



**PERCURSO DE ESTUDO E PESQUISA (PEP): UMA NOVA ABORDAGEM
METODOLÓGICA NO ENSINO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º GRAU.**

Layane Ferreira dos Santos¹

UFPE-CAA

Arthur Cristopher de Souza²

UFPE-CAA

Edgar Silva Galvão Neto³

UFPE-CAA

Resumo

O Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) é uma abordagem metodológica que busca promover processos de produção coletiva, induzindo tanto o professor quanto os estudantes à reflexão, por meio de pesquisas e estudos sobre um tema ou conteúdo específico. Sendo assim, este relato tem como objetivo demonstrar as experiências e aplicações deste percurso em uma turma do 2º ano do ensino médio em uma escola de tempo integral do interior de Pernambuco. Nesse sentido, através da utilização do PEP percebeu-se a importância de inserir nossas metodologias no ensino de Matemática, estratégias essas que adotem a interdisciplinaridade e as vivências do dia a dia do estudante. Diante disso, tornou-se possível a conclusão de que o conteúdo trabalhado de forma contextualizada com o cotidiano, possibilita uma melhor compreensão e participação ativa por parte dos estudantes, mostrando que a Matemática pode ser utilizada em sua vida fora do contexto escolar.

Palavras-chave: Relato de Experiência; Ensino de Matemática; PEP; Metodologia ; Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

Ao realizar uma atividade com alunos do ensino médio em uma escola, percebe-se a necessidade da ligação entre a Matemática e sua interdisciplinaridade com as outras áreas de conhecimento e o cotidiano em que estamos inseridos. Descobrimos que a sala de aula vai muito além de um espaço para transmitir conhecimento, mas sim um ambiente para a troca de ideias, desafios e descobertas. Esse relato descreve essas ligações que obtivemos durante todo o tempo

¹ layane.ferreira@ufpe.br

² arthur.cristopher@ufpe.br

³ edgar.galvao@ufpe.br



PERCURSO DE ESTUDO E PESQUISA (PEP): UMA NOVA ABORDAGEM METODOLÓGICA NO ENSINO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º GRAU.

da atividade e as experiências que vivenciamos enquanto aplicadores da pesquisa. Esse trabalho corresponde a um relato de experiência vivido em uma atividade de pesquisa da disciplina Estágio Supervisionado II do curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - Campus Agreste (UFPE-CAA) em uma escola de tempo integral na cidade de Caruaru-PE. A atividade relatada envolvia um Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) empregado por três graduandos em licenciatura, onde abrangia a unidade temática da Álgebra e a pesquisa.

Sendo assim, justifica-se pela importância de contribuir para uma Educação Matemática, que busque desenvolver um senso crítico nos estudantes em relação a sua forma de refletir sobre perguntas que possam surgir em seu cotidiano e assim serem respondidas através de raciocínios matemáticos. Esse relato de experiência proporciona uma visão/reflexão acerca das atividades desenvolvidas, que tem como objetivo apresentar a vivência durante o PEP.

Sendo assim, a seguir, apresentaremos o desenvolvimento dessa atividade nas próximas seções.

PEP

O Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) surge como uma nova proposta metodológica capaz de incentivar uma prática educacional reflexiva onde é arrancado do estudante o estereótipo de agente passivo, aquele ao qual somente recebe o conhecimento e não o produz, e o possibilita contribuir de forma significativa e ativa na construção do saber. Paralelo a isso, evidencia o papel desenvolvido do professor em sala de aula como guia na produção mútua do conhecimento abordado.

Vale salientar a importância da adesão de uma diversidade metodológica para a plena atuação docente em sala de aula, pois os procedimentos realizados pelos professores são tão importantes quanto os conteúdos/unidades temáticas a serem trabalhadas em aula. Imbernón (2009) destaca a importância da construção de um bom arcabouço metodológico ao afirmar que o método deve fazer parte do conteúdo sendo assim, “será tão importante o que se pretende ensinar quanto a forma de ensinar”. (p. 9).

Criada por Yves Chevallard, o Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) é uma proposta metodológica que visa os processos de produção coletiva que leva tanto o professor como os



estudantes a reflexão, por meios de pesquisas e estudos em torno de um determinado assunto ou conteúdo. Torna-se importante destacar que esse instrumento metodológico refere-se às praxeologias de investigação sobre determinados dados ou pesquisas realizadas, fornecendo um novo ambiente educacional e rompendo com qualquer tradicionalismo quando praticada.

