

Aprendizagem Baseada em Problemas Aplicada no Ensino em Odontologia: um Relato de Experiência

Problem-Based Learning Applied to Teaching in Dentistry: Experience Report

Giordana Picolo Furini^a; Andrea Quadrado Mussi^b; Lilian Rigo^{*a}

^aATITUS Educação, Programa e Pós-graduação Stricto Sensu em Odontologia. RS, Brasil.

^bATITUS Educação, Programa e Pós-Graduação Stricto Sensu em Arquitetura e Urbanismo. RS, Brasil.

*E-mail - lilian.rigo@atitus.edu.br

Resumo

A formação superior do ensino em Odontologia possui o desafio de formar profissionais com habilidades e competências além do domínio técnico-científico. Para isso, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) pode ser uma alternativa ao ensino tradicional. A ABP consiste em uma metodologia ativa centrada no aluno, capacitando-os a executarem pesquisas e aplicarem conhecimentos e habilidades para desenvolverem uma solução para um problema definido. O objetivo foi relatar a experiência do uso da metodologia ABP para aprendizagem do conteúdo “biossegurança” do curso de graduação em Odontologia. Caracterizou-se como um estudo qualitativo descritivo, tipo relato de experiência, o qual se elaborou a construção da ABP na modalidade post-holding, a partir de brainstorming e três encontros para contextualização, discussão e finalização. A condução do processo foi relatada pelo facilitador como desafiadora, o qual induziu a aprendizagem convencional ao guiar a aprendizagem, relatando êxito na compreensão dos alunos na etapa de finalização. Os alunos relataram como resultado da atividade: melhora da autonomia, iniciativa e qualidade na percepção de situações reais. O desenvolvimento da ABP propiciou aos envolvidos a experimentação de um processo criativo, moderno e focado no conhecimento, evidenciando sua potencialidade formadora e boa aplicabilidade, refletindo os conteúdos práticos que a Odontologia aborda para que o futuro odontólogo tenha bons desfechos, na prática profissional.

Palavras-chave: Aprendizagem Contextualizada. Educação Aplicada. Educação Continuada em Odontologia. Educação em Saúde Bucal. Currículo.

Abstract

Higher education in Dentistry has the challenge of training professionals with skills and competencies beyond the technical-scientific domain. To achieve this, Problem-Based Learning (ABP) can be an alternative to traditional teaching. ABP consists of an active, student-focused methodology, enabling them to carry out research and apply knowledge and skills to develop a solution to a defined problem. The objective of the study is to report the experience of using the PBL methodology (problem-based learning) to learn the content “biosafety” in the undergraduate course in dentistry. It is characterized as a descriptive qualitative study, type of experience report, which elaborated the PBL construction in the post-holding modality from brainstorming and three meetings for contextualization, discussion and finalization. Conducting the process was reported by the facilitator as challenging, who seemed to be induced to prefer conventional learning due to insecurity when guiding learning, however, in the finalization stage, he reported success in understanding the students. Students reported as a result of the activity: improvement in autonomy, initiative and quality of perception of real situations. The development of the PBL allowed those involved to experiment with a creative, modern and knowledge-focused process, evidencing its educational potential and good applicability, going against the practical contents that dentistry teaches so that the future dentist has good outcomes in professional practice.

Keywords: Contextualized Learning. Applied Education. Continuing Education in Dentistry. Dental Health Education. Curriculum.

1 Introdução

Atualmente, um dos maiores desafios no cenário universitário é a necessidade de reformas no processo educativo, para que este esteja alinhado com a evolução global em constante transformação. Ao longo dos anos, diversas técnicas de ensino têm sido desenvolvidas em resposta às mudanças curriculares (Bezerra *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2019). Diante do interesse crescente por abordagens inovadoras no campo educacional, surge a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), também conhecida pelo termo em inglês Problem Based Learning (PBL). Este método representa uma forma ativa e contemporânea de aprendizado, contrastando com os modelos tradicionais de ensino, nos quais o Professor

desempenha um papel central na transmissão de conhecimento aos Alunos, que por sua vez recebem e memorizam as informações em Palestras e Aulas Expositivas (Bezerra *et al.*, 2020; Burgess *et al.*, 2018; Souza; Dourado, 2015; Trappler, 2006). A ABP se destaca como uma abordagem educacional dinâmica e interativa, colocando os Estudantes no centro do processo de aprendizagem, estimulando o Pensamento Crítico e a Resolução de Problemas.

