Púrpuras e decorrem de traumas ou vasculites.
D	Hematomas e decorrem de traumas.
E	Petéquias e decorrem do aumento local da pressão intravascular.

4. O curto período de vasoconstrição arteriolar após uma lesão vascular é mediado por:

A	Fator III
B	Fator VII
C	Trombina
D	Endotelina
E	Fator de von Willebrand

5. O teste de protrombina, em laboratório, avalia a função das proteínas:

A	VII, X, II, I e V
B	XII, IX, VIII e V

C	XII, XIIa, IXa e V
D	III, IIa, Ia e V
E	X, Xa, I, IX e V

6. Na tríade de Virchow, é considerado o fator mais importante:

A	Fluxo sanguíneo.
B	Anemia.
C	Hipercoagulabilidade.
D	Trombo.
E	Lesão endotelial.

7. São exemplos de infartos brancos:

A	Oclusão em tecidos com circulação dupla.
B	Oclusão arterial de órgãos sólidos.
C	Oclusões venosas (torção ovariana).
D	Oclusão de tecidos frouxos.
E	Pós angioplastias.

8. O mecanismo de falência da bomba miocárdica por dano intrínseco ou por pressão extrínseca caracteriza o choque:

A	Cardiogênico.
B	Hipovolêmico.
C	Neurogênico.
D	Séptico.
E	Anafilático.

9. Entre os mecanismos neuro-humorais para manter o débito cardíaco e a pressão sanguínea no choque **NÃO** participa:

A	Reflexos barorreceptores.
B	Liberção de catecolaminas.
C	Estimulação parassimpática generalizada.
D	Liberção de ADH.
E	Ativação do eixo renina-angiotensina.

10. O prognóstico de sobrevivência de pacientes jovens com choque hipovolêmico tratado adequadamente é de:

A	80%
B	60%
C	100%
D	90%
E	70%

APÊNDICE K - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Perturbações Hemodinâmicas – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014

Paciente do sexo feminino, 42 anos, Gesta III Para III, laqueada, foi submetida à cirurgia de dermolipectomia. Na evolução pós operatória imediata apresentou sensação de sede, taquicardia, mal estar geral com sudorese e sensação de frio. Ao exame físico esta dispneica e hipotensa.

Durante o raciocínio diagnóstico para conduta adequada devemos pensar em:

- A. Choque cardiogênico.
- B. Choque anafilático, pós-anestésico.
- C. Choque hipovolêmico.
- D. Choque séptico.
- E. Choque neurogênico.

APÊNDICE L - Avaliação da compreensão da leitura e do preparo prévio – 2º Ano Med. Sessão Piloto de TBL 06/06/2014 – Módulo Reparo e Regeneração

Responda as questões de número 1 à 5 contextualizando os textos lidos e a seguinte história clínica: O Sr. João da Silva ao barbear-se, cortou-se na região do pescoço, apresentando sangramento profuso. Ao perceber a grande quantidade de sangramento, sentiu-se mal. Sofreu uma queda batendo com a face na borda da pia, ocasionando uma lesão corto-contusa profunda, com perda de tecido e exposição da musculatura facial.

1. O sistema de classificação de feridas, proposto por Cuzzel, e que reflete o balanço entre tecidos novos e tecidos necrosados, denominado **RYB** se baseia:

A	No grau de lesão tissular, em 4 estágios diferentes
B	Na coloração do leito da ferida
C	No tipo e volume de exsudato, em 3 grupos
D	No tamanho da lesão quanto ao seu diâmetro
E	Na profundidade em superficial e profunda

2. Assinale a alternativa **FALSA**:

A	A cicatrização é um evento complexo e dinâmico
B	A cicatrização final depende da perda tecidual inicial
C	Muitos eventos dermatológicos contam com cicatrização em derme incompleta
D	As fases de cicatrização são bem determinadas e individualizadas
E	A cicatrização depende de vários fatores (tipo de pele, localização anatômica etc.)

