

## Percepção acadêmica das situações problemas utilizadas na graduação em fisioterapia no interior da Amazônia

Academic perception of problem situations used in graduation in physiotherapy in the middle Amazon

Percepción académica de situaciones problemas utilizadas en graduación en fisioterapia en la Amazonia media

Recebido: 12/11/2022 | Revisado: 20/11/2022 | Aceitado: 22/11/2022 | Publicado: 29/11/2022

**Flávia Hortência Gomes de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7808-9805>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [flaviahortencia1206@gmail.com](mailto:flaviahortencia1206@gmail.com)

**Maylane de Sousa Lobato**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7450-4450>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [maylanesousa@gmail.com](mailto:maylanesousa@gmail.com)

**Wanderson Augusto Oliveira de Almeida,**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1712-5478>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [wandersonfisio@gmail.com](mailto:wandersonfisio@gmail.com)

**Edna Ferreira Coelho Galvão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3524-9909>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [efcgalvao@gmail.com](mailto:efcgalvao@gmail.com)

### Resumo

*Objetivo:* avaliar a percepção dos discentes em relação aos problemas utilizados no eixo tutorial do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará. *Método:* Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado por meio de um questionário aplicado aos acadêmicos de Fisioterapia que vivenciaram a ABP. A pesquisa teve como cenário a Universidade do Estado do Pará - UEPA. Os resultados obtidos no questionário foram digitalizados, tabulados e consolidados no programa Microsoft Excel, onde foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas (respostas das questões), com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%). Posteriormente, foi realizada a análise de cada afirmativa (Q) em relação as médias obtidas, a maioria das afirmativas deveria alcançar média igual ou acima de 80% (médias positivas). *Resultados e discussão:* o percentual geral de concordância dos participantes foi de 86%, referente aos valores de CT e CP, demonstrando que o nível de satisfação dos discentes é satisfatório para a estrutura dos problemas. *Considerações finais:* Os participantes deste estudo demonstraram que os problemas do eixo tutoria estão sendo formulados de acordo com o que está preconizado na literatura, demonstrando que a metodologia da ABP, no curso de Fisioterapia da UEPA, atinge um nível satisfatório.

**Palavras-chave:** Aprendizagem baseada em problemas; Educação em saúde; Ensino superior.

### Abstract

*Objective:* to evaluate the students' perception of the problems used in the tutorial axis of the Physiotherapy course at the Universidade do Estado do Pará. *Method:* This is a descriptive study, with a quantitative approach, carried out through a questionnaire applied to Physiotherapy students who experienced PBL. The research took place at the University of the State of Pará - UEPA. The results obtained in the questionnaire were digitized, tabulated and consolidated in the Microsoft Excel program, where frequency tables of the categorical variables (answers to the questions) were made, with the values of absolute frequency (n) and percentage (%). Subsequently, the analysis of each statement (Q) was performed in relation to the averages obtained, most of the statements should reach an average equal to or above 80% (positive averages). *Results and discussion:* the general percentage of agreement of the participants was of 86%, referring to the values of CT and CP, demonstrating that the level of satisfaction of the students is satisfactory for the structure of the problems. *Final considerations:* The participants of this study demonstrated that the problems of the tutoring axis are being formulated according to what is recommended in the literature, demonstrating that the PBL methodology, in the Physiotherapy course at UEPA, reaches a satisfactory level.