Diante dos argumentos apresentados acima, observa-se, a necessidade da busca por uma diversidade metodológica para o bom desenvolvimento educacional no contexto escolar onde estamos inseridos. Sendo assim, o Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) torna-se uma importante possibilidade para o dinamismo e compreensão por parte dos estudantes com relação ao tema do conhecimento abordado e contribuição na relação professor-aluno tendo em vista a cooperação possibilitada pelo PEP onde ambos buscam desenvolver de forma mútua e harmônica o desenvolvimento do saber em questão.

METODOLOGIA

A pesquisa em campo realizada, através da disciplina Estágio Supervisionado II do curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - Campus Agreste (UFPE-CAA), ocorreu em uma escola em tempo integral pública estadual na cidade de Caruaru no Agreste Pernambucano. Vale ressaltar que a pesquisa foi realizada em uma das turmas do 2º ano do ensino médio.

O estudo praticado baseou-se no Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) onde anteriormente, em parceria com o professor ministrante da disciplina, organizou-se o plano de aula ao qual tinha como principal unidade temática a Álgebra, mais especificamente o estudo das funções polinomiais do 1º grau e como seria utilizada o aparato metodológico em questão para a abordagem do conteúdo. É importante destacar que na montagem do plano de aula considerou-se as seguintes habilidades e competências da BNCC:

(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica. (Brasil, 2018, p.539)

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. (Brasil, 2018, p.541)



PERCURSO DE ESTUDO E PESQUISA (PEP): UMA NOVA ABORDAGEM METODOLÓGICA NO ENSINO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º GRAU.

Assim também esperamos que os estudantes consigam desenvolver modelos matemáticos para a resolução de problemas, investigação e identificação de padrões representados por função afim e as representações algébricas e geométricas dos mesmos através da análise de uma situação ou contexto em que estão inseridos.

A cadência da pesquisa sucedeu com o encontro inicial no dia 03/08/2023 onde tivemos o primeiro contato com a turma e apresentamos a ideia principal do projeto de pesquisa. Apresentamos a questão inicial, denominada de Q0: *“Como saber se a distribuição de água potável fornecida pela companhia Pernambucana de água é suficiente para atender anualmente os domicílios de Caruaru?”* e a partir da análise do vídeo de apoio somado a utilização de pesquisas na internet, biblioteca e jornais, os estudantes foram instigados a realizarem perguntas derivadas da Q0.

Com isso, o grupo da pesquisa espera que algumas perguntas derivadas chaves surjam com por exemplo: *“Qual é o gasto médio diário de água de um adulto residente na zona urbana?”*, *“Qual é a população de Caruaru?”*, *“Quantos metros cúbicos de água são fornecidos para a população de Caruaru?”*, *“Qual ou quais reservatórios atendem ao município de Caruaru?”*, *“O fornecimento de água para a população é o mesmo durante o ano?”*, *“Qual é a capacidade dos reservatórios que atendem a população?”*, e entre outras para incremento da troca de conhecimento e construção do conhecimento de interesse.

O segundo encontro aconteceu no dia 04/08/2023 onde os estudantes continuaram construindo as questões. Durante o percurso da aula a turma foi dividida em três grandes grupos onde, agora, iriam discutir e procurar as respostas das perguntas até então construídas por eles mesmos. Vale ressaltar que para todas as respostas foi necessário o registro da fonte de origem para posteriormente descobrirmos a veracidade e possíveis necessidades de releitura das informações onde a resposta foi encontrada. No fim da aula recolhemos as perguntas e respostas construídas pelos grupos. A partir disso foi perceptível a construção de questionamentos semelhantes às perguntas que esperávamos que surgiriam (descritos no 5º parágrafo do tópico da metodologia descrita neste artigo) evidenciando o rumo desejado pela pesquisa e consequentemente facilitando a construção do conhecimento matemático envolvido.

Com o recolhimento dos questionamentos e respostas construídos pelos estudantes os docentes em formação, que faziam parte da pesquisa e da disciplina estágio supervisionado obrigatório II, passaram o filtro e escolheram aquelas perguntas e respostas que direcionariam



da melhor forma o conhecimento do modelo matemático em questão (função afim) para os estudantes da turma onde a pesquisa estava sendo desenvolvida. Como consequência, no terceiro encontro ocorrido no dia 17/08/2023 as perguntas e respostas selecionadas pelos professores em formação foram devolvidas para os três grandes grupos onde cada grupo recebeu de uma a duas perguntas e respostas construídas por eles mesmos e que tinham como base três grandes eixos:

1º eixo: Produção média de distribuição de água pela companhia de água.

2º eixo: Consumo de água pela população.

3º eixo: Custo médio do metro cúbico.