A ABP teve seu início como método educacional na Universidade McMaster, no Canadá, em 1960, no curso de Medicina (Barrows, 1996; Neufeld; Barrows, 1974). Desde então, sua aplicação se expandiu globalmente no ensino de medicina, sendo reconhecida pela Federação Mundial de

Educação Médica e pela Organização Mundial da Saúde (Finucane; Johnson; Prideaux, 1998; Wang *et al.*, 2021). No Brasil, a ABP foi introduzida em 1990, inicialmente, nas faculdades de Medicina, como uma inovação nas propostas curriculares (Feuerwerker, 2003). Gradualmente, o método ganhou popularidade e foi adotado em diversos outros cursos, como Administração, Economia, Direito, Engenharia e Psicologia. A cada nova experiência com o método, adaptações específicas têm sido feitas, levando em consideração as particularidades dos contextos educacionais de cada área do conhecimento. No entanto, o princípio fundamental de promover a autonomia discente continua sendo o cerne desse método (Sampaio; Queiroz, 2019).

Na área odontológica, a adoção das novas abordagens foi mais gradual. No entanto, uma vez implementada, várias vantagens foram observadas, incluindo uma interação positiva entre paciente e profissional, aprimoramento das habilidades de comunicação e melhoria na capacidade de gerenciar situações conflitantes. Tanto é que, no curso de graduação em Odontologia, são exigidas competências que vão além do simples domínio do conhecimento teórico e das habilidades práticas. Os estudantes também precisam desenvolver habilidades de tomada de decisão e autonomia para construir e buscar seu próprio aprendizado durante o período curricular e ao longo de sua carreira profissional (Hasman, 2012).

A ABP tem se destacado como um método que capacita os estudantes a assimilarem competências essenciais, incluindo conhecimentos, habilidades, atitudes e a relevância dos assuntos, necessárias para uma prática profissional bem-sucedida em contextos do mundo real (Castaman; Tommasini, 2020; Fincham; Shuler, 2001; Hasman, 2012; Kilgour *et al.*, 2016; Martins; Espejo; Frezatti, 2016; Silva *et al.*, 2019; Bodagh *et al.*, 2017; Wood, 2003). Na ABP, os próprios alunos coletam dados para resolver problemas, elaboram resumos e apresentam seus resultados, utilizando principalmente recursos on-line, bibliotecas e outras fontes, desenvolvendo habilidades de colaboração para aprimorar seu aprendizado (Si, 2018; Wang *et al.*, 2021; Zhao *et al.*, 2020). Assim, um dos benefícios significativos para as gerações atuais e futuras de estudantes, como a Geração Y, é o aproveitamento das tecnologias de informação e comunicação. Isso possibilita a aplicação profissional dessas ferramentas tecnológicas, permitindo que os alunos se envolvam em atividades construtivas de busca por soluções, promovendo hábitos de aprendizagem autorregulados (Martins; Espejo; Frezatti, 2016; Savery, 2006; Soares, 2008).

Este método, conforme descrito por Schmidt (1983), consiste em sete passos para sua implementação: (1) esclarecer termos e conceitos não compreendidos; (2) definir o problema; (3) analisar o problema; (4) detalhar as explicações propostas; (5) formular os objetivos de aprendizagem; (6) coletar informações adicionais fora do grupo; (7) integrar os conhecimentos adquiridos com o grupo.

De acordo com Dochy *et al.* (2003), uma metodologia só é considerada Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) quando apresenta as seis características a seguir: (1) a aprendizagem é centrada no aluno; (2) ocorre em pequenos grupos; (3) os professores atuam como facilitadores ou guias; (4) os problemas orientam o processo; (5) os problemas moldam o desenvolvimento da prática profissional; (6) as novas informações são adquiridas por meio de aprendizagem autônoma e colaborativa.

Certos tópicos nos currículos educacionais se tornam de aprendizado transversal, como é o caso da biossegurança em odontologia. Este tema é abordado em várias disciplinas, muitas vezes, sem destaque específico ou um cronograma de aulas fixo. Em função dessa abordagem fragmentada, o ensino tradicional não consegue proporcionar uma compreensão eficaz sobre o assunto, levando a uma compreensão subentendida ou a uma falta de ênfase adequada. A ABP, como parte integrante do processo de problematização, pode preencher essas lacunas, como demonstrado neste relato de experiência. Ao fazer isso, a ABP está alinhada com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação em saúde, buscando assim viabilizar a aplicação prática do conhecimento em cenários do dia a dia (Bezerra *et al.*, 2020; Mello; Alves; Lemos, 2014).

