



## SEQUÊNCIA DIDÁTICA: ESTUDO DE FUNÇÃO EXPONENCIAL

*Jaqueline Adriana Freitas, Pedro Igor Cardoso de Souza, Lucas Nunes Peixoto, Maria Clara Versiani Dias, Edson Crisostomo dos Santos*

### RESUMO

O estudo de propostas alternativas que visam melhorar a qualidade da aprendizagem matemáticas é tema de várias discussões no contexto da Educação Matemática. A sequência didática consiste em uma alternativa metodológica interessante para o desenvolvimento de distintos temas de Matemática. O trabalho aqui realizado tem como objetivo implementar uma sequência didática que contribua com a compreensão de função exponencial pelos estudantes do ensino médio. A sequência didática proposta contemplou o desenvolvimento de atividades com a utilização do software GeoGebra. Os resultados foram satisfatórios uma vez que os estudantes desenvolveram todo o roteiro proposto, sendo que alguns deles se destacaram durante o desenvolvimento da sequência didática.

### INTRODUÇÃO

O estudo de propostas alternativas destinadas à melhoria da aprendizagem da matemática é foco de discussões em Educação Matemática. A utilização de metodologias tradicionais tem se mostrado ineficaz no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Visando contribuir com a melhoria desse processo, elaboramos uma sequência didática sobre funções exponenciais, baseada em atividades disponibilizadas pelo Centro de Referência Virtual do professor e nas orientações contidas nos CBC's de Matemática, criando uma situação na qual o estudante irá se fundamentar a partir dos exercícios e intuitivamente formará um conceito a respeito do conteúdo proposto.

O GeoGebra é um software gratuito que pode ser de grande auxílio no ensino da Matemática, principalmente no estudo de funções exponenciais. Esse *software* contempla muitas ferramentas disponíveis, as quais serão utilizadas no desenvolvimento das atividades. As funções exponenciais possuem diversas aplicações do cotidiano, pois elas desempenham papéis fundamentais na Matemática e em outras ciências. Algumas das aplicações das funções exponenciais se relacionam com a Matemática Financeira (cálculos relacionados aos juros compostos), com a Geografia (crescimento populacional), com a Química (situações envolvendo decaimento radioativo), etc.

Este trabalho descreve uma sequência didática elaborada por acadêmicos-bolsistas do Subprojeto de Matemática do Pibid e implementada para estudantes do ensino médio participantes do Núcleo de Atividades para a Promoção da Cidadania – NAP. Pretendeu-se com esta implementação dessa sequência conscientizar os estudantes do NAP sobre a importância do estudo de funções e de sua aplicação no nosso cotidiano, além de contribuir com o desenvolvimento de habilidades matemáticas e computacionais.

### METODOLOGIA

A sequência didática foi desenvolvida em um laboratório de informática. Foram distribuídos roteiros para os estudantes com as atividades propostas. As atividades foram realizadas em duplas, as quais utilizaram as ferramentas disponibilizadas pelo GeoGebra e contaram com a orientação dos acadêmicos.

Inicialmente foi dada uma breve introdução sobre o GeoGebra para que os estudantes se familiarizassem com suas ferramentas. A segunda parte da sequência didática consistiu-se na realização de uma série de questões, sendo que a primeira baseava-se em uma situação-problema que requeria que os alunos preenchessem intuitivamente uma tabela com os dados da situação proposta. Um questionário relacionado a essa situação foi elaborado para complementação dos conhecimentos a serem adquiridos pelos estudantes. À medida que fosse respondido o questionário, uma nova parte do conteúdo desenvolvida pelos estudantes.

A terceira parte da sequência consistia em apresentar o conceito formal de função exponencial e em observar o comportamento gráfico dessa função no GeoGebra. Foram exploradas várias ferramentas para plotar os gráficos propostos nas atividades, como pode ser apreciado por meio da Figura 1. Além da utilização do GeoGebra, os estudantes registraram os passos seguidos para a realização das construções por meio do GeoGebra.