**Keywords:** Problem based learning; Health education; Higher education.

## Resumen

**Objetivo:** evaluar la percepción de los estudiantes sobre los problemas utilizados en el eje tutorial del curso de Fisioterapia de la Universidade do Estado do Pará. **Método:** Se trata de un estudio descriptivo, con abordaje cuantitativo, realizado a través de un cuestionario aplicado a estudiantes de Fisioterapia que experimentaron ABP. La investigación tuvo lugar en la Universidad del Estado de Pará - UEPA. Los resultados obtenidos en el cuestionario fueron digitalizados, tabulados y consolidados en el programa Microsoft Excel, donde se realizaron tablas de frecuencia de las variables categóricas (respuestas a las preguntas), con los valores de frecuencia absoluta (n) y porcentaje (%). Posteriormente, se realizó el análisis de cada enunciado (Q) en relación a los promedios obtenidos, la mayoría de los enunciados deben alcanzar un promedio igual o superior al 80% (promedios positivos). **Resultados y discusión:** el porcentaje general de acuerdo de los participantes fue del 86%, referente a los valores de CT y CP, demostrando que el nivel de satisfacción de los estudiantes es satisfactorio para la estructura de los problemas. **Consideraciones finales:** Los participantes de este estudio demostraron que los problemas del eje tutoría están siendo formulados de acuerdo a lo recomendado en la literatura, demostrando que la metodología ABP, en el curso de Fisioterapia de la UEPA, alcanza un nivel satisfactorio.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en problemas; Educación para la salud; Enseñanza superior.

## 1. Introdução

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do curso de Graduação em Fisioterapia afirmam que o perfil do formando egresso/profissional, deve ser generalista, humanista, crítico, reflexivo, apto a liderança, tomada de decisões, com visão ampla, global e cultural do indivíduo e da coletividade e capacitado a atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual, respeitando os princípios éticos (CNE, 2002).

Dessa forma, as Instituições de Ensino Superior (IES), visando a formação de profissionais com as competências elencadas nas DCNs, vêm modificando sua estrutura curricular por meio da adoção das Metodologias Ativas (MA). Nessa proposta as disciplinas da metodologia tradicional são substituídas por Módulos de Ensino-Aprendizagem (práticos e teóricos), sendo que os módulos de caráter prático tendem a empregar o Método da Problematização (MP) - idealizado por Charles Maguerez - que utiliza os cenários reais, vivenciados na comunidade, para o aprendizado do discente. Os módulos teóricos, utilizam a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que tem como gatilho de aprendizagem a Situação-Problema (SP), discutida em Sessões Tutoriais (ST) (Berbel, 1998; Miltre et al., 2008).

Nesta perspectiva, o curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará, desde 2016, inseriu em seu projeto político pedagógico, as metodologias ativas, utilizando-se da ABP, uma estratégia de ensino a ser aplicada em todos os Módulos Temáticos do curso, e um dos principais recursos metodológicos a ser empregado para ensinar aos futuros fisioterapeutas sobre os mais relevantes conhecimentos e condutas de sua atuação profissional.

Na metodologia ABP a SP, disparador ou trigger “gatilho” é um ponto de partida, uma unidade básica de aprendizado, sendo utilizados para motivar o aluno, resgatar conhecimentos arquivados na memória, instigar dúvidas científicas, integrar conhecimentos e dirigir o estudo. Mal escrito, o problema resulta em desmotivação, leitura pobre e resultados insatisfatórios. Bem escrito, puxa a corrente de significados conceituais e a espiral do aprendizado para cima, ampliando horizontes, abrindo portas interdisciplinares e despertando desejos por outros aprendizados relacionados (Lima & Linhares, 2008).

Apesar desta análise ocorrer em um curso de graduação em fisioterapia, outros cursos como medicina, fonoaudiologia, nutrição, terapia ocupacional e psicologia são vivenciados em metodologias ativas e apresentam estruturas pedagógicas parecidas. Logo, a temática em relação a construção de problemas também é presente e comum a estes cursos, podendo dessa forma, o produto educacional ser replicado nestes cenários.

É imprescindível, portanto, ter um olhar especial no planejamento, elaboração e na avaliação das situações problemas. Uma das estratégias para regulação do processo de ensino-aprendizagem é o feedback, pois fornece informações para que o estudante perceba o quão distante, ou próximo, ele está dos objetivos almejados, O feedback também deverá estimular o desenvolvimento da capacidade reflexiva e auto avaliativa dos estudantes (Borges et al., 2014).