3. Sobre a fibronectina, componente importante na fase inflamatória, **não podemos** afirmar:

A	Forma a base para a MEC (matriz extracelular)
B	Tem propriedades quimiotáticas
C	Funciona como cola, aderindo ao colágeno e à fibrina
D	Promove fagocitose de corpos estranhos e bactérias
E	Somente é sintetizada nos queratinócitos

4. Sobre a fase de remodelação podemos afirmar que:

A	É a fase mais importante da cicatrização
B	É a fase menos importante da cicatrização
C	Nesta fase as variáveis sistêmicas não são importantes
D	É a segunda fase de cicatrização
E	Nesta fase a cicatriz é avascular

5. Dentre os elementos nutricionais relacionados, um em especial retarda a cicatrização por inibir a síntese de colágeno, assinale-o:

A	Proteína D
B	Proteína A
C	Proteína C
D	Proteinase Y
E	Proteína B

Responda as questões de número 6 à 10 contextualizando os textos lidos e a seguinte história clínica: Se fosse possível Dona Maria Nunes, iria a todos os jogos da seleção brasileira de futebol, pois é uma torcedora fanática. Entretanto, D. Maria é portadora de duas feridas nas pernas. Uma na região maleolar interna esquerda, com hiperemia ao redor e edema até o terço inferior da perna; a outra é na região maleolar externa da perna direita, com áreas de necrose e não secretante (seca). D. Maria é diabética e hipertensa, faz controle semanal na UBS onde realiza os curativos.

6. Dos recursos abaixo, qual não deve ser utilizado em úlceras arteriais:

A	Carvão ativado
B	Ácidos graxos essenciais
C	Fatores de crescimento
D	Hidro polímeros
E	Bota de Unna

7. As pesquisas sobre cicatrização podem trazer novas perspectivas para o tratamento de:

A	Psoríase, colagenoses e impetigo
B	Epidermólise bolhosa, psoríase e câncer de pele não-melanoma
C	Epidermólises, vitiligo e psoríase
D	Vitiligo, eczemas e psoríase
E	Epidermólise bolhosa, pênfigos e vitiligo

8. Dentre os curativos que existem no mercado é provável que o médico da UBS, esteja fazendo os curativos de D. Maria com:

A	Bota de Unna (MIE) e óxido de zinco 10% em pasta (MID)
B	Ácidos graxos essenciais (MIE) e PVPI (MID)
C	Enzimas proteolíticas em ambas as pernas
D	Hidrogel (MID) e Bota de Unna (MIE)
E	Bota de Unna (MID) e hidrocolóides (MIE)

9. As primeiras células a chegar à ferida são:

A	Macrófagos
B	Plasmócitos
C	Linfócitos
D	Eosinófilos
E	Leucócitos polimorfonucleares

10. Sobre a fibrose é incorreto afirmar:

A	São exemplos de fibrose as lesões decorrentes de hepatite aguda
B	Ocorre devido a diminuição da degradação do colágeno
C	Ocorre devido ao aumento dos fatores de crescimento
D	Ocorre devido ao aumento da síntese de colágeno
E	Ocorre sempre em dependência destes fatores

APÊNDICE M - Problema com aplicação dos conceitos– Módulo Reparo e Regeneração – 2º ano de medicina PUCSP – Sorocaba. Agosto de 2014

O Sr. João Alves há cerca de 5 anos doou parte do seu fígado para um irmão, que hoje vive com a saúde sob controle e até deixou de beber bebidas alcoólicas. O cirurgião que realizou o transplante comentou com o Sr. João, na época, que nesta cirurgia ele retirou cerca de metade do fígado para transplantar e, que o Sr. João não ficasse preocupado porque seu fígado depois de algum tempo estaria bem maior. Já faz três dias que o Sr. João está internado no Hospital Geral e o médico que passa as visitas disse que ele teve pielonefrite aguda. Na visita de ontem vários estudantes estavam com o médico e um deles perguntou: Como será que ocorreu a cicatrização da lesão hepática e as lesões, agora do rim e túbulos renais? Será que foram células lábeis que se proliferaram? Ocorreu cicatrização, reparação ou regeneração no fígado? E no rim quais são as células que se proliferam para a cicatrização? Essa atividade proliferativa será de células quiescentes, permanentes ou lábeis?

