

<https://doi.org/10.51234/aben.23.e25.c06>

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Cândida Márcia de Brito¹

ORCID: 0000-0002-5777-5267

Helena Scaranello Araújo Miyazato¹

ORCID: 0000-0002-7993-6842

Margarete Maria Rodrigues¹

ORCID: 0000-0001-5793-7900

Mariana Bucci Sanches¹

ORCID: 0000-0003-3474-7375

Regina Cláudia da Silva Souza¹

ORCID: 0000-0001-6433-7700

¹Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio-Libanês.
São Paulo, São Paulo, Brasil.

Autora Correspondente:

Cândida Márcia de Brito

e-mail: candidamarciadebrito@gmail.com



Como citar:

Brito CM, Miyazato HSA, Rodrigues MM, Sanches MB, Souza RCS. Problem Based Learning. In: Melaragno ALP, Fonseca AS, Assoni MAS, Mandelbaum MHS, organizadoras. Educação Permanente em Saúde. Brasília, DF: Editora ABEn; 2023. 54-60 p. <https://doi.org/10.51234/aben.23.e25.c06>

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos, o aumento da concorrência e a imprevisibilidade recorrentes no mundo do trabalho acarretam alterações e adequações rápidas para atender às demandas provenientes dos que estão vivenciando os processos de ensino-aprendizagem. Desta forma, há um impacto intenso nas instituições de ensino para que ocorram as transformações essenciais à sociedade⁽¹⁾. Para a atuação profissional, um único método de ensino não atende, portanto os processos de ensino e de aprendizagem devem ser alterados⁽²⁾.

Estão sendo recorrentes os questionamentos acerca da aplicabilidade dos conhecimentos produzidos no campo do ensino em saúde e como devem ser utilizados no âmbito social. Para tanto, novas diretrizes e conceitos estão sendo utilizados nas práticas educacionais, considerando o estudante um sujeito ativo no processo. Esta valorização do educando segue acompanhada do maior compromisso com a sociedade e de se tornar os principais responsáveis pela reconstrução de seus conhecimentos. Essas demandas ampliam, ainda, os desafios das instituições responsáveis pela formação dos profissionais da saúde para que inovem no desenvolvimento dos processos de ensino e possam atender ao necessário à sociedade⁽³⁾.

O estímulo à inovação é potencializado pela atual configuração dos que ingressam nas escolas de nível superior. São estudantes da Geração Millennials, os quais tiveram acesso à grande quantidade de ferramentas digitais e imenso volume de informações, ou seja, a Geração da Internet cresceu e evoluiu conjuntamente com o mundo digital⁽¹⁾.

Contudo, fica evidente que há uma confusão sobre a inovação na área da educação, visto que o aprender não fica



diferenciado apenas com a utilização de recursos tecnológicos. Para que a tecnologia possa atuar de modo eficaz, ela precisa ser desenvolvida com embasamento em uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. Deste modo, ampliam-se as chances de amparar os perfis em constante mudança.

DEFINIÇÃO DE METODOLOGIA ATIVA (MA)

No sentido oposto ao modelo tradicional de ensino, estão as metodologias ativas, as quais ampliam e disseminam os saberes de modo exitoso. Os docentes que as utilizam passam a explorar possibilidades educacionais que exercitam o conhecimento transdisciplinar de maneira significativa⁽²⁾.

Metodologia ativa consiste, como o próprio nome sugere, em uma metodologia inovadora de ensino em que o estudante é protagonista do próprio aprendizado, deixando de ser passivo na obtenção do conhecimento. O estudante passa a identificar as lacunas do conhecimento e, assim, constrói um conhecimento mais sólido, pois busca preencher estas lacunas e desenvolve competências essenciais como motivação, trabalho em equipe e pensamento crítico para a resolução de problemas⁽⁴⁾.

Metodologias ativas constituem importante método na construção do conhecimento, pois desenvolvem habilidades outras na solução de problemas complexos, por exemplo, os problemas de saúde que os estudantes da mesma área devem solucionar durante a sua atuação profissional. Estas metodologias de ensino surgiram entre os anos de 1970 a 1980, em razão da necessidade de deslocar o aprendiz da posição de escutar os conteúdos transmitidos pelos professores (reconhecidamente detentores do conhecimento) que, até então, era a única estratégia didática e, colocá-lo na posição de compartilhamento e construção em conjunto com outros estudantes, onde o professor deixa a sua posição de superioridade e detentor do conhecimento para ser um facilitador no processo de construção de um novo conhecimento, passa a ser o facilitador da aprendizagem, que passa a ser significativa para os envolvidos no processo.