Diante do potencial da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), este estudo tem como objetivo descrever e explorar a experiência vivenciada pelo facilitador e dois estudantes durante o desenvolvimento, aplicação e resultados da aprendizagem no formato ABP. Este método foi empregado para abordar o conteúdo de biossegurança em Odontologia, especificamente, na disciplina de estágios em Saúde Coletiva no Sistema Único de Saúde, no âmbito do curso de graduação em Odontologia da Instituição ATITUS Educação.

2 Relato de Experiência

Este estudo consiste em uma pesquisa qualitativa descritiva e reflexiva, apresentando-se como um relato de experiência sobre o processo de construção da ABP e a avaliação da pertinência da estratégia adotada.

A implementação da metodologia ABP ocorreu no segundo semestre de 2021, durante o estágio curricular dos alunos do quinto nível na disciplina de saúde coletiva. Os estágios foram conduzidos nas Unidades Básicas de Saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) municipal da cidade de Passo Fundo, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Cada unidade recebeu uma dupla de estagiários (n=2) para participar das práticas de trabalho da Equipe de Saúde Bucal inserida no Sistema Único de Saúde (SUS).

Durante o semestre, o preceptor do estágio em uma das unidades de saúde observou uma notável dificuldade dos alunos em adotarem um padrão adequado de biossegurança durante o atendimento clínico aos pacientes da unidade. Diante dessa dificuldade, o preceptor e os dois alunos

estagiários aceitaram a proposta de utilizar a ABP como uma abordagem de aprendizagem ativa, visando estabelecer uma conexão mais eficaz entre a teoria e a prática.

É importante destacar que os estudantes não tinham experiência prévia com a ABP, enquanto o preceptor, para atuar como facilitador, passou por uma capacitação prévia, incluindo o curso de metodologias ativas de aprendizagem oferecido pela instituição ATITUS Educação. No entanto, esta foi a primeira aplicação prática da ferramenta por parte do preceptor.

No contexto da ABP, existem quatro modalidades diferentes de implementação: abordagem em todo o currículo, formato híbrido, aplicação parcial ou modalidade post-holding (quando é utilizado pontualmente em momentos específicos de disciplinas convencionais) (Ribeiro, 2008). No presente estudo, optou-se pela modalidade post-holding. A ABP foi conduzida em etapas, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Infográfico resumido com etapas realizadas durante a atividade



Fonte: os autores.

Inicialmente, a construção do caso envolveu Brainstorming para selecionar a temática-alvo (Biossegurança em Odontologia) e a estratégia de abordá-la (aprendizagem por situação clínica). Posteriormente, o facilitador contextualizou o problema aos alunos envolvendo-os em um cenário realístico: um profissional durante suas atividades clínicas sofre um acidente perfurocortante. Fundamentado nisso, o facilitador instigou os alunos a buscarem maneiras e meios de como proceder neste contexto, bem como discutir entre o grupo as possibilidades do desenrolar do caso. Após, os alunos tiveram duas semanas para coletarem informações, levantarem as hipóteses diagnósticas e as contribuições dos conhecimentos prévios, prós e contras. Em seguida, foram formulados os objetivos de aprendizagem para o esclarecimento e a resolução do problema.

No segundo encontro ocorrido de forma on-line (reunião pela plataforma Zoom) os alunos discutiram o produto do seu estudo independente, o que facilitou a troca de informações e ideias. As dúvidas e questionamentos puderam ser esclarecidos. O facilitador garantiu que os dois alunos participassem e que permanecessem no tópico, fornecendo orientação quando necessário. Enfim, os alunos revisaram

suas hipóteses anteriores com base nas novas informações e, em conjunto, decidiram qual hipótese seria aceita como possível resolução do problema.

