



# O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES NO ENSINO MÉDIO: UMA INVESTIGAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DO ENFOQUE ONTOSEMIÓTICO DO CONHECIMENTO E A INSTRUÇÃO MATEMÁTICA (EOS)

Eduardo Model<sup>1</sup>  
Valmir Ninow<sup>2</sup>  
Carmen Teresa Kaiber<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho se constitui em uma pesquisa que tem por objetivo investigar a viabilidade de estruturação/organização de um projeto educativo para a Matemática no Ensino Médio na perspectiva do Enfoque Ontossemiótico do Conhecimento e a Instrução Matemática, no que se refere ao estudo de Funções. Particularmente, apresenta-se, aqui, parte da pesquisa que tem como foco o estudo de um tipo particular de funções, as **Progressões Aritméticas e Geométricas**.

Tomando como referência a perspectiva teórica adotada a qual, entre outros aspectos, aponta a relevância das questões mediacionais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, destacando a mediação realizada com a utilização das tecnologias, apresenta-se, aqui, um conjunto de atividades, desenvolvidas no âmbito da investigação, as quais buscam construir o conceito de Progressão Aritmética e Geométrica. Busca-se desenvolver uma melhor compreensão sobre propriedades das progressões e seus diferentes tipos de representação, dos quais têm-se como foco a representação geométrica, com recurso às tecnologias digitais, particularmente ao software **Geogebra**, objetivando a construção de conceitos relativos às mesmas.

## OBJETIVO

Investigar a constituição de um conjunto de atividades para a construção do conceito de Progressão Aritimética e Geométrica, reconhecendo e associando Progressões Aritméticas e Geométricas a funções afins e exponenciais de domínios discretos.

## METODOLOGIA

Metodologicamente a investigação se insere em uma perspectiva qualitativa. Particularmente para a constituição do conjunto de atividades aqui apresentados foram seguidas as seguintes etapas:

- Estudo de sequências elementares, afim de se construir intuitivamente o conceito de sequência, por meio da observação de suas características específicas, bem como descobrir a recursividade existente em cada uma delas.
- Construção de representações geométricas de sequências utilizando o software Geogebra, desenvolvendo conhecimentos sobre o novo tipo de representação.
- Utilização do software Geogebra com a função controle deslizante associada ao critério de crescimento de uma sequência genérica, para o estudo de diferentes tipos de sequências.
- Utilização do software Geogebra no estudo de Progressão Aritmética e Geométrica, reconhecendo e associando Progressões Aritméticas e Geométricas a funções afins e exponenciais de domínios discretos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

GODINO, Juan Díaz. **Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**. In: XIII CIAEM – IACME. Anais. Recife, 2011. Disponível em: <[http://www.ugr.es/~jgodino/eos/jdgodino\\_indicadores\\_idoneidad.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/eos/jdgodino_indicadores_idoneidad.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2018.

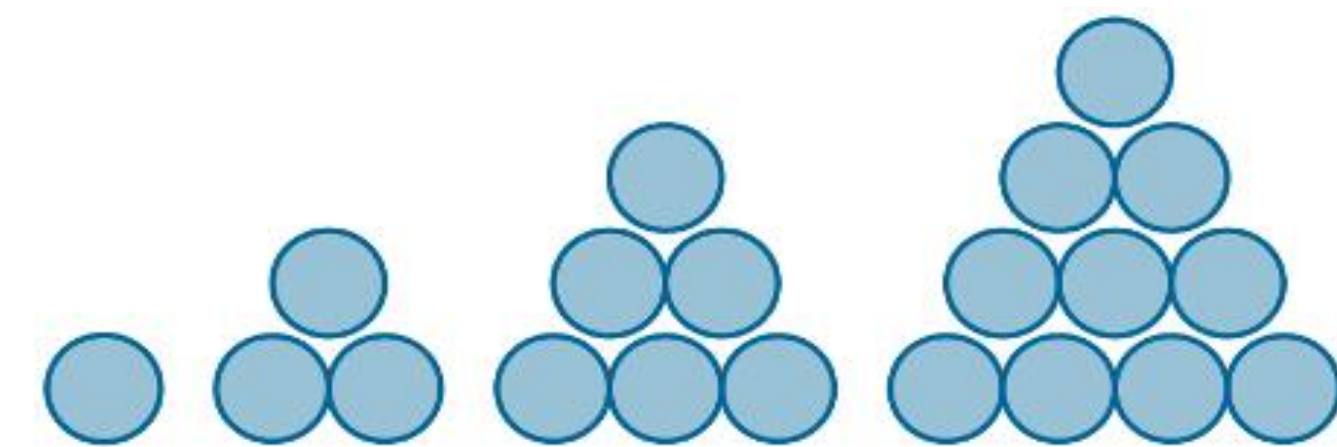
<sup>1</sup>Licenciando do Curso de Matemática Licenciatura e bolsista de Iniciação Científica da Universidade Luterana do Brasil. E-mail: edy\_rib@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutorando do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil. E-mail: vninow@gmail.com

<sup>3</sup>Doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia Universidade de Salamanca. Professora do Curso de Matemática Licenciatura e PPGECIM da Universidade Luterana do Brasil. E-mail: carmen\_kaiber@hotmail.com