São diversos os estudos que comprovaram melhora no processo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento dos acadêmicos com a utilização das metodologias ativas. Há, ainda, evidência de aumento nos estímulos motivacionais dos estudantes para que possam resolver os problemas da realidade advinda da necessidade de compreender a relação da teoria com a prática. A utilização adequada deste tipo de metodologia favorece, também, o comprometimento individual em favor do coletivo e a metacognição, visto que proporcionam ao discente uma reflexão sobre seus próprios modos de aprender⁽⁵⁾.

ESTRATÉGIAS UTILIZADAS EM MA

As estratégias que podem ser utilizadas em MA são: aprendizagem baseada em projetos; aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem entre pares ou times; estudo de caso; gamificação; sala de aula invertida; simulação, entre outras.

ESTRATÉGIA PROBLEM BASED LEARNING

O *Problem Based Learning* (PBL) ou a também nomeada Aprendizagem Baseada em Problemas surgiu a fim de atender às necessidades de inovação para a construção de conhecimento⁽¹⁾. Sendo que não é um modelo fechado, mas sim de fácil adaptabilidade já que aplica-se em diferentes tipos de ensino, assim como a diferentes disciplinas, além disso, torna a aprendizagem muito mais significativa para o estudante⁽²⁾.

O PBL é uma estratégia da MA muito potente⁽⁴⁾, porque possibilita ao aluno a construção do conhecimento a partir de uma situação-problema (SP), que seja real ou fictícia, na qual o aprendiz parte de um conhecimento prévio, identifica as lacunas de conhecimento e busca o aprendizado de acordo com sua necessidade de aprendizagem de modo ativo^(4,6).

O período compreendido entre o final dos anos 1960 e início dos anos 1970 pode ser descrito como propício para ideias novas, quebra de paradigmas em muitos assuntos, principalmente acerca da cultura, arte e comportamento. Para tanto, foi neste mesmo período que o PBL teve sua origem na Universidade de McMaster, Canadá, no curso de medicina^(3,7).

Compreendido como uma MA, o PBL traz consigo alterações na estrutura dos processos educacionais tidos como tradicionais. Dentre estas, podemos considerar a alteração significativa nos papéis de estudante e professor. O aprendiz passa a estar no centro do processo com papel ativo na busca pelo conhecimento para a solução de problemas. Após o esforço realizado no ato da pesquisa, encontrar a tão almejada solução passa a ser uma recompensa⁽⁶⁾. As atividades proporcionam trabalhos realizados de maneira grupal que desenvolvem o pensamento, as atitudes, os sentidos e até mesmo acentuam as relações entre docentes e discentes, além de unificar os objetivos de ambos: produzir e compreender sobre o objeto estudado⁽⁵⁾.

Pelos problemas elaborados para proporcionar conhecimento sobre as atividades futuras dos profissionais, o PBL motiva a aprendizagem e compreensão de conhecimentos distribuindo os estudantes em atividades com pequenos grupos^(3,7). Estas atividades devem ser realizadas em pequenos grupos (de 10 a 12 participantes + 1 facilitador)⁽⁶⁾.

Habitualmente, o PBL é descrito por sete passos, os quais podem sofrer variações em nomenclatura e descrição a depender da literatura considerada. Todavia, tais passos são essenciais para nortear as discussões e pesquisas advindas do processo. Seguem os sete passos em ordem cronológica de realização^(2,6):

1. distribuição e leitura do problema e identificação dos termos desconhecidos;
2. interpretação e discussão do texto. Identificação do problema central e das palavras-chave;
3. levantamento do conhecimento prévio com formulação de hipóteses (brainstorm);
4. resumir as hipóteses possíveis ao elaborar uma síntese da discussão;
5. elaboração dos objetivos de aprendizagem e identificação das estratégias de pesquisa a serem percorridas (as fontes bibliográficas sugeridas e os recursos disponíveis);
6. pesquisa e elaboração individual concernentes aos objetivos propostos;
7. síntese da abertura. Discussão do problema, dadas as pesquisas realizadas, efetivando a 'solução' do problema;
8. síntese final; elaboração posterior de relatório pelo relator⁽⁶⁾.