A resposta a estas questões foi discutida pelo médico que tratava do Sr. João e foi composta pela seguinte sequência:

- I. As células que estiveram envolvidas na reparação da lesão do fígado, são as mesmas que repararam as lesões do rim, são as chamadas células tronco ES e células tronco somáticas.
- II. Dependendo da etapa de reparação, as células envolvidas no fígado e no rim, assim como, nos túbulos renais, podem ser lábeis ou quiescentes ou até mesmo as células permanentes.
- III. Em uma intervenção cirúrgica é possível retirar até 75% da área hepática, sem que este pare de funcionar e consiga uma reparação tecidual.
- IV. A rápida divisão das células quiescentes, em resposta a estímulos (lesão) são capazes de reconstituir os tecidos hepáticos e renais, no entanto os túbulos renais são reparados por células lábeis.

A	I e II e IV estão corretas
B	III e IV estão corretas
C	I e III estão corretas
D	I e II e III estão corretas
E	II e IV estão corretas

APÊNDICE N - 1. Avaliação formativa

TBL – AVALIAÇÃO FORMATIVA MEDICINA – SEGUNDO ANO - 2014

Equipe # _____

Conceito # _____

ORIENTAÇÃO: Faça uma marca na célula correspondente à sua opinião.

IMPORTANTE: Por favor, devolva este formulário preenchido ao professor. Se tiver qualquer dúvida, não hesite em perguntar.

HABILIDADES DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA – A/NA EQUIPE:	NUNCA	ALGUMAS VEZES	FREQUENTE MENTE	SEMPRE
Todos participaram das atividades.				
Mostrou um bom balanço entre a participação e o ouvir.				
No geral, as perguntas realizadas na discussão foram pertinentes.				
Houve o compartilhamento dos conhecimentos e das pesquisas.				
Houve entendimento do conteúdo.				

APRENDIZAGEM AUTO DIRIGIDA - EU	NUNCA	ALGUMAS VEZES	FREQUENTE MENTE	SEMPRE
Estava bem preparado para as atividades.				
Mostrei profundidade adequada de conhecimentos.				
Identifiquei minhas limitações.				
Mostrei embasamento nas minhas argumentações.				

COMENTÁRIOS, SUGESTÕES E OPINIÃO SOBRE O TRABALHO REALIZADO:

Estes comentários, mas não o nome de quem os fez, serão disponibilizados de forma geral à classe.

Avaliador: _____

APÊNDICE N – 2. Avaliação de desempenho para a atribuição de conceitos na auto avaliação e na avaliação formativa da equipe – TBL

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.

A avaliação de desempenho como processo pedagógico e participativo abrange, de forma integrada, a avaliação das:

1. Atividades individuais
2. Atividades em equipes

OBJETIVO:

- A. Promover a reflexão do estudante quanto a sua responsabilidade nos resultados da equipe e seu desempenho individual.
- B. Aferir o mérito para progressão dos estudantes, através dos instrumentais de avaliação
- C. Efetivar as progressões por mérito com base nos resultados objetivos dos desempenhos
- D. Propiciar condições para a melhora progressiva do estudante

CONCEITOS PRÁTICOS:

1. Aperfeiçoamento: Processo de desenvolvimento baseado em ações de ensino-aprendizagem com objetivo de torna-lo apto a desenvolver suas atividades.
2. Avaliação de desempenho: monitoramento sistemático e contínuo da atuação individual do estudante

FATORES DE AVALIAÇÃO:

1. Comprometimento e orientação para resultados
2. Conhecimento do material, para leitura prévia, disponibilizado.
3. Desenvolvimento pessoal – Se envolve na busca de mais informações, além das disponibilizadas pelo facilitador.
4. Qualidade do trabalho e produtividade
5. Assiduidade e pontualidade.
6. Relacionamento pessoal e cooperação
7. Respeito a ideia do outro – Encoraja os outros a contribuir com ideias.
8. Iniciativa e motivação
9. Flexibilidade – É flexível quando desacordos ocorrem.