Para finalizar a sequência didática, foi promovida uma discussão que propiciou uma interação entre professor e estudantes sobre o conteúdo abordado, bem como coletadas suas opiniões sobre a aula e o software utilizado. Por fim



foi entregue uma lista de exercícios com questões relacionadas ao conteúdo para que os estudantes pudessem resolvê-los como tarefa.

## RESULTADOS

Os resultados foram satisfatórios uma vez que os estudantes desenvolveram todo o roteiro proposto. Desde a situação-problema inicial, que possuía uma tabela, a qual foi preenchida corretamente pela maioria dos estudantes, bem como as atividades finais destinadas a plotar os gráficos e a justificar o processo de construção utilizado para solucionar as questões propostas. Ressaltamos que o roteiro foi preenchido com alguma demora, principalmente no que se referia ao reconhecimento de uma função exponencial. Houve dificuldades por parte de alguns estudantes para utilização do GeoGebra devido ao fato dos estudantes terem contato pela primeira vez com um software.

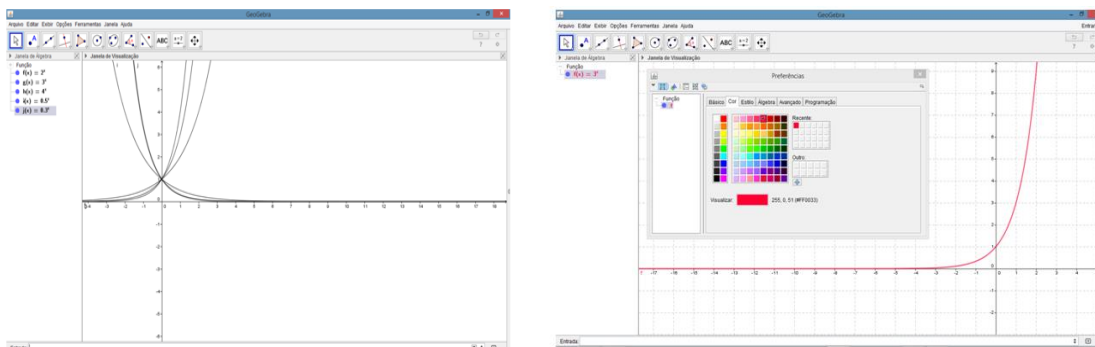
## CONCLUSÃO

O desenvolvimento da sequência didática foi bastante satisfatório. No primeiro momento foi possível observar os erros cometidos pelos estudantes e orientá-los para que realizassem as correções pertinentes. O conteúdo abordado por meio de situações-problemas contextualizadas foi bastante satisfatório; a utilização do GeoGebra contribuiu com a visualização e com a compreensão dos conceitos relacionados ao estudo das funções exponenciais. Ressaltamos também que as respostas que foram dadas às questões propostas nas atividades investigativas contempladas na sequência didática contribuíram para a melhoria do processo de aprendizagem, possibilitando um maior entendimento e interesse por parte dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

- [1] Centro de Referência Virtual do Professor. Disponível em <<http://www.educacao.mg.gov.br>> Acesso: 09 Ago. 2014.
- [2] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto. Matemática volume único: Ensino Médio, Editora Atual, São Paulo, 2007.
- [3] PAIVA, Manuel. Volume único: Matemática: Ensino médio. Editora Moderna, São Paulo, 2003-(Coleção Base).
- [4] [http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/index.aspx](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx)
- [5] LIMA, Ivoneide Pinheiro de. A matemática na formação do pedagogo: oficinas pedagógicas e a plataforma teleduc na elaboração dos conceitos. 2007. 190 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <[http://www.ledum.ufc.br/arquivos/fontes/Matematica\\_Formacao\\_Pedagogo.pdf](http://www.ledum.ufc.br/arquivos/fontes/Matematica_Formacao_Pedagogo.pdf)>. Acesso em: 06 Ago. 2015.

Figura 1: Funções exponenciais plotadas pelos estudantes



Fonte: Autores