



RELATO DE EXPERIÊNCIAS EDUCACIONAIS EM MATEMÁTICA

José Carlos Perciani¹

Escola Estadual Odete Fernandes Pinto da Silva

RESUMO

Este trabalho visa evidenciar possibilidades de aprendizagem, quando trabalhamos com atividades investigativas nas aulas de Matemática (em sala de aula). Quando isto acontece, os alunos mostram-se mais interessados, pois se sentem parte de todo esse processo, e não apenas um mero expectador. A colaboração do grupo fica mais espontânea, onde todos querem mostrar o que sabem sobre a atividade. As diferentes estratégias apresentadas pelos alunos tornam o espaço muito promissor para a aprendizagem. **Palavras-chave:** Ensino e aprendizagem de Matemática; Investigação Matemática; Colaboração.

1. INTRODUÇÃO

A Residência Pedagógica em Matemática é uma experiência enriquecedora que visa proporcionar aos futuros professores vivências práticas e reflexões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática.

Quando os alunos são envolvidos em atividades de investigação matemática, a aprendizagem ganha inúmeros benefícios. Um sentimento de igualdade na participação é impregnado na turma, onde todos expõem suas ideias e são ouvidos, criando um sentimento de pertencimento e igualdade. Uns com mais disposição em participar, outros com menos, mas de certa forma todos sentem que suas estratégias são ouvidas, e quando há conflitos, o que é normal, pois todos querem ver suas ideias aceitas, isso é mediado pelo professor, onde é trabalhado o respeito às propostas de todos, dando espaço ao diálogo, o único caminho a ser trilhado para a solução de qualquer conflito.

Ponte (2002), enfatiza quanto a investigação matemática, a importância de uma abordagem centrada no aluno e na construção do conhecimento matemático através da resolução de problemas, da exploração de situações-problema e da participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, reforçando em seus estudos a palavra colaboração. Sua visão pedagógica destaca a necessidade de os professores se aprofundarem no conteúdo matemático, bem como as estratégias para envolver os alunos

¹Professor, Universidade Guarulhos (UNG), licenciatura plena e bacharelado em Matemática. Professor, Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC), Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: joseperciani@professor.educacao.sp.gov.br

de forma significativa e manter uma colaboração ativa nesse ecossistema, que contribua para um ambiente harmonioso entre corpo docente, discente e diretoria.

Existem atividades matemáticas mais pertinentes à investigação, mas em geral qualquer atividade fica mais desafiadora quando vem acompanhada de investigação, e não simplesmente quando apenas se apresentar a solução para os alunos.

Este relato tem como objetivo apresentar experiências educacionais vivenciadas durante a Residência Pedagógica em Matemática.

2. ATIVIDADES

Essas atividades foram aplicadas por mim, professor do 6º ano A e B, ambas com o objetivo de incentivar os alunos a descobrirem regularidades e padrões que os levassem a solução.

2.1 Atividade 1 (6º ano A)

Determinar o número de apertos de mãos, quando todos os integrantes de um grupo se cumprimentam. Os alunos do 6º A foram incentivados a descobrirem as regras e encontrar a solução desse problema.

Segue abaixo parte do diálogo entre professor e alunos.

Comecei perguntando quantos são os apertos de mãos quando um grupo de seis pessoas se cumprimentam.

Os alunos responderam 6, 12, 30 e 36. Após bastante discussão, pedi para que seis alunos se posicionassem próximo à lousa e de frente para o restante dos alunos, e então pedi para que o primeiro da direita cumprimentasse todos que estavam a sua esquerda e retornasse ao seu lugar, e assim por diante, até os dois últimos da esquerda se cumprimentarem. Os outros tinham a tarefa de quantificar os apertos de mãos. Esse processo foi repetido para grupos de 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, e 14 alunos.

Durante esses experimentos, os alunos iam levantando suas hipóteses, criando suas estratégias e fazendo suas descobertas. Fiz perguntas do tipo: Em um grupo de seis alunos, cada aluno cumprimenta quantos alunos? Essa pergunta foi feita para todos os grupos. A fórmula $n \times (n - 1)/2$ não foi demonstrada, devido ao desenvolvimento cognitivo do sexto ano, mas os alunos descobriram que, em um grupo de 100 pessoas, cada uma cumprimenta noventa e nove pessoas, e que quando duas pessoas se cumprimentam há apenas um aperto de mãos. Fizeram exercícios utilizando suas descobertas, entenderam que tinham que multiplicar o tamanho do grupo pelo tamanho

do grupo menos um, e que depois tinham que dividir por dois, porque quando duas pessoas se cumprimentam há apenas um aperto de mãos. No início, os alunos apresentaram dificuldades, no entanto, quando entenderam a proposta, começaram a interagir com o professor e entre eles. Os residentes vivenciaram essa situação, confirmando o objetivo do Programa Residência Pedagógica, que é aperfeiçoar a prática nos cursos de licenciatura.



Figura 1 - Alunos realizando a atividade.