Assinale uma das quatro alternativas (Nunca, Algumas vezes, Frequentemente, Sempre) para cada assertiva da avaliação formativa. Considere as duas primeiras (NUNCA e ALGUMAS VEZES) como conceito suficiente **(S)** e as duas últimas (FREQUENTEMENTE e SEMPRE) como insuficiente **(I) quando fizer a auto avaliação e a avaliação de sua equipe.**

CONSIDERAÇÕES PARA GARANTIR O SUCESSO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO:

1. Considere apenas os fatos concretos e observáveis. Não se baseie em suposições ou se deixe influenciar por empatias ou antipatias pessoais.
2. Leve em consideração cada sessão de TBL para que possa definir sua avaliação formativa final.

REFERÊNCIAS:

1. www.portal.cefet-rj.br
2. www.ifgoiano.edu.br
3. www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62341999000300008&script=sci_arttext

APÊNDICE O – Exemplo da “bandeira” com uma das cinco letras usadas para o reporte simultâneo da alternativa escolhida pela equipe na solução do problema complexo (fase de aplicação dos conceitos – TBL). Placa em PVC adesivada - CAO



APÊNDICE P - Relação dos Artigos disponibilizados para leitura prévia

Andrade MG, Camelo CN, Carneiro JA, Terencio KP. Evidências de alterações do processo de cicatrização de queimaduras em indivíduos diabéticos - Revisão bibliográfica. Rev Bras Queimaduras. 2013;12(1):42-8.

Gerber ZRS, Zielinsky P. Fatores de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. Arq Bras Cardiol. 1997;69:231-6.

Knobel E. Choque cardiogênico. Arq Bras Cardiol. 1999;72(4):405-13.

Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Mitchell R. Robbins & Cotran: fundamentos de Patologia: bases patológicas das doenças. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil; 2006. Cap 4.

Mesquita ET, Mesquita CT. Estratégias na luta contra o ataque cardíaco: passado e presente: artigo de revisão. Rev SOCERJ. 1999;21(1):370-4.

Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil, estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. Epidemiol Serv Saúde. 2006;15(1):35-45.

Rocha JA, Miranda MJ, Andrade MJ. Terapêutica das úlceras de pressão – Intervenções baseadas na evidência. Acta Med (Port). 2006;19:29-38.

Rocha RM. Abordagem inicial do choque: artigo de revisão. Rev SOCERJ. 2001;14(2):23-7.

Santana MVT. Cardiopatias congênitas no recém-nascido. São Paulo: Atheneu; 2000.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2010. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/VIDiretriz-HA.pdf>

Tazima MFGS. Biologia da ferida e cicatrização. Medicina (Ribeirão Preto). 2008;41(3):259-64.

APENDICE Q – 1. Termo de consentimento livre e esclarecido - DISCENTE

**Ministério da Educação
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – Campus Sorocaba
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) Colega:

Meu nome é Carlos Alberto de Oliveira. Estou realizando uma pesquisa intitulada Aplicação acompanhada de avaliação da aprendizagem baseada em equipes (ABE) em um curso de medicina no Brasil vinculada ao mestrado de Educação em Profissões de Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Professora Dra. Maria Helena Senger.

O objetivo do estudo é desenvolver um projeto piloto com a utilização da metodologia ABE (aprendizagem baseada em equipes) e aplicá-lo nas atividades de sustentação teórica com alunos do curso de medicina da PUCSP – campus Sorocaba.

A finalidade deste trabalho é contribuir para avaliar o impacto, na visão dos alunos, da metodologia quanto à retenção do conteúdo, desenvolvimento de equipes e aceitabilidade dos principais conceitos do método.

Havendo boa aceitação e uma avaliação adequada do projeto, podemos sugerir sua aplicação nos cursos da área de saúde.

Neste sentido, participarei das sustentações teóricas e gostaria de contar com a sua colaboração para responder um questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e saúde além de publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em completo sigilo. Informamos que essa pesquisa não quaisquer oferece riscos à você.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá qualquer dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

Coloco-me a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa, pessoalmente ou pelo telefone (11) 97455-0021.

Lembro que sua participação poderá contribuir para a melhoria no processo ensino-aprendizagem pela utilização de uma nova metodologia de aprendizagem ativa no cotidiano da sala de aula.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUCSP e se você tiver qualquer dúvida de natureza ética ou desejar outras informações, pode entrar em contato através do telefone (15) 3212-9896.

