



COINTER PDVL 2023

X CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS
Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez
ISSN: 2358-9728 | PREFIXO DOI: 10.31692/2358-9728

PROJECT BASED LEARNING: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA DE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM FORMAÇÃO INICIAL

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: INFORME SOBRE LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE UN DOCENTE EN FORMACIÓN INICIAL

PROJECT-BASED LEARNING: REPORT ON THE PEDAGOGICAL EXPERIENCCE OF A TEACHER IN INITIAL TRAINING

Apresentação: Relato de Experiência

Lucas da Costa Ribeiro¹; Antônia Lília Soares Pereira²

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas (MAs) destacam-se como estratégias pedagógicas de fundamental importância para o uso de recursos eficazes no processo de ensino-aprendizagem de Matemática. As MAs, enquanto ferramentas educacionais, podem contribuir com a motivação, o interesse do estudante e o desenvolvimento do pensamento matemático. Nessa perspectiva, apontamos a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) ou *Project Based Learning* (PBL) como um método de ensino que promove a solução de problemas reais do cotidiano de modo cooperativo e analítico, por meio de intervenções com projetos educacionais (MORÁN, 2015; BACICH; MORAN, 2018).

A ABP pode proporcionar também, um ensino contextualizado a partir do confronto de problemas, e o uso dessa metodologia, sob um viés educacional tem a finalidade de interligar várias áreas do conhecimento, a fim de proporcionar a compreensão da teoria e a sua utilização na prática (MORÁN, 2015; BACICH; MORAN, 2018). O uso da ABP como ferramenta potencial no ensino de Matemática pode propiciar estratégias para a exploração de diferentes parâmetros e problemáticas, para a exploração de ideias e de questionamentos sobre determinada temática.

Esse estudo configura-se como um relato de experiência pedagógica, cujo objetivo consiste em apresentar ações docentes com o uso da ABP no ensino da matemática por meio da utilização de projetos. Este relato de experiência possui a intencionalidade de retratar o

1 Graduando em Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), campus Palmas. lucas.ribeiro5@estudante.ifto.edu.br.

2 Mestra em Ensino em Ciências e Saúde (UFT), especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física (UNINTER), graduada em Licenciatura Plena em Matemática (UFAC). Docente na área de Matemática no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Campus Palmas. antonia.pereira@ifto.edu.br.

aprendizado de um professor de Matemática em formação inicial que participou do projeto³ de ensino “Números Complexos: *Microlearning* para uma aprendizagem significativa” e do projeto⁴ de ensino e extensão “Geometria Dinâmica”. Estas propostas educacionais são métodos de ensino-aprendizagem de Matemática inovadores que permitiram vivenciar a prática docente desde a ação de conhecer as estratégias metodológicas até o momento de observação, de sua execução e das análises dos resultados.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A minha participação no projeto de ensino “Números Complexos: *Microlearning* para uma aprendizagem significativa” permitiu experiências exitosas com os alunos do 3º ano do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, durante o período de 28 de outubro a 28 de dezembro de 2021. O objetivo geral do projeto foi proporcionar contextos dinâmicos motivacionais de aprendizagem em Matemática, com a integração de *softwares* educacionais e metodologias ativas inovadoras.

O projeto de ensino possibilitou a recuperação de conteúdos por meio da integração de currículo da Matemática com a área técnica para a aprendizagem significativa dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica; aprimorou o conhecimento técnico-científico na área das Ciências Exatas; envolveu o uso das ferramentas didático-tecnológicas para o ensino-aprendizagem eficiente e de qualidade.

Em outro momento, a minha participação no projeto de ensino e extensão “Geometria Dinâmica” que envolveu os alunos dos 2º anos dos Cursos Técnicos em Administração, Eletrotécnica, Informática e Mecatrônica Integrados ao Ensino Médio foi executado no período de 11 de abril a 11 de julho de 2022. O objetivo do projeto foi levar os alunos a compreenderem os conceitos matemáticos por meio do uso de *softwares* educacionais de demonstração e simulação da Geometria Dinâmica. Os projetos de ensino foram fundamentados na metodologia ativa ABP.

³ O projeto de ensino foi aprovado pelo Edital N° 76/2021/REI/IFTO, de 20 de outubro de 2021, relacionado à Seleção Complementar de Projetos de Ensino no Âmbito do Instituto Federal do Tocantins a Serem Contemplados com Apoio Financeiro Institucional.

⁴ O projeto de ensino e extensão “Geometria Dinâmica” foi aprovado conforme o Edital N° 19/2022/PAL/REI/IFTO, de 14 de abril de 2022 que tratou da Seleção de Projeto de Ensino no Âmbito do Instituto Federal do Tocantins a Serem Contemplados com Apoio Financeiro Institucional.