No terceiro encontro, realizado de forma on-line, por meio da plataforma Zoom, as informações foram conduzidas, discutidas e integradas para a finalização do caso. No desfecho, o líder (nomeado conforme acordo da dupla) apresentou o resultado, compartilhando as informações sobre a resolução do problema, bem como a avaliação da estratégia, incluindo suas vantagens e dificuldades (momento do feedback). Além disso, o facilitador forneceu um resumo e uma avaliação, destacando pontos-chaves do processo educacional. Esse momento foi crucial para consolidar o aprendizado dos alunos e proporcionar uma visão abrangente do progresso alcançado durante a atividade.

Após a finalização da terceira atividade, foi administrado um questionário por meio do *Google Forms* para coletar o *feedback* dos participantes (alunos e facilitador) sobre a ABP. O questionário consistia em perguntas abertas que abordavam as vantagens, dificuldades e pontos-chaves encontrados durante o processo. As respostas foram analisadas de forma descritiva e reflexiva pelos autores, como descrito neste texto.

3 Resultados e Discussão

No presente estudo, o problema (dificuldade) explorado pelo facilitador estava intimamente relacionado ao conteúdo do curso de graduação, situações do cotidiano clínico e necessidades vivenciadas pelos alunos. Indo ao encontro de outros pesquisadores, que relatam os objetivos da ABP, como: desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de analisar e resolver problemas complexos e reais, apropriar-se dos recursos de aprendizagem, trabalhar cooperativamente em pequenos grupos, entre outros (Castaman; Tommasini, 2020; Finucane; Johnson; Prideaux, 1998; Hansen, 2010; Martins; Espejo; Frezatti, 2016; Savery, 2006; Silva *et al.*, 2019; Zhao *et al.*, 2020).

A maior lição que a ABP proporcionou é a promoção do protagonismo do estudante, que passou a desempenhar um papel cada vez mais perspicaz em sua própria educação. Isso é evidenciado no estudo de Silva *et al.* (2019), no qual os alunos não são apenas receptores passivos de informações, mas sim agentes ativos na busca efetiva por conteúdos e temas relevantes para os problemas e objetivos de aprendizagem. Essa transformação de uma postura passiva para uma aprendizagem ativa é desafiadora tanto para os estudantes quanto para os educadores, como apontam estudos anteriores (Finucane; Johnson; Prideaux, 1998; Ribeiro, 2008; Wood, 2003).

Três características foram manifestadas nas respostas descritas dos alunos no questionário (feedback): “me trouxe evolução para situações profissionais da realidade” (participante 1), “me estimulou a raciocinar sozinha e ter a mente aberta” (participante 2), “deu providência e objetividade ao problema, sanando minhas dúvidas” (participante 2).

Ao enfrentar e desenrolar uma situação clínica, os alunos relataram construir uma base de conhecimento integrada em várias disciplinas (interdisciplinaridade), sendo essa base útil para diferentes cenários nos quais a Odontologia atua.

Esta abordagem interdisciplinar contribui para uma compreensão mais profunda dos temas, resultando em uma capacidade aprimorada de memorização e tomada de decisões assertivas no ambiente clínico. Esse enfoque foi corroborado por um estudo envolvendo estudantes de medicina na Coreia, em que os alunos também reconheceram essa experiência como “autêntica e valiosa” (SI, 2018). Diante desse cenário, o feedback fornecido pelos alunos os incentivou a se conectarem com os aspectos compassivos da aprendizagem e os ajudou a compreender como ocorre a construção do conhecimento.

Durante os encontros se percebeu uma evolução na comunicação oral e escrita entre os alunos e o facilitador, principalmente, nos diálogos das reuniões on-line. O desenvolvimento dos estudantes pela ABP é contestador, porém no decorrer do processo eles se apropriam de seus espaços de direito (Bezerra *et al.*, 2020; Sampaio; Queiroz, 2019). Além disso, foi observado o enriquecimento da habilidade de busca/pesquisa em referências bibliográficas e plataformas, indo além do conteúdo unicamente proposto. Contraditório a essa perspectiva, outros estudos alertam para uma sobrecarga de informação que o aluno pode ter acesso (Google e mídias sociais) o que os torna inseguros quanto à realização do estudo autodirigido e da seleção das informações úteis e relevantes (Castaman; Tommasini, 2020; Martins; Espejo; Frezatti, 2016). Portanto, com base nessa experiência se acredita que o facilitador desempenha um papel crucial nesse contexto, filtrando as bases de dados e orientando as buscas de conteúdo em plataformas on-line confiáveis, mesmo que os alunos relatem uma busca tranquila e positiva. O papel do facilitador é fundamental para garantir que os alunos acessem informações precisas e relevantes, proporcionando assim um ambiente de aprendizagem seguro e eficaz.