O objetivo dessa pesquisa foi avaliar a percepção dos discentes em relação aos problemas utilizados no eixo tutorial

do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará, Campus Santarém.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado por meio de um questionário aplicado aos acadêmicos de Fisioterapia que vivenciaram a ABP. A pesquisa teve como cenário a Universidade do Estado do Pará - UEPA.

Esse estudo é caracterizado como descritivo, pois apenas irá observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos sem que o pesquisador interfira nos mesmos, ou seja, os participantes da pesquisa não recebem nenhum tipo de exposição-induzida (Estrela, 2005; Marconi & Lakatos, 2003).

A abordagem dos dados será quantitativa, pois trabalhará com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos empregando rígidos recursos e técnicas estatísticas classificando e analisando, tais como a porcentagem, a média, o desvio padrão, o coeficiente de correlação e as regressões (Fonseca, 2002).

A pesquisa teve como critérios de inclusão: discentes de ambos os sexos, em qualquer idade, cursando o 1º (primeiro) ano, 2º (segundo) ano ou 3º (terceiro) ano de graduação em Fisioterapia da UEPA. Os critérios de exclusão foram: discentes que por algum motivo se ausentaram de qualquer uma das etapas da pesquisa; discentes retidos de outras séries; discentes que se recusaram a participar da pesquisa e os discentes que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Quanto a coleta dos dados, foi realizada de forma presencial no período de setembro a outubro de 2021, seguindo a divisão das turmas, após o término das aulas (de forma a não atrapalhar as atividades acadêmicas) em uma sala reservada. Inicialmente, os acadêmicos foram convidados a participar da pesquisa por meio de contato oral e posteriormente foram levados a uma sala previamente reservada, na qual foi feita a leitura e assinatura do TCLE. Os alunos selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão foram esclarecidos quanto a garantia do anonimato e de sua autonomia para se retirar da pesquisa a qualquer momento.

A coleta de dados foi feita por meio de um Questionário, que pode ser observado no Quadro 1, sobre os problemas utilizados na tutoria. Ele foi composto por dez afirmativas, com cinco alternativas de resposta do tipo escala Likert que se classificam em: (5) discordo totalmente; (4) discordo parcialmente, (3) nem concordo e nem discordo, (2) concordo parcialmente; (1) concordo totalmente. Junto com os Questionários os discentes receberam as SP utilizadas na tutoria do último semestre.

**Quadro 1 – Questionário.**

1)	A situação-problema apresentou um bom grau de dificuldade para identificar os objetivos propostos?
2)	A situação-problema possibilitou o levantamento de hipóteses pelo grupo?
3)	O problema contribuiu para que os discentes conseguissem chegar nos objetivos de aprendizagem?
4)	A situação-problema apresentou uma situação real para a aplicação prática futura?
5)	O problema estimulou/proporcionou a discussão em grupo?
6)	A situação-problema abordou objetivos suficientes dentro de limites compatíveis com os tempos disponíveis para a discussão e para o estudo?
7)	Trouxe a possibilidade de resgate de conhecimentos prévios, conexão com problemas anteriores e profundidade ao conhecimento pretendido?
8)	A estrutura do problema (termos desconhecidos, linguagem utilizada e sequência lógica) foi adequada?
9)	O problema abordou questões bio-psico-sociais?
10)	De modo geral o problema é adequado, contribuiu para a aprendizagem dos discentes e pode ser utilizado em uma próxima turma?

Fonte: Autores (2022).

As informações obtidas com o instrumento de coleta de dados foram transportadas para planilhas do Microsoft Excel Office 2019 (Windows), posteriormente foram tabuladas e os dados apresentados em tabelas. Foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas (respostas das questões), com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%). Posteriormente, foi realizada a análise de cada afirmativa (Q) em relação as médias obtidas, a maioria das afirmativas deveria alcançar média igual ou acima de 80% (médias positivas).