Contato com o Pesquisador Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador -Carlos Alberto de Oliveira. CRM 61641 SP email: oliveiradrcarlos@gmail.com

RA00138117 – PUCSP

Secretaria de Pós Graduação PUCSP – campus Sorocaba

Data:/...../.....

Carlos Alberto de Oliveira

Consentimento Pós Informado

Diante do exposto, eu....., declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Sorocaba,de.....de.....

Nome em letra de forma

Assinatura do participante

APENDICE Q – 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - DOCENTE**Ministério da Educação****Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Faculdade de Ciências****Médicas e da Saúde – Campus Sorocaba****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) Educador:

Meu nome é Carlos Alberto de Oliveira. Estou realizando uma pesquisa intitulada Aplicação acompanhada de avaliação da aprendizagem baseada em equipes (ABE) em um curso de medicina no Brasil vinculada ao mestrado de Educação em Profissões de Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Professora Dra. Maria Helena Senger.

O objetivo do estudo é desenvolver um projeto piloto com a utilização da metodologia ABE (aprendizagem baseada em equipes) e aplicá-lo nas atividades de sustentação teórica com alunos do curso de medicina da PUCSP – campus Sorocaba.

A finalidade deste trabalho é contribuir para avaliar, na visão dos estudantes, o impacto que eles sentiram com a aplicação da metodologia TBL quanto ao desenvolvimento de equipes e aceitabilidade dos principais seus conceitos.

Sob a ótica do docente observaremos sua aceitabilidade dos principais conceitos do método TBL, assim como sua visão do impacto proporcionado na aprendizagem dos estudantes.

Havendo boa aceitação e uma avaliação adequada do projeto, podemos sugerir sua aplicação nos cursos da área de saúde.

Neste sentido, participarei das sustentações teóricas e gostaria de contar com a sua colaboração para responder um questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e saúde além de publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em completo sigilo.

Informamos que essa pesquisa não quaisquer oferece riscos à você.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a

qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá qualquer dano, nem haverá modificação em sua posição na Instituição.

Coloco-me a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa, pessoalmente ou pelo telefone (11) 97455-0021.

Lembro que sua participação poderá contribuir para a melhoria no processo ensino-aprendizagem pela utilização de uma nova metodologia de aprendizagem ativa no cotidiano da sala de aula.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUCSP e se você tiver qualquer dúvida de natureza ética ou desejar outras informações, pode entrar em contato através do telefone (15) 3212-9896.

Contato com o Pesquisador Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador -----Carlos

Alberto de Oliveira. CRM 61641 SP email: oliveiradrcarlos@gmail.com

RA00138117 – PUCSP

Secretaria de Pós Graduação PUCSP – campus Sorocaba

_____ Data:/...../.....

Carlos Alberto de Oliveira

Consentimento Pós Informado

Diante do exposto,
eu....., declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Sorocaba,.....de.....de.....

Nome em letra de forma

Assinatura do participante

APENDICE R – Comentários e sugestões do questionário - Discente

Preparação prévia

“Grupo não se preparou como deveria para aproveitar o método e assimilar o conteúdo”.

“O grupo todo foi participativo, tentou ajudar como pode. Porém como esta semana foi atormentada com provas, faltou a leitura prévia dos artigos prévios por todos do grupo, sem exceção”.

“Ninguém do grupo leu os artigos previamente, por isso a proposta de ensino foi ruim. Fora isso, todos tentaram explicar o raciocínio, o que bom”.

“O grupo não se preparou adequadamente, mas a discussão foi proveitosa e permitiu a resposta das questões. Eu deveria ter me preparado melhor, lendo os materiais com mais atenção”.

“Não li antes o artigo, não acho certo adiantar a matéria do nosso curso PBL, deveria fazer uma semana depois ou mesmo depois de fechar o caso da semana! Acaba desestimulando o método de corrermos atrás da matéria e sem base nenhuma para a discussão a aula fica com defasagem na discussão”.

“O grupo em geral não veio devidamente preparado, incluindo eu mesmo”.