2.2 Atividade 2 (6º ano B)

“Soma 20” é um jogo entre dois jogadores, onde só podem ser usados os algarismos 1 e 2. Aquele jogador que jogar, e a soma der 20, ganha o jogo. Os alunos do 6º ano B foram incentivados a encontrarem as regras desse jogo.

Primeiro joguei algumas vezes com eles, e em seguida eles foram organizados em duplas para que jogassem e descobrissem essas regras.

Segue abaixo parte do diálogo entre professor e alunos.

Primeiro concluíram que quem faz dezessete pontos ganha o jogo, então fiz algumas perguntas do tipo: antes do número dezessete existe algum número que garante a vocês fazerem dezessete pontos? Se existe, qual é? E, antes desse, existe algum número que garante vocês a chegarem nele? Essas perguntas foram feitas até os alunos perceberem algumas regularidades do tipo: é de três em três, quem começa o jogo tem que começar jogando o número dois. Nem todos concluíram, mas fizeram boas descobertas.

Nesta atividade os alunos foram colocados novamente diante de uma situação desconhecida, onde eles tinham que criar suas estratégias na busca de padrões de

regularidades; tanto essa atividade quanto todas as outras que foram desenvolvidas em sala de aula possibilitaram aos licenciandos vivenciarem esses momentos entre teoria e prática.



Figura 2 - Alunos realizando a atividade.

3. A INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA E MINHA PRÁTICA EM SALA DE AULA

De acordo com Azevedo (2020), a investigação matemática é vista como a descoberta de relações entre objetos conhecidos ou desconhecidos, procurando identificar suas respectivas propriedades que são desenvolvidas intimamente entorno de qualquer problema oriundo da matemática, buscando sua resolução, mesmo sem solucioná-lo.

Nas tarefas de investigação matemática o aluno participa como se fosse um matemático. Ele é envolvido na construção das descobertas, que podem ser aceitas ou refutadas, caso não satisfaçam o objetivo, e aí novas questões e conjecturas são levantadas, e esse processo continua até que se chegue à solução ou não, mas, nessa ótica, solucionando ou não o problema, todas as questões e conjecturas, verdadeiras ou não, foram aprendidas, fortalecendo o aprendizado.

O mesmo não acontece quando as propriedades do objeto matemático, mesmo as demonstrações, são expostas e não reveladas, cabendo ao aluno apenas a aceitação. Na minha prática em sala de aula, por mais simples que seja a atividade, não exponho sua solução sem que os alunos sejam submetidos a resolvê-la, e para isso busco informações dos alunos, e vou dando subsídios para que os alunos se apropriem de conceitos e, assim, vão buscando estratégias de solução. Todas as representações do objeto matemático que

eu conheço, faço para que os alunos possam transitar de uma para a outra, e uma simples soma de frações, quando trabalhada suas representações, o entendimento se torna mais favorável, caso contrário o professor passa a ser um simples resolvidor de exercícios.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa sociedade, transformada pela tecnologia, onde a velocidade das informações é absurda, as transformações sociais mudam muito rápido, e com toda essa tecnologia, que sequestra o interesse dos alunos nas disciplinas escolares, principalmente matemática, que historicamente recebe o título de difícil, afastando o interesse dos alunos em aprendê-la.

Não há mais espaço para aulas tradicionais, pois as pessoas estão munidas de informações em tempo real, e na sala de aula os alunos têm que abandonar esse aparato tecnológico e se empenhar em aprender conceitos e regras de matemática, mesmo quando usa a tecnologia, que nesse momento está em prol do aprendizado e não do entretenimento. É neste contexto que o professor de matemática precisa usar todo esse aparato tecnológico, e trabalhar a investigação, pois dessa forma os alunos são envolvidos nas descobertas, tornando a participação mais atrativa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio financeiro ao Projeto Residência Pedagógica do Ministério da Educação, a credibilidade dada pela CAPES ao projeto, e a seriedade dos professores orientadores, que proporcionam aos residentes uma experiência única. São vivências importantíssimas para os futuros professores, e esta iniciativa tem impacto direto na melhoria da educação brasileira em matemática. Proporciona a formação de professores reflexivos, voltados para a pesquisa, com a consciência de que a atual forma que os conteúdos são abordados em sala de aula precisa mudar para aulas mais atraentes, com professores muito bem-preparados.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, N. M. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula. Dos Autores: João Pedro da Ponte; Joana Brocardo e Helia Oliveira.** Ensino da Matemática Em Debate, 2020. 7(2), 303-307. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2358-4122.2020v7i2p261-265>. Acesso em: 21 mar. 2024

BOAVIDA, M. A.; PONTE, J. P. (Org.). **Investigação Colaborativa: Potencialidades e problemas.** In GTI (Org), Refletir e investigar sobre a prática profissional, Lisboa: APM. 2002 In GTI. P. 43-55. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4069>. Acesso em: 20 mar. 2024.

DESGAGNÉ, S. O conceito de pesquisa colaborativa: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. **Revista Educação em Questão**, 2007. V. 29, n. 15. <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4443>. Acesso em: 20 mar. 2024.