Para calcular o percentual por coluna de escore (CT: concordo totalmente; CP: concordo parcialmente, NCND: nem concordo, nem discordo; DP: discordo parcialmente, DT: discordo totalmente) multiplica-se o subtotal de um escore por 100 e divide-se pela soma dos mesmos. As respostas que indicam um nível específico de concordância ou discordância com cada declaração, foram somadas, gerando uma pontuação total e percentual geral de concordância, visto que quanto mais próximo das alternativas de concordo totalmente, concordo parcialmente e não concordo, nem discordo, mais pertinente é a satisfação dos participantes com relação às afirmativas.

As Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos descritos nos pressupostos contidos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) foram seguidas em todas as etapas da pesquisa. Portanto, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CEP CCBS-CAMPUS XII/UEPA), CAAE 38354520.6.0000.8767, sob o parecer nº4.977.672, de 06/09/2021.

### 3. Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 64 discentes do primeiro, segundo e terceiro ano do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará. Foram utilizadas quatro SP para os acadêmicos do primeiro ano avaliarem e seis SP tanto para os acadêmicos do segundo quanto do terceiro ano avaliarem. A Tabela 1 apresenta a organização dos índices percentuais de concordância entre os participantes de acordo com cada afirmativa do questionário. A somatória das três séries evidenciou uma média de concordância de 86%, demonstrando a satisfação de grande parte dos discentes com a estrutura dos problemas utilizados na tutoria (Tabela 1).

**Tabela 1** - Índice de concordância dos discentes por série.

SITUAÇÕES PROBLEMAS	1º ANO	2º ANO	3º ANO
SP1	91%	91%	88%
SP2	94%	82%	90%
SP3	94%	91%	87%
SP4	96%	74%	73%
SP5	-	91%	80%
SP6	-	80%	76%
	<b>Média: 94%</b>	<b>Média: 85%</b>	<b>Média: 82%</b>

Fonte: Autores (2022).

Conforme o exposto, nota-se que o nível de concordância encontrado foi superior a 80% em grande parte das afirmativas. Em outros estudos como o de Freitas et al. (2019) e o de Moura e Trindade (2022), que obtiveram resultados semelhantes quanto à aplicação do questionário, foi evidenciado que o nível de concordância geral igual ou superior a 80% é considerado satisfatório e ideal para médias positivas.

A representação dos dados na Tabela 1, evidencia que, das dezesseis SP abordadas apenas três não chegaram a porcentagem mínima de 80%, no entanto, na soma total dos valores as médias ultrapassaram esse valor. No primeiro ano esse índice é de 94% de concordância, o mais elevado de forma geral, nos anos seguintes esse valor cai para 85% e 82% respectivamente.

Com relação aos resultados do primeiro ano, cada discente avaliou quatro SP e de acordo com as respostas a SP4 foi a que teve o maior nível de concordância (96%), no entanto, as outras três obtiveram índices acima de 90%. É importante ressaltar que esses acadêmicos só tiveram contato com a metodologia de forma online, devido a pandemia de COVID 19.

Em relação as afirmativas do segundo ano e do terceiro ano (acadêmicos que tiveram experiência online e presencial) seis SP foram abordadas. No segundo ano, três das 6 SP receberam o maior índice de concordância (91%) e apenas uma obteve inclinação percentual abaixo de 80%, a SP4 que ficou com 74%. Com relação ao terceiro ano, os resultados obtidos revelaram os menores índices quando comparados aos demais, sendo o maior deles o de 90% na SP2 e as menores inclinações percentuais revelaram a SP4 com 73% e a SP4 com 76%.

No estudo de Moura e Trindade (2022), realizado em acadêmicos do curso de odontologia, também foi observado que conforme o período do curso avançava as concordâncias diminuam, sendo os últimos períodos os de menor índice. No entanto, Nanda e Manjunatha (2013) encontraram resultados diferentes em seu estudo, os acadêmicos de períodos mais avançados do curso de medicina foram os que apresentaram uma percepção mais positiva da ABP, para os autores isso se deve ao gradativo processo de aceitação dessa metodologia de ensino ao longo da graduação.

