



III Jornada de Iniciação à Docência

PERSPECTIVAS QUANTO AO ENSINO DE PROGRESSÃO ARITMÉTICA: UMA CONTRIBUIÇÃO DA METODOLOGIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Gracy Eveliny Santos Mól¹
Jorge Luiz Ferreira²
Estevão Carvalho Pereira³
Antônio Henrique Pinto⁴

Resumo: Apresenta um relato de experiência sobre nossa inserção em sala de aula de Matemática. Trata-se da ação desenvolvida com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Objetiva descrever a realização de uma atividade pedagógica sobre Progressão Aritmética – PA, realizada no primeiro semestre de 2012 em duas turmas do 1^a ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, localizada na Serra/ES. Apresenta uma análise sobre as dificuldades dos alunos na interpretação e resolução dos problemas que envolvem situações necessárias à aplicação da PA. Conclui que, a partir da atividade realizada, os alunos ampliaram seus conhecimentos e modificaram suas concepções a respeito dos problemas que envolvem situações com Progressão Aritmética.

Palavras-chave Sequências, Progressão Aritmética, Resolução de Problemas.

1. Introdução

Participamos como bolsistas do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência do IFES – Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vitória, no subprojeto do Curso de Licenciatura em Matemática. Este subprojeto tem como objetivo proporcionar ao licenciando a convivência com escolas públicas, visando compreender o espaço escolar, as possibilidades e desafios para a docência. Atuamos com as turmas do Ensino Médio em uma escola estadual do município da Serra. A escola atende no turno matutino apenas alunos do Ensino Médio sendo: seis turmas de primeiro ano, três de segundo ano e duas de terceiro ano. Vale ressaltar que atuamos somente com turmas de primeiro ano.

Percebemos que as turmas 1M5 e 1M6 apresentavam dificuldades quanto a compreensão do conteúdo Progressão Aritmética (P.A.), bem como a utilização dos conceitos e raciocínio que

¹ Graduanda em Licenciatura de Matemática/IFES/gracyeveliny@yahoo.com.br

² Graduando em Licenciatura de Matemática/IFES/ferreira.jorge2004@hotmail.com

³ Licenciatura de Matemática/EEEFM Belmiro Texeira Pimenta/estevão-pereira@hotmail.com

⁴ Prof Drº da Licenciatura e do Mestrado em Matemática/IFES/ahp.mat@gmail.com

III Jornada de Iniciação à Docência

envolve os modelos matemáticos (fórmulas) para a resolução de problemas. Pensando nisso, elaboramos uma atividade envolvendo este conteúdo.

2. Fundamentos Teóricos

Em relação a construção do conceito de progressão aritmética, segundo Vianna (2002), para uma boa execução de um determinado problema, o mesmo necessita estar diretamente ligado ao cotidiano dos sujeitos que esteja envolvido na sua resolução, assim o problema de fato será considerado como um problema. Com isso podemos perceber que os problemas quando são levados para os alunos, eles tem como objetivo instigar os alunos para a situação proposta, uma vez que eles se encontram ligados ao cotidiano dos alunos, tornando assim acessível, com isso eles utilizam estratégias e meios em que se resolva tal problema proposto.

Percebemos certo desinteresse dos alunos, talvez justificada pela dificuldade em interpretar e resolver os problemas propostos. Com base nesta realidade, resolvemos então aplicar uma atividade de P.A., focando a metodologia de resolução de problemas, objetivando desenvolver a habilidade como: reflexão, interpretação de textos, e investigação para resolver problemas matemáticos envolvendo P.A.

Polya acreditava que “(...) se os professores observassem essas fases ao trabalharem com resolução de Problemas, favorecia o desenvolvimento de uma atitude mental mais clara e produtiva de seus alunos” (GAZIRE, 1988, p. 56).

Assim vemos a importância dos alunos, que ao resolverem problemas tenham em primeiro lugar a compreensão do mesmo, o que leva a ter um interesse em achar a solução (1ª fase); estabelecer um plano de resolução (2ª fase); executar os planos já pré determinados (3ª fase); para que assim após a resolução ele faça a retrospectiva, revisão, do que ele colocou em prática (4ª fase) observando então se conseguiu seu objetivo pelo método da lógica matemática ou pelo uso de fórmulas apresentadas em salas de aula.

Trabalhar com problemas de progressões aritméticas voltadas para lógica contribui para o desenvolvimento do aluno, mas percebemos que em algumas situações os professores apontam apenas o cálculo utilizando fórmulas. Como os alunos possuem problemas em interpretação de certos problemas matemáticos e também da utilização de fórmulas.

Com isso, percebemos que todo conhecimento deve ser construído utilizando diversas maneiras. Baseado nisso, foi planejado pelos bolsistas uma atividade de P.A. no qual foram escolhidos exercícios de livros didáticos e adaptando de forma que as questões ficassem mais próximas do cotidiano dos alunos. Essa atividade foi aplicada com os alunos dos 1º anos do Ensino Médio.