Sendo assim, nomes foram dados aos três grandes grupos sendo G1 o primeiro grupo, G2 o segundo grupo e o G3 o terceiro grupo onde o G1 ficou responsável pelo 1º eixo, o G2 responsável pelo 2º eixo e o G3 responsável pelo 3º eixo. Os grupos foram direcionados a construírem a modelagem matemática estudadas baseados nesses grandes eixos.

No quarto encontro realizado no dia 18/08/2023 os grupos continuaram estudando e buscando a melhor forma de descrever e relacionar as perguntas e respostas construídas por eles, agora direcionada pelos três grandes eixos, a unidade temática álgebra, mais especificamente, a função afim. Destacou-se então a necessidade de trazer uma breve revisão ao assunto de função afim e a relação dos dados até então construídos com o objetivo de ajudá-los a organizar as ideias confeccionadas até então. Posteriormente foi dada a responsabilidade da organização dos dados, relação dos eixos com a unidade temática função afim, a construção do gráfico que descreve a variação das variáveis em questão e a escolha de um líder, ou dupla de líderes, que iriam expor os resultados no próximo encontro do dia 24/08/2023.

No dia 24/08/2023, quinto e último encontro com a turma envolvida com a pesquisa, foi o momento selecionado para que os líderes descrevessem e explicassem, para os outros grupos e os professores que guiaram a pesquisa, como determinado grupo relacionou a unidade temática aos eixos direcionados a eles. Para isso, utilizaram o quadro de aula, desenhos e esquemas construídos no caderno. Observou-se que os grupos conseguiram de forma autônoma construir e relacionar a função afim com as problemáticas em questão, mesmo diante de um modelo metodológico e didático novo ao qual tiveram o primeiro contato.

CONTRIBUIÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA



PERCURSO DE ESTUDO E PESQUISA (PEP): UMA NOVA ABORDAGEM METODOLÓGICA NO ENSINO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º GRAU.

Pudemos perceber como esse trabalho foi capaz de proporcionar contribuições a partir dessa abordagem relatada que busca atingir uma participação ativa do estudante no processo de ensino e aprendizagem. A princípio foi possível notar como alguns estudantes se surpreenderam com a proposta apresentada por talvez não estarem habituados a momentos na sala de aula que necessitem mais de suas ações ao invés das ações do professor para que o processo de ensino e aprendizagem fluísse.

Ao decorrer da atividade os estudantes foram demonstrando empenho nas pesquisas para responder às perguntas que eles elaboraram, passando a compreender a razão pela qual estavam realizando as pesquisas e a importância de pesquisar em fontes confiáveis. Na medida em que as perguntas foram sendo respondidas a compreensão do conceito de função polinomial do 1º grau tornou-se mais próxima.

De acordo com o que foi observado em nossa prática, apresentar uma problemática referente a um contexto social próximo da realidade dos estudantes contribuiu significativamente para que o conteúdo que se pretendia trabalhar fosse melhor compreendido por eles, uma vez que, estando familiarizados ao contexto apresentado a compreensão de novos conteúdos associados a esse contexto se torna menos complexa.

Além de contribuições para o ensino de Matemática, como a compreensão dos papéis que os conceitos matemáticos podem assumir em contextos sociais, também foi constatada a possibilidade de se trabalhar um ensino interdisciplinar por meio da proposta do PEP, pois há problemáticas sociais que necessitam de uma articulação de conhecimentos de diferentes áreas para que sejam solucionadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que um conhecimento se torne significativo para o estudante é necessário refletir sobre a forma na qual este conhecimento será apresentado para o mesmo, pois se for apresentado de tal forma que não se tenha o mínimo de relação com um contexto compreensível ao nível de aprendizado no qual os estudantes se encontram há uma grande probabilidade do estudante não se interessar pelo conteúdo a ser estudado.

Com a aplicação do PEP conseguimos constatar que um determinado conteúdo pode ser trabalhado em sala de aula partindo de um contexto social de proporção macroscópica, compreendendo suas particularidades até chegar no ponto pretendido. Essa abordagem



proporcionou aos estudantes uma melhor compreensão do conteúdo de funções polinomiais, despertando neles um interesse em participar de forma ativa do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que compreenderam como o conceito pode ser aplicado no contexto social que foi apresentado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CHEVALLARD, Yves. La notion d'ingénierie didactique, un concept à refonder: Questionnement et éléments de réponse à partir de la TAD. **15e École d'Été de Didactique des Mathématiques**, [S. l.], p. 1-44, 23 out. 2009. Disponível em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=144. Acesso em: 23 out. 2023.

DALTRO, Mônica Ramos e FARIA, Anna Amélia de. **Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade**. Estud. pesquis. psicol. [online]. 2019, vol.19, n.1, pp. 223-237. ISSN 1808-4281.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