Blass e Irala (2020) perceberam em seu estudo que conforme as atividades eram realizadas com o método ABP as aulas ficavam mais dinâmicas, as SP instigaram o interesse dos alunos, bem como a relação professor-aluno se tornou mais cooperativa, possibilitando evidente construção de significados do conteúdo explorado

Acerca do ensino remoto, os estudos de Maciel et al. (2020) e Kubrusly et al. (2021) enfatizaram que mesmo durante o contexto da pandemia do COVID-19, foi possível aplicar a ABP, demonstrando a sua flexibilidade e efetividade em ser aplicada em diferentes contextos. Os desafios na aplicação do método segundo esses autores eram acerca do conteúdo que se tornava mais denso, a exposição contínua a tela por horas, interrupção da rede de internet, câmera desligada e comunicação não verbal deficiente.

Na Tabela 2, é possível observar as perguntas que possuíram os maiores e menores níveis de concordância de acordo com as assertivas concordo totalmente, concordo parcialmente e as demais opções: discordo totalmente, discordo parcialmente e nem concordo nem discordo. Quanto as que obtiveram maior média P4, P5 e P8 se destacaram com 91%. Apenas uma pergunta não alcançou o valor mínimo de 80%, foi a P1 com 77% de nível de concordância. (Tabela 2)

**Tabela 2** - Índice de concordância dos discentes por pergunta.

PERGUNTAS	DISCENTES (N=64)					NÍVEL DE CONCORDÂNCIA
	DT	DP	NCD	CP	CT	100.[(CP+CT)/332]
<b>P1</b>	20	40	18	106	148	77%
<b>P2</b>	5	29	13	80	205	86%
<b>P3</b>	10	39	18	86	181	80%
<b>P4</b>	5	8	18	102	199	91%
<b>P5</b>	2	17	12	98	203	91%
<b>P6</b>	4	32	16	101	179	84%
<b>P7</b>	7	24	25	111	165	83%
<b>P8</b>	1	12	16	90	213	91%
<b>P9</b>	2	18	13	107	192	90%
<b>P10</b>	2	18	23	90	199	87%
<b>Percentual de concordância</b>						<b>Média: 86%</b>

Fonte: Autores (2022).

Analisando a P1, que se refere ao grau de dificuldade para identificar os objetivos propostos, 77% (254) dos alunos concordaram, enquanto 18% (60) discordaram (valor referente as variáveis DT e DP). Para Hang (2006), os módulos tutoriais, no início, devem propor problemas mais estruturados com informações-chave para auxiliar os processos de pesquisa e raciocínio. Conforme as capacidades cognitivas e de conexões dos estudantes aumentarem, os problemas podem ser menos estruturados, exigindo mais raciocínio e buscas. A importância dessa gradação é para que haja uma melhor adaptação à metodologia.

Com relação a P2, 86% (285) concordaram que o problema possibilitou o levantamento de hipóteses pelo grupo e 10% (34) discordaram. Para que isso ocorra, Aquilante et al., (2021) sugere que é essencial que o conteúdo seja pensado para se correlacionar ao conhecimento prévio dos estudantes, pois assim ocorre a mobilização do que eles já sabem sobre o assunto, tornando mais fácil a formulação de hipóteses.

Na P3, 80% (287) concordaram que o problema contribuiu para que os discentes conseguissem chegar nos objetivos de aprendizagem, enquanto apenas 14,7% (49) discordaram. Segundo Dolmans et al., (1997) os alunos devem analisar o problema e definir os objetivos de estudo, sendo o papel do tutor extremamente importante para guiar o grupo, evitando a mudança de foco dos objetivos durante a discussão.