3. Materiais e Métodos

Com objetivo de atender à demanda das turmas, oferecendo atividades diferenciadas que incentivem os alunos a participarem de atividades em duplas, facilitando o processo ensino aprendizagem e a troca de conhecimento entre os alunos. Nos planejamentos, o professor contribuiu com sugestões para que esta atividade tivesse grau de dificuldade adequada. Por exemplo,

III Jornada de Iniciação à Docência

escolhendo exercícios de livros didáticos e adaptando de forma que as questões ficassem mais próximas do cotidiano dos alunos.

Ainda neste planejamento, optamos por exercícios simples, que envolvessem raciocínio lógico e interpretação de textos para resolução. Ficou acertado também que a atividade seria realizada em dupla, em duas aulas de 50 minutos.

Logo após a atividade foi aplicado um questionário para saber o nivelamento da turma em relação a atividade aplicada cujo objetivo era saber se alunos haveriam alguma dificuldade em relação ao conteúdo aprendido e também saber a opinião dos alunos em relação a atividade aplicada. Ficou sendo definido que esse questionário seria aplicado na próxima aula e sendo individual.

4. Desenvolvimento

Para a realização da atividade dividimos as turmas 1M05 e 1M06 em duplas. O professor explicou para as turmas que a atividade seria apenas para saber o nível de conhecimento dos alunos em relação ao conteúdo. Além disso, comentou que não valia nota e que o objetivo era analisar os resultados da atividade desenvolvida para buscar novas estratégias e aulas diferenciadas que melhorem o rendimento das turmas.

Na turma 1M05 estão matriculados 33 alunos e somente 24 alunos compareceram para a atividade e dividimos a turma em 12 duplas. Já na turma 1M06 estão matriculados 31 alunos e somente 20 alunos compareceram para a atividade e dividimos a turma em 10 duplas.

Iremos analisar os enunciados bem como as soluções apresentadas pelas duas turmas, de modo geral. Os alunos solicitaram nossa ajuda, pois tiveram dificuldades em interpretar o texto dos enunciados. Por exemplo, na questão quatro (Figuras 1, 2 e 3) os alunos deveriam analisar e desenhar a próxima figura.



Figura 1: (Alternativa a)

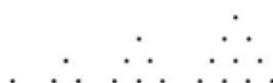


Figura 2: Alternativa b)



Figura 3: Alternativa c)

Na questão cinco, os alunos deveriam escolher uma das sequências das figuras anteriores e preencher a tabela abaixo:

Posição	Número de Termos
1ª	
2ª	
3ª	
4ª	
5ª	
...	...
N	

Figura 4: Tabela da questão 5

III Jornada de Iniciação à Docência

A dificuldade deles era descobrir a posição “N”, nessa questão, 16 duplas interpretaram que deveriam substituir o N por um numero que estivesse na sequencia imediata. Notamos que 90% dos alunos das turmas não sabiam generalizar. Acreditamos que essa dificuldade deve-se à falta de habilidade em identificar padrões de regularidade em sequencias numéricas e também criar estratégias para resolução dos problemas das atividades.

Nas atividades envolvendo situações do cotidiano dos alunos, como por exemplo, a questão seis, conforme a figura abaixo percebeu que os alunos não encontraram complexidade. Entretanto, tiveram insegurança quanto às soluções que encontravam.

6. No terminal de Carapina, em uma determinada linha de ônibus verifica-se os seguintes horários de saída:

05:20	05:40	06:00	06:20	...
-------	-------	-------	-------	-----

Com base nessas informações responda:

a. Quantos ônibus partiram do terminal de Carapina no intervalo de 05:20 até 08:00?

b. Qual o intervalo de tempo total entre o quinto ônibus e o décimo primeiro?

Figura 5: Questão 6)



Figura 6: Os alunos fazendo a resolução da atividade de P.A.

A questão um solicitava aos alunos que analisassem as sequências das figuras a seguir, dizer se obedeciam a um padrão, como funcionava e como podemos determinar a próxima figura da sequência. Escolhemos sete duplas, entre as duas turmas, que encontraram soluções diferenciadas para esta questão.

Seguem as possíveis soluções (do item a) de três duplas que chamamos de D2, D3 e D6.

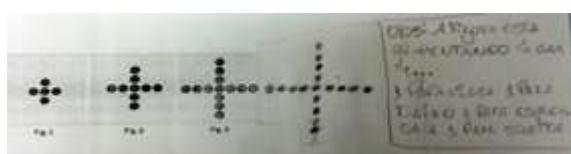


Figura7: Resolução da D2

III Jornada de Iniciação à Docência



III Jornada de Iniciação à Docência

Podemos ressaltar que as duplas D4 e D5 chegaram às respostas de forma correta, embora que a D5 não justificou a resposta. Já a dupla D1 não encontrou um padrão para a figura. Sabendo que nessa sequência obedece a um padrão e é uma P.A. mista.