Os ditos problemas, ou situação-problema, utilizados para iniciar o processo previsto no PBL, aproximam os estudantes da realidade a ser enfrentada na vida profissional, ou seja, não há sempre uma resposta, oportunizando que a dúvida leve à reflexão das situações cotidianas⁽¹⁾. Sendo assim, este método não objetiva somente atender aos estudantes, mas também aos professores e até mesmo a sociedade como um todo, proporcionando a formação de profissionais que possuem a capacidade de aprender a aprender com criticidade em suas decisões⁽¹⁾.

Não se pode perder de vista que a responsabilidade pelo aprendizado é sempre do estudante. Entretanto, somente nos métodos ativos, os quais são centrados no estudante, é que esta posição fica em evidência⁽¹⁾. O estudante se torna o ator principal no processo de ensino-aprendizagem, ao invés de se manter como um objeto que apenas absorve o que é dito, ele passa a contribuir com a construção do próprio conhecimento. O processo culmina para a mudança, crescimento e deslocamento. Neste momento, a maior dificuldade passa a ser a responsabilização por suas falas, argumentos e gestão da pesquisa e do conhecimento advindo da mesma⁽⁶⁾.

Já os professores se deslocam para dar lugar ao estudante como protagonista de seu aprendizado. Agora, intitulado tutor, o docente passa a estimular a pesquisa, a busca pela interdisciplinaridade, a escuta e a discussão. Possuem, assim, a função de mediar e promover condições que garantam a produção do conhecimento

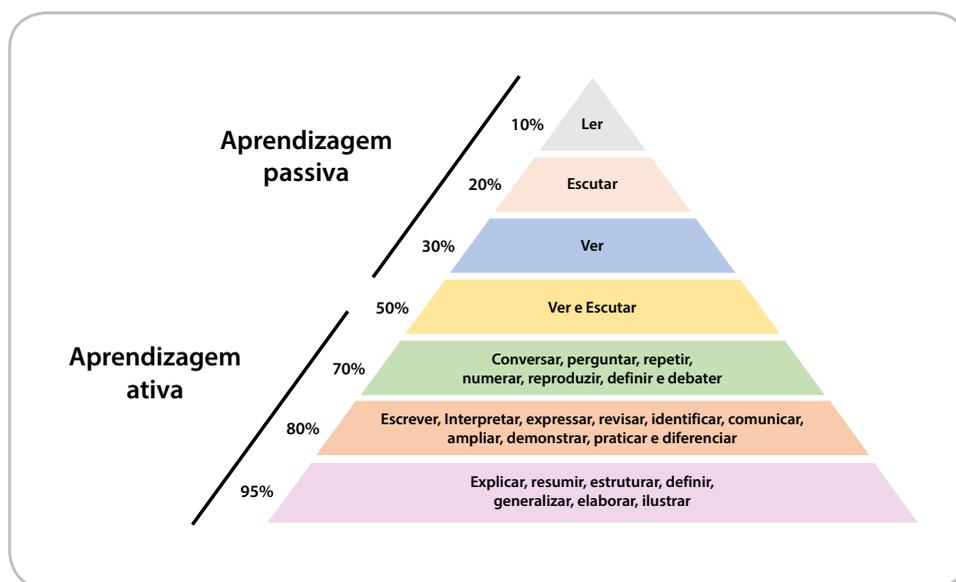
para facilitar a participação dos envolvidos^(1,2,6). Trata-se de uma demanda alta, mas distinta do papel que o professor antes ocupava. Todavia, este docente passará a lidar com estudantes cada vez mais ativos, com questionamentos, argumentos e que realizam falas com base em argumentos científicos. Não obstante, o fato de o grupo ser pequeno aproxima professores e estudantes permitindo que se conheçam em relação a interesses e tempos de aprendizado⁽⁶⁾.

Portanto, faz-se essencial que o professor tenha conhecimento acerca dos princípios pedagógicos e filosóficos do PBL para que possa operacionalizar esta ferramenta de maneira satisfatória implicando na formação dos grupos, na elaboração dos problemas a serem utilizados, na execução de relatórios e nos processos avaliativos⁽¹⁾. Deste modo, o PBL estimula não somente o estudante, mas também os professores para que se mantenham em constante evolução no aprendizado e aperfeiçoamento para que, assim, vençam os constantes desafios das práticas docentes⁽²⁾.

OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM

É consenso na literatura de que o PBL é um método que induz ao aprendizado integrado, contextualizado e transdisciplinar, visto que promove a interligação dos conhecimentos e a ampliação de habilidades e atitudes decorrentes do processo como um todo, ou seja, desenvolve competências aplicáveis em diversos contextos da vida do futuro profissional⁽²⁾. Com base nos princípios do construtivismo, o PBL considera que o aprendizado se faz com o acúmulo do conhecimento construído e reconstruído de modo constante, não se tratando de mero processo de recepção passiva de informações. Ao estimular estruturas cognitivas preexistentes acerca do tema, este método permeia o processo de transformação da informação em conhecimento^(1,3). Partindo da utilização de problemas semelhantes à vida real, este método considera os saberes e vivências anteriores dos estudantes para que possam aprender significativamente e aplicar tais aprendizados no cotidiano profissional^(1,3).

Para facilitar o entendimento de como o PBL proporciona a apreensão de conhecimentos, utilizamos a pirâmide da aprendizagem de William Glasser⁽⁴⁾ (Fig 1), a qual evidencia como os humanos aprendem em diversos níveis:



Fonte: Adaptado de Santos MEKL dos, Luz JOC da, Martins PB. 2020⁽⁸⁾.

Figura 1 - A pirâmide de aprendizagem de William Glasser. São Paulo, julho 2022

Além de conhecimento teórico, os estudantes desenvolvem competências em argumentação, pensamento crítico, comunicação, raciocínio lógico e clínico (no âmbito da saúde), avaliação, colaboração, compartilhamento e tomada de decisão. Por meio do PBL, o estudante passa a ser o centro no processo de aprendizado, não é mais o professor que é o responsável pela transmissão do conhecimento; a aprendizagem neste modelo, por ser ativa, constitui um novo conhecimento através da busca bibliográfica (conhecimentos teóricos) e do compartilhamento de conhecimentos adquiridos⁽³⁾.

Faz-se necessário evidenciar que o aprendizado e o desenvolvimento de competências de comunicação e socialização dependem diretamente do empenho de cada estudante no decorrer das atividades propostas⁽²⁾.

A utilização deste método de ensino-aprendizagem ganha forças nos cursos de graduação e pós-graduação da área da saúde, pois proporcionam o desenvolvimento de competências essenciais para os profissionais desta categoria tais como raciocínio clínico, promoção da autonomia, trabalho em equipe e interesse pelo aperfeiçoamento do conhecimento científico individual. Deste modo, desenvolvem-se trabalhadores críticos reflexivos com o hábito de preencher as lacunas de conhecimento sempre que identificadas^(1,2).

APLICABILIDADE DO PBL

O PBL é uma estratégia aplicável⁽⁴⁾, por exemplo, na área da saúde, para conceituar as doenças, esquematizar a fisiopatologia das doenças, listar os sinais e os sintomas que os pacientes possam apresentar correlacionando com a doença estudada e definir o tratamento daquela determinada doença.

Ainda é aplicável no estudo de anatomia, fisiologia, farmacologia (farmacodinâmica e farmacocinética), dentre outras, de maneira sem fragmentar o conhecimento e, rompendo com o modelo tradicional e cartesiano, mas, pelo contrário, de maneira complementar, construindo um novo aprendizado, baseado em uma situação problema (SP) e a fim de solucionar problemas complexos que são apresentados pela sociedade onde o aluno está inserido⁽⁸⁾.

Deve-se considerar que, para implantação e aplicação do PBL nas escolas de ensino superior, há necessidade de nova estruturação dos currículos. Todos os agentes envolvidos nos processos devem ser levados em conta, assim como os demais métodos e estratégias educacionais. Orienta-se que este processo seja faseado e com constante avaliação e intervenções para melhoria⁽⁹⁾.

Para clarear a compreensão, descreveremos a seguir uma situação problema.

SP: paciente com 18 anos procurou a unidade básica de saúde com queixas de cansaço, desconforto abdominal após alimentação, aumento do volume urinário e do número de micções ao longo do dia. No último mês, começou a se levantar à noite para urinar e refere que não tinha este hábito. Sente muita sede e muita fome. Refere emagrecimento de 10 quilos em um mês.