Com a implementação da ABP, o papel do professor no ambiente educacional passa por uma transformação significativa. O professor deixa de ser visto como o detentor exclusivo do conhecimento ou aquele que controla o aluno e o processo de aprendizagem, como é comum nas aulas expositivas e tradicionais. Na ABP, o professor assume o papel de facilitador, orientando e apoiando os alunos enquanto eles exploram, questionam, investigam e constroem seu próprio conhecimento (Dochy *et al.*, 2003; Hasman, 2012; Mello; Alves; Lemos, 2014).

O professor é visto na ABP como o facilitador do diálogo (Ribeiro, 2008). Nesse sentido, a nova postura do professor foi descrita no feedback como desafiadora, pois teve dificuldades em converter o seu papel de docente tradicional para uma figura de facilitador, relatando dificuldade de adaptação, desconforto com sua contribuição e insegurança ao conduzir as discussões durante os encontros. Porém, ao final dos três encontros e do fechamento das atividades, o facilitador

demonstrou um sentimento de tarefa cumprida e aprovada. Posto isto, este estudo sugere que a figura do professor seja convertida para a figura de facilitador, ou seja, mediador do processo. Faz-se necessário construir uma relação de facilitador e, muitas vezes, de coaprendizes, com a função de direcionar, acompanhar e promover a atividade.

Apesar das imprecisões mencionadas pelo professor, o feedback dos alunos confirmou que o facilitador desempenhou um papel indispensável no processo, o que está em consonância com estudos anteriores (Hasman, 2012; Wang *et al.*, 2021). Esse reconhecimento ressalta a importância do facilitador como um guia essencial para orientar e apoiar os alunos durante a experiência de aprendizagem, mesmo diante de eventuais desafios ou incertezas.

No entanto, é fundamental que o profissional interessado em ensinar utilizando a ABP compreenda profundamente sua metodologia e passe por uma capacitação prévia, como ressaltado por Martins, Espejo e Frezatti (2016) e Bodagh *et al.* (2017). Além disso, em concordância com esses estudos, a avaliação do facilitador e a autoavaliação dos alunos ganharam destaque no encerramento da atividade, conforme apontado por Sampaio e Queiroz (2019). Essa reflexão e avaliação contínua são essenciais para aprimorar a prática pedagógica, garantindo uma experiência de aprendizagem significativa e eficaz para os alunos.

Na literatura, as comparações entre metodologias de ensino ativas, como a ABP, e os currículos tradicionais têm sido inconclusivas até o momento. Alguns estudos indicam que a ABP é mais eficaz (Zhao; Beiquin; Potter, 2015), enquanto outros não encontram diferenças significativas em relação à educação tradicional (Bodagh *et al.*, 2017; Herzig *et al.*, 2003; Khobragade; Abas; Khobragade, 2016). Por esse motivo, este estudo sugere que a sobreposição ou comparação direta de metodologias pode não ser a melhor maneira de avaliar as atividades de ensino. Em vez disso, a adoção de abordagens híbridas ou o uso da ABP de forma pontual (pós-holding) podem ser alternativas valiosas para cursos na área da saúde, especialmente em Odontologia.

Essas metodologias podem ser adaptadas de acordo com as necessidades específicas do contexto educacional, levando em consideração as características dos alunos, os objetivos de aprendizagem e as demandas do currículo, proporcionando assim uma experiência de aprendizado mais personalizada e eficaz.

Outra medida importante da eficácia de um método de ensino é a satisfação do aluno. A maioria dos estudos tem demonstrado que a ABP é, geralmente, bem recebida pelos estudantes (Kilgour *et al.*, 2016; Souza; Dourado, 2015). Além disso, o experimento realizado neste estudo evidenciou um elevado engajamento dos alunos. Em pesquisas anteriores, a frequência dos alunos em aulas expositivas convencionais variou de 25% a 30%, enquanto para atividades com ABP, a participação atingiu um nível de 85% a 90% (Trappler, 2006). Isso confirma os achados de Wang *et al.* (2021), que relataram

baixa participação dos alunos quando métodos de ensino tradicionais eram empregados. Esses resultados destacam a atratividade da ABP para os alunos, sugerindo que essa não apenas promove uma aprendizagem mais ativa e eficaz, mas também aumenta, significativamente, o envolvimento e a satisfação dos estudantes no processo educacional.

