



UTILIZANDO A METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PARA O ENSINO DE PROGRESSÃO ARITMÉTICA

Gracy Evelyn Santos Mól¹
IFES
gracyeveliny@hotmail.com

Estevão Carvalho Pereira²
EEEFM Belmiro Teixeira Pimenta
estevao-pereirra@hotmail.com

Resumo

Apresentamos um relato de experiência que objetiva descrever uma prática pedagógica sobre uma atividade de Progressão Aritmética que foi 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. Esclarecemos que a atividade faz parte de nossa atuação no Programa Institucional de Iniciação à docência – PIBID. Destacamos que o que apresentamos é uma análise de nossas reflexões. Percebemos que a atividade identificou as dificuldades dos alunos na interpretação dos problemas contextualizados. Em conclusão, afirmamos que os alunos mudaram suas concepções a respeito dos problemas de Progressão Aritmética.

Palavras-chave: Sequências; Progressão Aritmética; Resolução de Problemas.

¹ Licencianda de Matemática do IFES/Vitória - Bolsista PIBID/Matemática/Ensino Médio.

² Prof. colaborador do PIBID Matemática Ensino Médio.



Introdução

Participamos como bolsistas do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência do IFES – Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vitória. Este subprojeto tem como objetivo proporcionar ao licenciando a convivência com escolas públicas para uma análise sobre o espaço escolar, as possibilidades e desafios para a atuação docente. 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 de compreensão do conteúdo Progressão Aritmética (P.A.), bem como a utilização dessas fórmulas. Pensando nisso, elaboramos uma atividade envolvendo este conteúdo.

Metodologia

O professor colaborador abordou o conteúdo de Progressão Aritmética da maneira tradicional, priorizando a aplicação de exercícios extraídos do livro didático. 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.

Planejamento da Atividade

Antes de realizarmos esta atividade com os alunos, fizemos um planejamento com o professor, 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, 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.

Apresentação e Análise de Resultados

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.

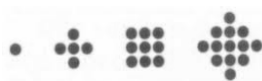


Figura 1: (Alternativa a)

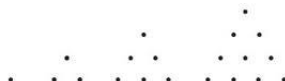


Figura 2: Alternativa b)

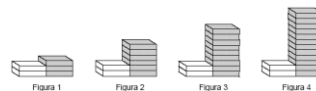


Figura 3: Alternativa c)

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



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

Figura 4: Tabela da questão 5

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)

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 problemas levados para as turmas instigaram 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.



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

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

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

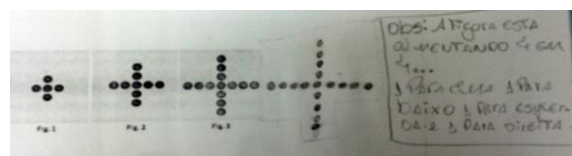


Figura7: Resolução da D2

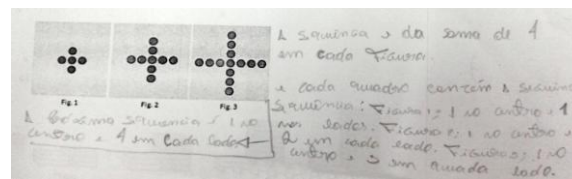


Figura 8: Resolução da D3

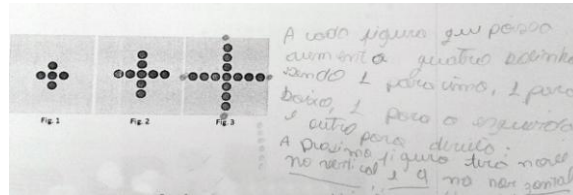


Figura 9: Resolução da D6

Podemos ressaltar que as duplas D2 e D3 chegaram às respostas de forma correta. Já a dupla D6 desenvolveu um ótimo raciocínio contando as bolinhas das extremidades, porém contou duas vezes a bolinha do centro da cruz e errou a questão. Sabendo que nessa sequência obedece a um padrão e é uma P.A.

Seguem as possíveis soluções (do item b) de três duplas que chamaremos de D1, D4 e D5.

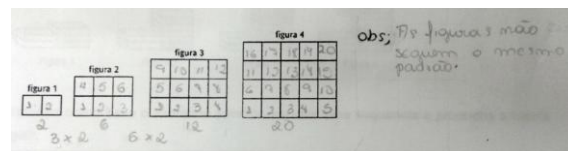


Figura 10: Resolução da D1

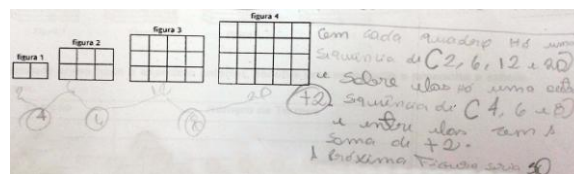


Figura 11: Resolução da D4

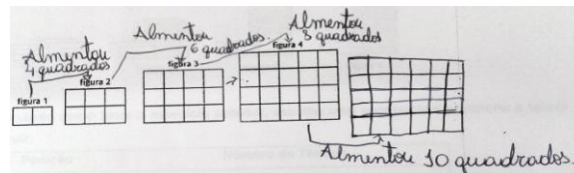


Figura 12: Resolução da D5



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 ítem c) de três duplas que chamaremos de D2, D3 e D6.

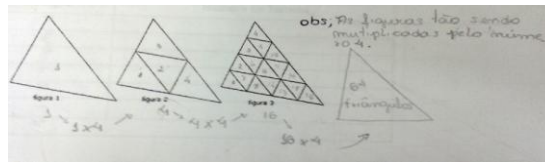


Figura 13: Resolução da D1

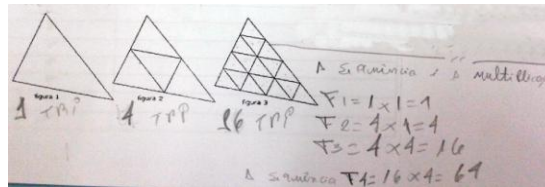


Figura 14: Resolução da D3

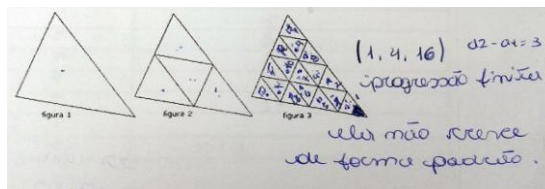


Figura 15: Resolução da D7

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.

Polya acreditava que “... se os professores observassem essas fases ao trabalharem com resolução de Problemas, favoreciam 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.

Considerações Finais

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.

Essa atividade contribuiu para que pudéssemos estimar se os alunos aprenderam os conceitos básicos de Progressão Aritmética, e apontar caminhos para melhorar ainda mais 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 regras e procedimentos como investigação e reflexão, ao invés o simplesmente copiar os exercícios do quadro e aguardar a resolução do professor.

Referências Bibliográficas

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.