

PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

UM ESTUDO DE LIMITES COM PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS.

Matheus Dos Santos Queiroz (matheus.queiroz708@academico.ufgd.edu.br)

Vanderléa Rodrigues Bazão (vanderleabazao@ufgd.edu.br)

O principal objetivo deste trabalho foi enfatizar a importância de desenvolver a habilidade de relacionar conteúdos matemáticos com situações práticas, sendo desenvolvidas ideias de atividades envolvendo o conteúdo de progressões geométricas e explorando a aplicação do cálculo de limites na soma de uma progressão geométrica infinita. Notavelmente esse foi um método diferente do tradicional de se introduzir o conceito de limites no ensino superior, sendo uma forma de mitigar as altas taxas de reprovações nas disciplinas de cálculos. Um exemplo do que foi explorado é o paradoxo da Dicotomia criado pelo filósofo Zenão de Eleia, que afirma que o corredor Aquiles começa uma corrida e para chegar a qualquer lugar, primeiro precisa correr metade do trajeto total, então precisa correr mais a metade da metade do trajeto e continua o caminho até o infinito, nunca alcançando o fim da corrida. Entretanto, grande parte do mistério desse paradoxo pode ser explicado pela definição de limite, fornecendo então um sentido preciso para onde a soma converge. Observou-se que essa soma possui infinitos termos e é uma progressão geométrica infinita, assim podemos calcular a soma de uma progressão geométrica infinita utilizando determinados teoremas, chegando à conclusão de que a progressão geométrica infinita pode convergir para um número real finito. Conclui-se então que Aquiles conseguirá chegar ao final da corrida, matematicamente falando, assim esse paradoxo foi utilizado para melhor entendimento sobre progressão geométrica tanto finita

quanto infinita e o conceito de limites. Além do paradoxo de Zenão, outro conteúdo que contribuiu para uma compreensão mais clara sobre o conceito de limites foi a ideia das dízimas periódicas, que assim como progressão geométrica, também pertence ao currículo no ensino básico. Ademais, as dízimas periódicas e as progressões geométricas possuem uma conexão, já que as dízimas periódicas podem ser representadas por frações (no qual chamamos de frações geratrizes), e isso se relaciona diretamente com as propriedades das progressões geométricas. Essa relação evidenciou como o conceito de limites está presente implicitamente na construção das frações geratrizes, já que a soma infinita dos termos da progressão geométrica converge para um valor finito, assim, ao relacionar dízimas periódicas, frações e progressões geométricas, os estudantes podem ser capazes de visualizar de maneira mais clara e intuitiva o comportamento das séries infinitas e a ideia por trás do conceito de limite. Esse trabalho foi realizado com apoio do PIBIC – UFGD/CNPq.

Palavras-chave: limites; frações; progressão geométrica.