Para que as abordagens de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) tenham êxito, é crucial adaptá-las ao contexto de cada conjuntura e às diferentes grades curriculares. Essa necessidade de adaptação é evidente, pois a ABP tem evoluído ao longo do tempo, dando origem a metodologias como a TBL (Aprendizagem Baseada em Equipe), CBL (Aprendizagem Baseada em Desafios), IBL (Aprendizagem Baseada em Investigação), entre outras que continuam a surgir (Burgess *et al.*, 2018; Sampaio; Queiroz, 2019; Savery, 2006; Wang *et al.*, 2021; Zhao *et al.*, 2020). No entanto, apesar das variações, os princípios estruturais da ABP permanecem consistentes.

Para concluir, uma justificativa convincente para impulsionar mudanças na grade curricular dos cursos superiores de Odontologia e em cursos de saúde em geral é a alegada superioridade do aluno formado em ABP sobre aquele graduado de currículos tradicionais (Carrero *et al.*, 2007). Embora existam poucos estudos randomizados que estabeleçam uma relação conclusiva entre currículos tradicionais e ABP, este trabalho sugere a realização de novos estudos randomizados com amostras robustas para estabelecer, de maneira mais definitiva, as vantagens da abordagem ABP. Esta pesquisa adicional e rigorosa é fundamental para fornecer evidências sólidas e orientar decisões educacionais informadas, garantindo assim uma educação de qualidade e preparando os alunos para os desafios complexos do campo da saúde no século XXI.

4 Conclusão

Os resultados deste estudo indicam que a implementação da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) proporcionou tanto aos alunos quanto aos facilitadores uma abordagem integradora, questionadora e criativa no processo de ensino. A eficácia da aprendizagem do conteúdo de biossegurança foi confirmada pelos participantes, destacando a utilidade da ABP para capacitar futuros profissionais a tomarem decisões assertivas e enfrentarem os desafios complexos nos serviços odontológicos.

Este estudo oferece uma compreensão mais profunda das etapas da experiência de aprendizagem e dos feedbacks dos participantes. Os autores esperam que as reflexões apresentadas incentivem instituições de ensino e facilitadores a adotarem metodologias ativas como complementos valiosos ao ensino tradicional.

Fica claro que a ABP possui uma aplicabilidade abrangente e representa uma excelente alternativa aos métodos convencionais nas escolas de Odontologia, proporcionando aos estudantes uma abordagem mais envolvente e eficaz para

a aprendizagem.