Após a leitura individual da SP e o compartilhamento do entendimento com os membros participantes da atividade, ocorre uma construção, em grupo, das questões de aprendizagens que deverão ser estudadas individualmente, para que, na próxima atividade agendada, sejam compartilhadas as informações e referências encontradas individualmente com o grupo. Após o compartilhamento dos diferentes achados ocorre a construção do novo conhecimento.

Objetivando sistematizar as informações para que o leitor verifique se este método é o mais adequado às suas necessidades, elaboramos um compilado com benefícios e pontos de atenção (Quadro 1 e 2)

Quadro 1 – Benefícios e pontos de atenção do PBL São Paulo, julho, 2022.

Estudante aprende a aprender ^(10,11)
Melhor autoeficácia do estudante ⁽¹²⁾
Interação dos saberes ⁽²⁾
Propicia reflexão por parte do estudante e o prepara para lidar com suas emoções ⁽³⁾
Maior interação entre os pares (estudante com estudante) e do professor com o estudante ^(5,13)

- É uma ferramenta potente porque torna a aprendizagem mais dinâmica e prazerosa para os envolvidos no processo^(7,13)
- Proporciona mais colaboração entre os participantes, durante o processo⁽⁷⁾
- Promove o sentimento de grupo entre docentes⁽⁷⁾
- Facilita a atualização dos currículos dentro das instituições de ensino e nos programas pedagógicos⁽⁷⁾
- Instrumentaliza o estudante a superar os diferentes desafios que enfrentará durante a sua atuação⁽⁵⁾
- As atividades, por serem mais dinâmicas que as aulas expositivas, facilitam o processo de aprendizagem dos estudantes⁽¹¹⁾

Fonte: Adaptado ^(2,3,5,7,10-13)

Quadro 2 – Pontos de atenção do PBL. São Paulo, julho 2022.

- Apenas a formação dos professores não é garantia de transformação do ensino e nem das práticas pedagógicas ⁽³⁾
- Estudantes com personalidade mais tímida e/ou competitiva podem apresentar dificuldade nesse ambiente de cocriação de conhecimentos^(7,13)
- O PBL exige mais tempo do que as metodologias tradicionais de ensino⁽⁷⁾
- Os professores podem sentir algum desconforto psíquico, na medida em que podem se sentir testados em relação à sua flexibilidade e conhecimentos⁽⁷⁾
- A própria capacitação do corpo docente para trabalhar com PBL é muito desafiadora⁽¹⁰⁾
- Exige mais tempo de estudo individual⁽¹⁰⁾
- A implementação da metodologia pode gerar insegurança⁽⁵⁾
- Os espaços de estudo para os estudantes também devem favorecer a pesquisa, como por exemplo, salas para trabalhar em grupo, biblioteca, laboratório e sala com computadores⁽⁵⁾
- Por tratar-se de um método que prevê a cocriação de conhecimento, as ausências dos estudantes nas atividades implicam diretamente no resultado do aprendizado⁽⁵⁾
- Necessidade de formação contínua e atualizada dos tutores que implementarão o PBL ⁽¹⁴⁾
- Dificuldade dos tutores avaliarem os aprendizes além de conhecimento técnico e científico, também em nas competências atitudinais⁽¹⁴⁾
- Necessidade de melhoria contínua das habilidades dos tutores que aplicam o PBL⁽¹³⁾
- Ferramentas adequadas para que os professores possam reconhecer a qualidade do material pesquisado e compartilhado pelos alunos⁽¹¹⁾
- As dúvidas que surgem durante as atividades nem sempre são sanadas nas discussões⁽¹¹⁾
- Os aprendizes apontam alguns desafios neta metodologia, como por exemplo, planejamento da agenda para estudar e reconhecer a nova função dos facilitadores⁽¹⁵⁾
- Reconhecimento da singularidade dos estudantes em relação à adaptação à nova metodologia⁽¹⁵⁾
- Necessidade de esclarecimentos precoces, aos estudantes, no ingresso à faculdade sobre os pressupostos fundamentais do PBL⁽¹⁵⁾
- Dificuldade, por parte das coordenações, dos docentes e da psicopedagogia nessa transição e, sobretudo, na identificação daqueles estudantes com mais dificuldade⁽¹⁵⁾
- A implementação desta metodologia também exige algumas adaptações da direção das instituições, como, esclarecer as dúvidas que tanto estudantes quanto facilitadores possam apresentar durante o processo⁽¹¹⁾
- Outro aspecto que deve ser pensado é como abordar e alavancar conteúdos mais teóricos dentro dessa perspectiva e, em quais momentos, devem ser introduzidos para não descaracterizar a proposta ativa de aquisição de conhecimentos⁽¹³⁾

Fonte: Adaptado ^(3,5,7,10,11,13-15)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias inovadoras, em especial a MA de aprendizagem, tem desafiado professores e estudantes, ao longo do tempo. Por meio das MA's, os estudantes têm mais possibilidades de desenvolver o pensamento crítico e reflexivo, a fim de aprofundar seu conhecimento nas realidades complexas onde atuará como profissional da saúde.