Seguem as possíveis soluções (do item c) de três duplas que chamaremos de D2, D3 e D6.

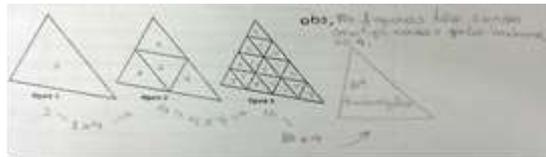


Figura 13: Resolução da D1

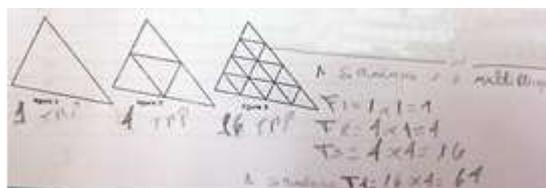


Figura 14: Resolução da D3

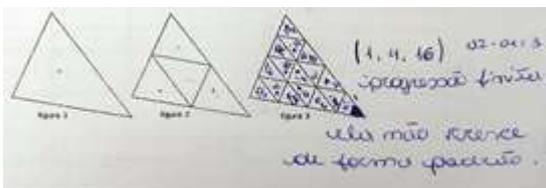


Figura 15: Resolução da D7

Podemos ressaltar que nessa sequência nem todas as duplas em questão conseguiram chegar às respostas de forma correta, cometendo erros, pois ainda não tinham conhecimento do conteúdo de Progressão Geométrica para interpretação das figuras.

Com aplicação do questionário podemos perceber o nivelamento da turma em relação ao conteúdo proposto de P.A e a opinião dos alunos do entendimento da atividade aplicada. Sendo que nesse dia 52 alunos responderam ao questionário. Uma das perguntas foi saber sobre a atividade que nos bolsistas aplicamos se o assunto ficou mais fácil, mais complicado ou não contribuiu para a aprendizagem dos alunos. Segue abaixo o gráfico 1 representando o número de alunos em relação as respostas deles.

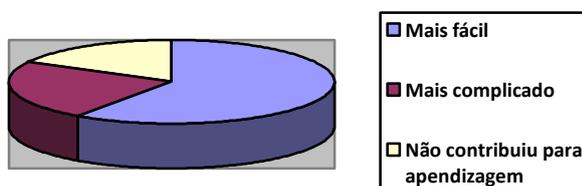


Figura 15: Gráfico 1

Constamos que 31 alunos responderam que ficou mais fácil, 12 mais complicado e 9 não contribuiu para a aprendizagem.

Após aplicar essa atividade verificamos que os alunos não fizeram a interpretação correta o que pode ter sido por falhas na utilização das fórmulas de P.A. Ou ainda, por não compreenderem corretamente o conceito de P.A. Muitas vezes os alunos respondiam sem refletir e constantemente tínhamos que auxiliá-los.

Com a aplicação do mesmo analisamos as sugestões dos alunos, perguntando o que eles querem para as próximas atividades. Vimos que os alunos a maioria querem mais aulas dinâmicas e diferenciadas e também aulas práticas.

5. Considerações Finais

Essa atividade contribuiu para que pudéssemos estimar se os alunos aprenderam os conceitos básicos de Progressão Aritmética, e apontar caminhos para melhorar a qualidade das aulas, contribuindo para que o conteúdo estudado tenha significado para o aluno. Após reflexões no grupo de discussão do PIBID, verificamos que deveríamos melhorar a abordagem desse conteúdo, trabalhar com os alunos estratégias que se iniciem com um grau de dificuldade menor e aumentando processualmente o nível de aprofundamento. Em relação às dificuldades disciplinares, verificamos a necessidade de trabalhar algumas estratégias e procedimentos de ensino como investigação e reflexão, ao invés o simplesmente copiar os exercícios do quadro e aguardar a resolução do professor.

6. Agradecimentos

A CAPES pelo financiamento da pesquisa.

Ao professor Estevão Carvalho que permitiu a aplicação da atividade na sala de aula.

Aos alunos das turmas 1M5 e 1M6 que permitiram a coleta de informações.

Ao professor Antônio Henrique que nos ajudou na correção do artigo.

A CAPES pelo financiamento da pesquisa.



III Jornada de Iniciação à Docência

7. Referências

GAZIRE, Eliane Scheid. **Perspectivas da resolução de problemas em educação matemática**. Rio Claro. UNESP. 1988.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977.

VIANNA, C. R., **Resolução de problemas. Jornadas da Educação**. Curitiba. 2002, Futuro Congressos e Eventos (org.) p. 401-410.