Com uma das maiores porcentagens a P4, que aborda se a situação-problema apresentou uma situação real para a aplicação prática futura, teve 91% (301) de concordância e apenas 4% (13) de discordância. Lima e Linhares (2008) abordam em seu estudo a necessidade de confeccionar a SP com base em uma situação real devido a possibilidade de ocorrer erros nas situações inventadas.

No que diz respeito se o problema estimulou/proporcionou a discussão em grupo a P5 também possui 91% (301) de concordância dos acadêmicos, porém o índice de discordância foi maior, com 5,7% (19). De acordo com Wood 2003, os problemas devem ser suficientemente abertos para promover uma discussão mais completa e duradoura com gatilhos que estimulem as discussões e a busca por explicações.

Quanto a P6, 84% (280) concordaram que a situação-problema abordou objetivos suficientes dentro de limites compatíveis com os tempos disponíveis para a discussão e para o estudo e 11% (36) discordaram. Lima e Linhares (2008) afirmam que para que essa compatibilidade de tempo ocorra é necessário que o conteúdo não sobrecarregue o enunciado, logo, o tempo não será ultrapassado, evitando um conhecimento superficial e acrítico.

Na P7, a concordância chegou a 83% (276), essa questão questionava se o problema trouxe a possibilidade de resgate de conhecimentos prévios, conexão com problemas anteriores e profundidade ao conhecimento pretendido, a discordância foi de 9% (31). De acordo com Hang (2006) esses itens são essenciais para o bom andamento dos problemas, uma vez que, auxiliam os processos de pesquisa e raciocínio.

Sobre a P8, 91% (303) dos discentes concordaram que a estrutura do problema (termos desconhecidos, linguagem utilizada e sequência lógica) foi adequada e 4% (13) discordaram. No estudo de Lima e Linhares (2008), o problema deve ter um título, um enunciado e uma questão final, com gatilhos direcionadores para os objetivos pretendidos e em casos mais específicos uma questão final para direcionar o debate.

A P9 levantou o questionamento se houve a abordagem de questões bio-psico-sociais, a concordância foi de 90% (299), enquanto a discordância foi de 6% (20). Os métodos tradicionais de ensino são pautados historicamente na metodologia tradicional, com foco em padrões mecanicistas e cartesianos (Melo & Queluci, 2012). No entanto, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a saúde não é mais configurada somente como ausência de doença, mas como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, evidenciando a importância da abordagem bio-psico-social nas IES da área da saúde.

A última pergunta P10, abordou de modo geral se o problema foi adequado, contribuiu para a aprendizagem dos discentes e pode ser utilizado em uma próxima turma, recebeu 87% (289) de aprovação e 6% (20) de discordância. Vale ressaltar que nem uma das afirmativas alcançou 100% de concordância.

Diante do exposto, é possível perceber que os acadêmicos estão de acordo com a estrutura dos problemas utilizados na tutoria. No entanto, algumas limitações foram observadas no decorrer da pesquisa como a necessidade de um maior número de participantes na amostra, aumento do recorte temporal para coleta de dados e mais trabalhos publicados na área.

#### 4. Conclusão

Os participantes deste estudo demonstraram que os problemas do eixo tutoria estão sendo formulados de acordo com o que está preconizado na literatura, evidenciando que a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas, no curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará, atinge um nível satisfatório. De maneira geral, os acadêmicos do primeiro ano demonstraram as maiores médias positivas, enquanto os alunos do terceiro ano demonstraram as menores.

Portanto, foi possível concluir que este estudo possui relevância significativa para a aplicação das metodologias ativas, com ênfase na Aprendizagem Baseada em Problemas. Ressalta-se a necessidade de realização de novas pesquisas envolvendo essa temática, devido à escassez de estudos na literatura, com amostras maiores e em outros cursos de nível superior.