Todavia, não há qualquer comprovação científica sobre uma supremacia de método de ensino-aprendizagem. Sempre se deve considerar o educando, seu contexto e o objeto a ser compreendido para que se defina

a melhor metodologia a ser adotada. Ensinos ativos e tradicionais possuem qualidades e melhor adequações para as mais distintas situações.

REFERÊNCIAS

1. Boročovicius E, Tortella JCB. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. *Ensaio: Aval Pol Públ Educ*. 2014;22(83):263–94. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000200002>
2. Souza SC, Dourado L. Aprendizagem baseada em problemas (abp): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Rev Holos*. 2015;31(5):182-200. <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>
3. Moraes MAA, Manzini EJ. Concepções sobre a aprendizagem baseada em problemas: um estudo de caso na Famema. *Rev Bras Educ Med*. 2006;30(3):125–35. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022006000300003>
4. Santos MZ, Otani MAP, Tonhom SFR, Marin MJS. Degree in Nursing: education through problem-based learning. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(4):1071–7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0298>
5. Boročovicius E, Tassoni ECM. Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino fundamental. *Educ Rev*. 2021;37:e20706. <https://doi.org/10.1590/0102-469820706>
6. Queiroz A. PBL, problemas que trazem soluções. *Rev Psicol, Divers Saúde [Internet]*. 2012 [cited 2022 Jul 30];1(1). Available from: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/36>
7. Ribeiro LRC. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em engenharia. *Rev Ensino Eng*. 2008;27(2):23-32.
8. Carbogim FC, Oliveira LB, Toledo MM, Diaz FBBS, Bittencourt GKGD, Püschel VAA. Active teaching model to promote critical thinking. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(1):293–8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0002>
9. Gomes RM, Brito E, Varela A. Intervenção na formação no ensino superior: a aprendizagem baseada em problemas (PBL). *Interacções [Internet]*. 2016 [cited 2022 Jul 30];12(42). Available from: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/11812>
10. Ronn AP, Medeiros DSS, Mota WP, Porto VCH, Barroso MG. Evidências da efetividade da aprendizagem baseada em problemas na educação médica: uma revisão de literatura. *Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina [Internet]*. 2019 [cited 2022 Jul 30];(11). Available from: <https://periodicos.unemat.br/index.php/revistamedicina/article/view/3607>
11. Dias MCJ, Barros KVM. Opinião dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem baseada em problemas [Internet]. 2019 [cited 2022 Jul 30]; Available from: <http://tcc.fps.edu.br:80/jspui/handle/fpsrepo/614>
12. Lopes JM, Castro JGF, Peixoto JM, Moura EP. Autoeficácia de Estudantes de Medicina em Duas Escolas com Metodologias de Ensino Diferentes: Aprendizado Baseado em Problemas versus tradicional). *Rev Bras Educ Med*. 2020;44. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.2-20190187>
13. Rodrigues E, Magalhães GG, Francisco M, Padilha A. Aprendizagem baseada em problemas: como se engajam os docentes na área da saúde? *Rev Interdiscip Gestão, Educ, Tecnol Saúde - GETS [Internet]*. 2020 [cited 2022 Jul 30];3(2). Available from: <https://ojs3x.gets.science/index.php/gets/article/view/28>
14. Rezende KTA, Costa MCG, Rodrigues ME, Tonhom SFR. Aprendizagem Baseada em Problemas em um Curso de Medicina: desafios na sua implementação. *Rev Bras Educ Med*. 2020;44. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20190222>
15. Silva STG, Ferreira EKF, Falbo AR. Medical student's adaptation to problem-based learning: a qualitative study [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 30]; Available from: <http://tcc.fps.edu.br:80/jspui/handle/fpsrepo/1036>