Esta proposta educacional contribuiu para que as inovações na prática pedagógica relacionadas ao uso de *softwares* educacionais permitissem um melhor ensino-aprendizagem de Matemática; o desenvolvimento de recurso e/ou metodologias que visam a reflexão e a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem por meio dos *softwares* de Geometria Dinâmica; a compreensão dos conceitos geométricos com o auxílio da ABP e do uso de apps para a visualização e a simulação das situações (BORBA et. al., 2016, BRASIL, 2018).

Dentre as aulas do projeto cuja temática envolveu os números complexos, posso destacar algumas perguntas interessantes feitas pelos estudantes, que me fizeram refletir enquanto professor, como por exemplo: “Como faz o cálculo para saber o valor de uma potência da unidade imaginária com o expoente de valor grande?” A resposta para a pergunta foi a resolução de um exemplo em que utilizei i^{1994} . Expliquei ao estudante, que teríamos que dividir o número 1994 por 4, pois, $i^n = i^r$. Para o expoente n estaríamos admitindo o valor referente a 1994, e o resto r da divisão, a 2. Conforme Dante (2016), $i^2 = -1$, então $i^{1994} = i^2 = -1$.

Outra pergunta feita no momento da aula, por um estudante foi o questionamento: “Como encontrar o argumento de um número complexo sabendo que a parte real é igual a zero?” Percebi por meio desta indagação, que o aluno ainda não havia compreendido alguns conceitos básicos sobre a forma trigonométrica de um número complexo, principalmente os procedimentos matemáticos para encontrar o valor do argumento de um número complexo (ângulo θ). A pergunta foi respondida com a resolução do exemplo: $Z = -2i$. Expliquei que, para resolvê-la é necessário conhecer o valor do módulo do número complexo $|z|$, em que, o termo a (parte real) e o b (parte imaginária) (DANTE, 2016), da seguinte forma: $|z| = \sqrt{a^2 + b^2} \rightarrow |z| = \sqrt{0^2 + (-2)^2} = \sqrt{4} = 2$. Daí, $\cos \theta = \frac{a}{|z|} = \frac{0}{2} = 0$ e $\sin \theta = \frac{b}{|z|} = \frac{-2}{2} = -1$. Portanto, o argumento do número complexo é 270° ou $\frac{3\pi}{2}$ rad.

Quanto ao projeto de ensino e extensão “Geometria Dinâmica”, a temática abordada foi a Geometria Plana e Espacial. Dentre as abordagens dos estudantes, destacam-se: “Por que existem tantas fórmulas para o cálculo de área e volume de formas geométricas?” A partir desta indagação, observou-se que os estudantes confundiram algumas definições para o cálculo de diferentes áreas de polígonos e volumes dos sólidos geométricos. Expliquei aos alunos, conforme Dante e Viana (2020) que, as formas geométricas se diferenciam principalmente,



quanto à quantidade de lados, para as formas planas e para as espaciais, os vértices e as faces, ou mesmo quanto ao valor da medida da altura, da largura e do comprimento.

Esta situação levou-me à reflexão de que é importante revisar os conceitos e as definições básicas de determinado conteúdo matemático, neste caso, da Geometria. Em outro aspecto, se faz necessário a apresentação das características das formas geométricas planas e espaciais para que se possa entender as diferenças entre elas, inclusive entre a área e o volume.

Pedagogicamente, conheci metodologias ativas transformadoras como ABP e PBL, *Microlearning*, Aprendizagem ubíqua ou *u-learning*, *Mobile-learning* ou aprendizagem móvel. Estas estratégias e/ou métodos de ensino permitiram ações pedagógicas para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa (MORÁN, 2015; BORBA et. al., 2016; BACICH; MORAN, 2018).

Os projetos educacionais mencionados neste relato de experiência contribuíram para o meu desenvolvimento e aprimoramento enquanto professor de matemática em formação inicial, uma vez que, me proporcionou vivenciar propostas pedagógicas que envolveram métodos inovadores e tecnológicos em diversos campos da educação matemática.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre, RS: Penso, 2018.

BORBA, M. C.; ASKAR, P.; ENGELBRECHT, J.; GADANIDIS, G.; LLINARES, S.; AGUILAR, M. S. Blended learning, e-learning and mobile-learning in mathematics education. **ZDM Mathematics Education**, v. 48, n. 5, p. 589-610, ago. 2016. Disponível em: http://www1.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba_et_al/icme-issue-zdm-5-2016_borba_etal.pdf. Acesso em: 9 ago. 2023.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto & aplicações – Ensino Médio**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.

DANTE, L. R.; VIANA, F. **Matemática em contextos: Geometria**. São Paulo: Ática, 2020.

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org.) **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2).