“Trazer mais conhecimentos prévios para facilitar a discussão”.

“Mostrou que leu os artigos e contribuiu”.

“Muito interessante. Permitiu identificar o conteúdo a ser estudado e direcionar o plano de estudo”.

“Artigos que não davam embasamento para discussão. Perguntas muito mal formuladas”.

“Sugiro artigos menos complicados e mais focados na matéria que estamos aprendendo no momento”.

“O material de apoio deveria ser disponibilizado com mais antecedência para um melhor preparo individual para a atividade”.

“Colocar o material de apoio uma semana antes via moodle, para que possamos estudar durante o fim de semana. Não disponibilize o material 3 dias antes porque

não conseguimos estudar direito e o propósito do TBL é perdido e a discussão não fica enriquecida quanto poderia ser”.

“Os textos disponibilizados para leitura, assim como as perguntas eram muito específicas sobre números e não tanto em relação ao conteúdo. As aulas no final não são de grande utilidade”.

“Hoje embora a importância do conteúdo seja importante para nossa formação, contou com a necessidade apenas de memória e não de muito raciocínio lógico. Os artigos eram apenas epidemiológicos e não acho que conseguimos memorizar e, além disso, a leitura dos mesmos se torna enjoativo”.

“Uma melhora seria a disponibilização do material no moodle alguns dias antes. Outra melhora seria o início das aulas serem a 1:30 hs e acabar com uma hora e meia de duração sem a necessidade de uma revisão/aula depois sendo que os artigos passados poderiam ser considerados suficientes”.

Testes

“Gostei do TBL de hoje, as questões foram pertinentes e englobou de modo adequado este módulo”.

“As perguntas foram pertinentes ao módulo e indicaram o que eu preciso estudar melhor”.

“A maioria das perguntas foi muito específicas, compreendendo alguns valores que não tínhamos noção a respeito”.

“Gostaria que aprofundasse na fisiopatologia das doenças”.

“Gostaria que o questionário abordasse mais conceitos em suas questões”.

“Tornar as questões mais pertinentes a nossa realidade, sem foco nos valores estatísticos e sim mais teoria ou clínica prática”.

“Trabalhar com questões mais teóricas (de raciocínio clínico) e menor quantidade de informações relacionadas a porcentagens e estatísticas numéricas. Questões como a 1, 8, 9 e 10 foram muito boas para raciocínio clínico”.

“As questões abordavam muitos valores, porcentagens, dados que só saberíamos decorando informações e isso pouco acrescenta no nosso aprendizado. As próximas perguntas poderiam ter mais conteúdo e exigir mais raciocínio lógico”.

“Achei as perguntas difíceis, já que envolviam números de assuntos mais específicos e isso dificultou a escolha das respostas. Porém, a discussão em grupo e as reflexões individuais foram bem proveitosas”.

“Muito interessante. Embora não tenha atentado para os índices na leitura do material”.

Atividades do TBL

“Discussão com extrema compatibilidade com o módulo, sendo então muito proveitosa”.

“Achei bom! Mas a matéria abordada deveria ser relacionada aos casos que estudamos na semana e os testes deveriam abordar menos conceitos numéricos (“decoreba”) e mais os conceitos fisiopatológicos, avaliando assim se o aluno compreendeu a matéria”.

“O conteúdo das atividades não facilitou na aprendizagem do módulo”.

“O conteúdo das atividades não facilitou a nossa discussão”.

“Professor Carlos, recomendo que as próximas atividades tenham mais relação com a fisiopatologia, menos com dados e estatísticos”.

“Mais do que decorar índices e porcentagens, é importante que aprendamos a raciocinar a respeito das patologias e intervenções a serem realizadas. Os números podem ser consultados quando necessário, já o raciocínio adquirido, deve ser intrínseco à nossa forma de trabalhar”.

“Acredito que as fisiopatologias das doenças estudadas sejam mais importantes do que as porcentagens e números foram exigidos no questionário. Talvez tivéssemos aproveitado e aprendido mais se a abordagem tivesse sido diferente”.

“Prefiro que sejam trabalhados conceitos, não dados exclusivamente. Alguns dados são bons, mas não só isso”.