#### Referências

- Aquilante, A. G., Silva, R. F., Avó, L. R. S., Gonçalves, F. G. P., & Souza, M. B. B. de. (2011). Situações-problema simuladas: uma análise do processo de construção. *Revista brasileira de educação médica*, 35(2), 147–156. <https://doi.org/10.1590/s0100-55022011000200002>
- Berbel, N. A. N. (1998). "Problematization" and Problem-Based Learning: different words or different ways? *Interface-Comunicação*, 139–154.
- Blass, L., & Irala, V. B. (2020). O uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) como metodologia de ensino em aulas de Cálculo Numérico. *Revista de educação matemática*, 17, e020035. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v17id360>

- Borges, M. C., Miranda, C. H., Santana, R. C., & Bollela, V. R. (2014). Avaliação formativa e feedback como ferramenta de aprendizado na formação de profissionais da saúde. *Medicina (Ribeirao Preto Online)*, 47(3), 324–331. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p324-331>
- Educacional, S. J. R. C. ([s.d.]). *RESOLUÇÃO CNE/CES 4 DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002*.(\*). Com.br. Recuperado 19 de novembro de 2022, de <https://santosjunior.com.br/resolucao-cnec-4-de-19-de-fevereiro-de-2002/>
- Da Fonseca, J. J. S. (2002). *Apostila de metodologia da pesquisa científica*. João José Saraiva da Fonseca.
- De Freitas, A. S., Freitas, J. J. S., Sena, M. R. D., & Takanashi, S. Y. L. (2019). Percepção acadêmica do processo de ensino e aprendizagem sob metodologias ativas na graduação em fisioterapia de uma universidade pública. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 33, e1232. <https://doi.org/10.25248/reas.e1232.2019>
- Dolmans, D. H., Snellen-Balendong, H., & Van Der Vleuten, C. P. (1997). Seven principles of effective case design for a problem-based curriculum. *Medical Teacher*, 19(3), 185–189.
- Estrela, C. (2005). *Metodologia científica: ensino e pesquisa em odontologia*. 15.
- Hung, W. (2006). The 3C3R Model: a conceptual framework for designing problems in PBL. *The IJPBL*, 1(1), 55–77.
- Kubrusly, M., et al. (2021). Percepção docente sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino remoto durante a pandemia COVID-19. *Research, Society and Development*, 10(5), e53510515280.
- Lima, G. Z. D., & Linhares, R. E. C. (2008). Escrever bons problemas. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 32, 197–201.
- Maciel, M. de A. C., Andreto, L. M., Ferreira, T. C. M., Mongiovi, V. G., Figueira, M. C. dos S., Silva, S. L., Santos, C. S., & Ferreira, L. de L. (2020). Os desafios do Uso de metodologias ativas no ensino remoto Durante a pandemia do covid-19 em um curso superior DE enfermagem: Um relato de experiência. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 98489–98504. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-367>.
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*.
- Melo, M. C., & Queluci, G. C. (2020). Problematization methodology in nursing of oncologic education: a descriptive study. *Online Braz J Nurs*, 11(2).
- Mitre, S. M., Siqueira-Batista, R., Girardi-De-Mendonça, J. M., Morais-Pinto, N. M. D., Meirelles, C. D. A. B., Pinto-Porto, C., & Hoffmann. (2008). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & saúde coletiva*, 13, 2133–2144.
- Moura, R. M., & Trindade, A. L. M. (2022). Percepção de estudantes de odontologia sobre metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. *Research, Society and Development*, 11(7), e24911729896–e24911729896.
- Nanda, B., & Manjunatha, S. (2013). Perspectivas de estudantes de medicina indianos sobre experiências de aprendizagem baseadas em problemas no currículo de graduação: Um tamanho não serve para todos. *J Educ Eval Saúde Prof*, 10(1).
- Wood, D. F. (2003). Problem based learning. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 326(7384), 328–330. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7384.328>
- World health assembly. (1965). *International Review of the Red Cross*, 5(55), 555–558. <https://doi.org/10.1017/s0020860400011256/>