Referências

- BARROWS, H. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. *New Direc. Teach.Learn.*, v.1, n.68, p.1-12, 1996.
- BEZERRA, I.N. et al. A utilização da aprendizagem baseada em problema (ABP) na formação em saúde: um relato de experiência. *Rev Ciênc. Plural*, v.6, n.1, p.102-118, 2020. doi: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2020v6n1ID18184>
- BODAGH, N. et al. Problem-based learning: a review. *Brit. J. Hosp. Med.*, v.78, n.11, p.167-170, 2017.
- BURGESS, A. et al. Implementation of modified team-based learning within a problem based learning medical curriculum: a focus group study. *BMC Med. Educ.*, v.18, n.1, p.1-7, 2018. doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1172-8>.
- CASTAMAN, A.S.; TOMMASINI, A.. Aprendizagem baseada em problemas: experiências na Educação Profissional e Tecnológica. *Reva Labor*, v.1, n.4, p.43-61, 2020.
- DOCHY, F. et al. Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learn. Instruction*, v.13, n.5, p.533-568, 2003. doi: [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7).
- FEUERWERKER, L. Além do discurso de mudança na educação médica: processos e resultados. *Interface Com. Saúde Educ.*, v.7, n.12, p.306, 2003. doi: <https://doi.org/10.1590/s1414-32832003000100017>.
- FINCHAM, A.G.; SHULER, C.F. The changing face of dental education: the impact of PBL. *J. Dent. Educ.*, v.65, n.5, p.406-421, 2001. doi: <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2001.65.5.tb03410.x>.
- FINUCANE, P.M.; JOHNSON, S.M.; PRIDEAUX, D.J. Problem-based learning: Its rationale and efficacy. *Med. J. Aust.*, v.168, n.9, p.445-448, 1998. doi: <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1998.tb139025.x>.
- HANSEN, D. Using problem-based learning in accounting. *J. Educ. Bus.*, v.4, n.81, p.37-41, 2010.
- HASMAN, L. Librarian-facilitated problem-based learning course in a School of Dental Medicine. *Inform. Educ.*, v.31, n.3, p.336-341, 2012. doi: <https://doi.org/10.1080/02763869.2012.698194>.
- HERZIG, S. et al. Long-term follow up of factual knowledge after a single, randomised problem-based learning course. *BMC Med. Educ.*, v.3, n.3, p.1-4, 2003.
- KHOBRADE, S.; ABAS, A.L.; KHOBRADE, Y.S. Comparative study on the measurement of learning outcomes after powerpoint presentation and problem based learning with discussion in family medicine amongst fifth year medical students. *J. Fam. Med. Prim. Care*, v.5, n.2, p.298-301, 2016. doi: <https://doi.org/10.4103/2249-4863.192350>.
- KILGOUR, J. et al. A rapid review of the factors affecting healthcare students satisfaction with small-group, active learning methods. *Teach. Learn. Med.*, v.1, n.28, p.15-25, 2016.
- MARTINS, D.B.; ESPEJO, M.M.S.B.; FREZATTI, F. Problem-based learning no ensino de contabilidade gerencial: relato de uma experiência brasileira. *REPEC*, v.9, n.4, p.430-452, 2016. doi: <https://doi.org/10.17524/repec.v9i4.1340>.
- MELLO, C.C.B.; ALVES, R.O.; LEMOS, S.M.A. Metodologias de ensino e formação na área da saúde: revisão de literatura. *Rev CEFAC*, v.16, n.6, p. 2015-2028, 2014. doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201416012>.

- NEUFELD, V.R.; BARROWS, H.S. A 'Filosofia McMaster': uma abordagem para a educação médica. *J. Med. Educ.*, v.49, n.1, p.1040-1050, 1974.
- RIBEIRO, L.R.C. Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior. *Rev EdUFSCar*, v.1, n.2, p.151-159, 2008.
- SAMPAIO, C.O.; QUEIROZ, A. Entre trilhos e trilhas: relato de experiência da utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas em um curso de Psicologia. *Rev Psicol. Divers. Saúde*, v.8, n.1, p.49, 2019. doi: <https://doi.org/10.17267/2317-3394rpsds.v8i1.2213>.
- SAVERY, J. Overview of problem-based learning: definitions and distinctions. *Int. J. Problem-Based Learn.*, v.1, n.1, p.5-22, 2006.
- SCHMIDT, H.G. Problem-based learning: rationale and description. *Med. Educ.*, v.17, n.1972, p.11-16, 1983.
- SI, J.N. An analysis of medical students' reflective essays in problem-based learning. *Kor. J. Med. Educ.*, v.30, n.1, p.57-64, 2018.
- SILVA, E.S. et al. Aprendizagem baseada em problema aplicada no ensino de urgência e emergência na enfermagem: um relato de experiência. *Braz. J. Health Rev.*, v.2, n.4, p.2525-2529, 2019. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv2n4-024>.
- SOARES, M.A. Aplicação do método de ensino Problem Based Learning (PBL) no curso de Ciências Contábeis: um estudo empírico. Ribeirão Preto: USP, 2008.
- SOUZA, S.C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada Em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*, v.5, n.31, p.182, 2015. doi: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>.
- TRAPPLER, B. Integrated problem-based learning in the neuroscience curriculum - The SUNY Downstate experience. *BMC Med. Educ.*, v.6, n.18, p.1-7, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-47>.
- WANG, H. et al. Problem-based learning and case-based learning in dental education. *Ann.f Trans. Med.*, v.9, n.14, p.8-15, 2021.
- WOOD, D.F. ABC of learning and teaching in medicine Problem based learning. *Clin. Rev. ABC*, v.326, n.1, p.328-330, 2003.
- ZHAO, B.; POTTER, D. Comparison of lecture-based learning vs discussion-based learning in undergraduate medical students. *J. Surg. Educ.*, v.1, n.1, p.1-8, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2015.09.016>.
- ZHAO, W. et al. The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease. *BMC Med. Educ.*, v.20, n.1, p.1-10, 2020. doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02306-y>.