## ATIVIDADES

1. Observe a sequência formada pelos círculos dispostos de forma ordenada.

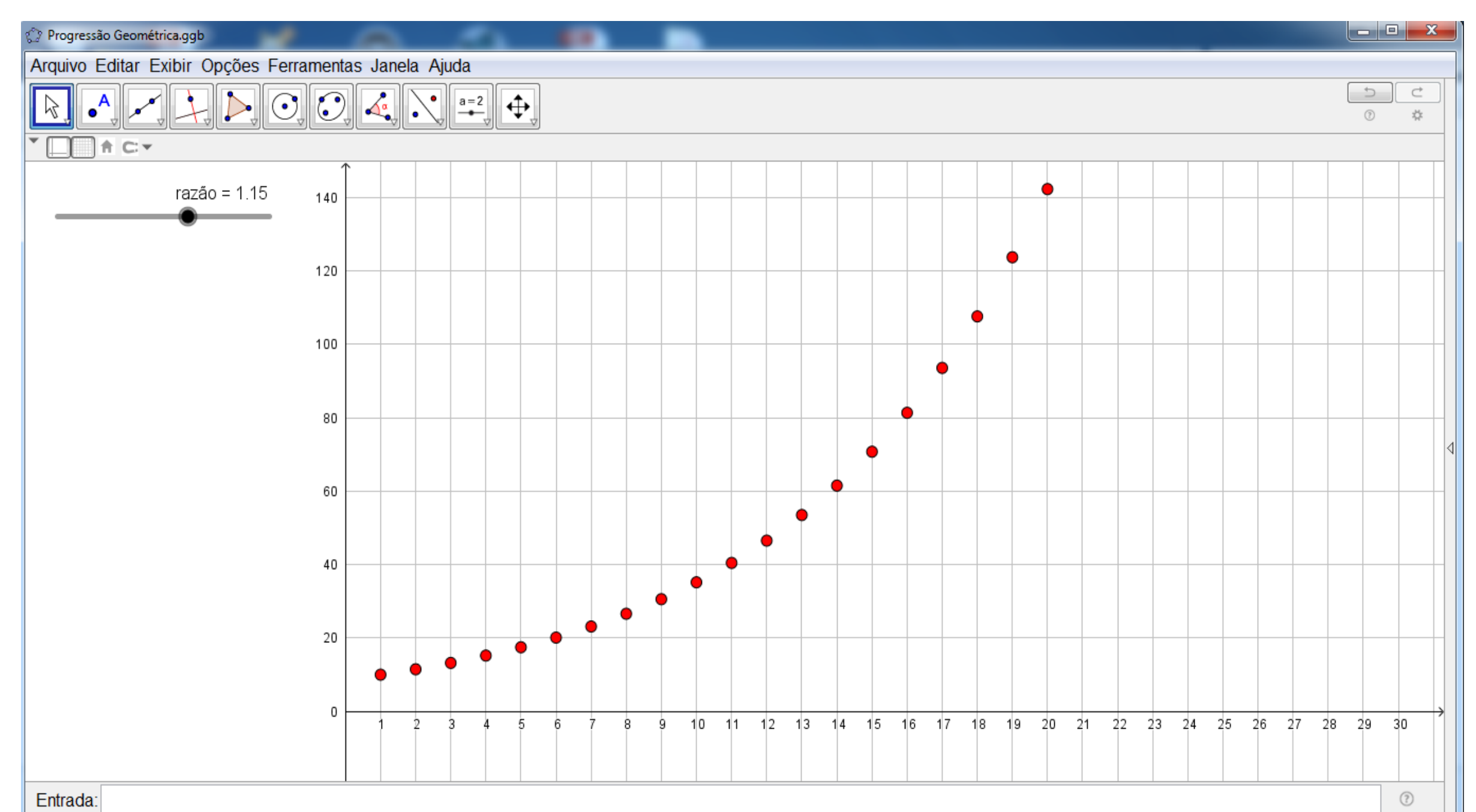


Responda às questões referente a sequência observada:

- Quantos círculos têm cada figura?
- Qual o número de círculos da próxima figura?
- É possível identificar um padrão na formação dessa sequência?
- Encontre esse padrão, se possível.

A próxima atividade foi concebida baseada na construção da representação de uma progressão geométrica genérica, no Geogebra.

2. A partir da construção da P.G. feita no Geogebra, responda e analise, pela variação da razão por meio da movimentação do controle deslizante, as questões a seguir:



- Para quais valores da razão a sequência é crescente?
- Para quais valores da razão a sequência é decrescente?
- A qual tipo de função real podemos associar esta sequência?
- Faça a razão assumir valores negativo. Descreva com suas palavras o que acontece com a sequência?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas estão sendo organizadas em sequências didáticas e já foram aplicadas junto a um grupo de professores de Matemática e acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática, no desenvolvimento de uma oficina. Essa aplicação apontou resultados promissores na realização do conjunto de atividades, quando foi possível observar-se uma construção gradual dos conceitos envolvidos. A aplicação permitiu, também, uma retomada, aprofundamento e aprimoramento das atividades desenvolvidas.