

Ensino de Circunferências por meio da utilização de Fotografia e do Software Geogebra

Letícia do Rocio Oliveira
Bacharelado em Matemática Industrial – UFPR
le_oliv@live.com

Prof. Gilmar Bornatto (Orientador)
PUCPR
gilmar.bornatto@gmail.com

Palavras-chave: Geogebra. Fotografia. Circunferências. Geometria Analítica.

Resumo:

Uma das grandes dificuldades dos professores de matemática é contextualizar os conteúdos ensinados em sala de aula dentro do cotidiano dos estudantes e dar sentido prático para que eles se interessem por aquele determinado assunto.

Pensando nesta perspectiva e buscando aproveitar os recursos tecnológicos que estão cada vez mais presentes no dia-a-dia da população, uma metodologia foi elaborada para ensinar o conteúdo de Circunferências com enfoque em Geometria Analítica para estudantes do terceiro ano do Ensino Médio.

A metodologia consiste em, após apresentar alguns conceitos teóricos sobre Geometria Analítica como Plano Cartesiano, Distância entre Pontos e Circunferências, estimular os estudantes a registrar através da fotografia, respeitando conceitos básicos de registro fotográfico, objetos de seu cotidiano que representam circunferências ou círculos.

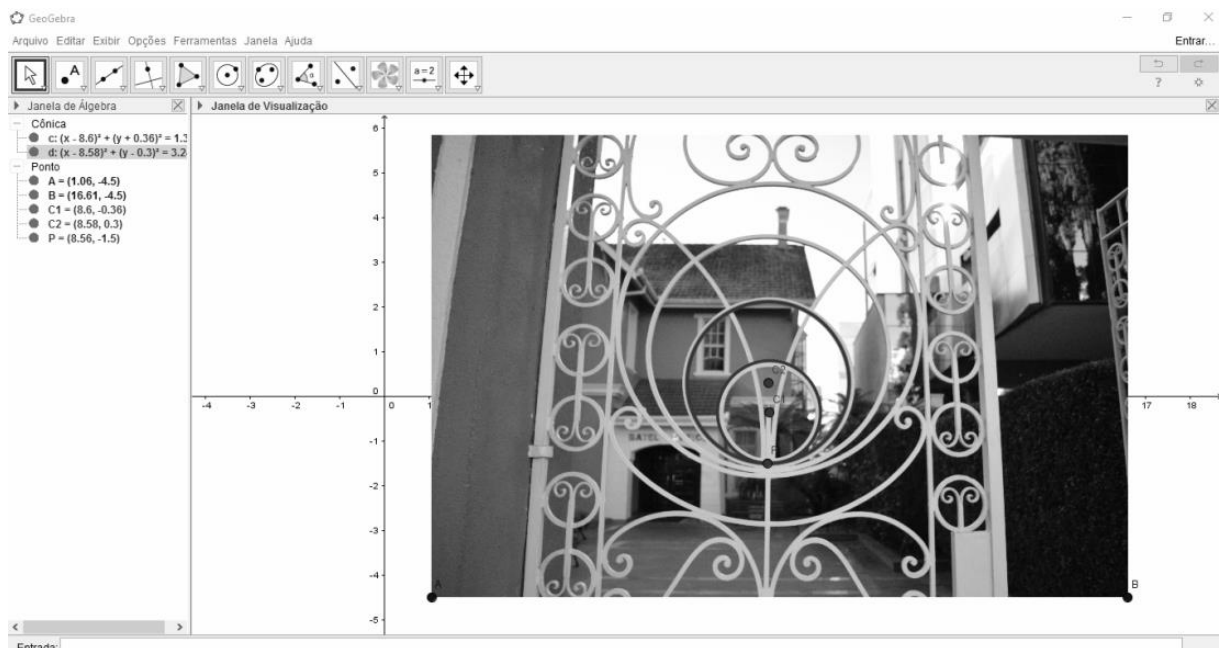
Após a realização desta etapa, o software Geogebra passa a ser utilizado. As fotografias tiradas pelos estudantes são inseridas no software, e utilizando seus recursos e ferramentas, circunferências são traçadas sobre as fotografias, determinando as equações para os objetos de cada fotografia.

A partir das equações já obtidas pelas construções no software Geogebra, os estudantes podem estabelecer relações entre as diferentes fotografias, formular conceitos teóricos sobre o conteúdo, mas principalmente, desenvolver a capacidade de observar a realidade à sua volta e perceber nela a presença da matemática, o que muitas vezes passa despercebido aos olhos de muitos.

Foram criados roteiros de aulas envolvendo assuntos como Equação Reduzida da Circunferência, Circunferências Secantes, Circunferências Tangentes, Circunferências e Retas. Nestes roteiros, as atividades dentro do Geogebra devem realizadas a partir de fotos feitas pelos próprios estudantes. E após realizarem todas as construções, sugere-se que sejam realizadas comparações entre as atividades realizadas por cada estudante e que o professor realize questionamentos com base nos dados obtidos por cada um até que se obtenham propriedades e equações genéricas para as circunferências.

A seguir, um exemplo de construção realizada no Geogebra a partir de uma fotografia.

Figura 1 – Exemplo de atividade com Circunferências Tangentes Interiores



Fonte: o autor, 2017.

O trabalho desenvolvido nestes roteiros de aulas leva em consideração a utilização dos recursos tecnológicos apenas como ferramentas que completem a aquisição de conhecimento do estudante e, também, a importância do professor como moderador da atividade e instigador de questionamentos dos estudantes em relação ao conteúdo teórico.

Esta metodologia tem enfoque em circunferências dentro de Geometria Analítica, mas pode também ser utilizada com outras formas geométricas, buscando melhorar o trabalho em sala de aula e fora dela trazendo novos recursos para que o estudante desenvolva uma melhor aprendizagem do conteúdo, relacionando-o com situações observadas em seu cotidiano.

A metodologia não foi aplicada em sala de aula, sendo então, inviável afirmar que resultados que cumprissem os objetivos foram alcançados.

Referências:

GEOGEBRA. Disponível em: < <https://www.geogebra.org/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar**: Volume 7 - Geometria Analítica. 5ª Edição. São Paulo: Atual, 2005. 282 p.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. 3ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, ano. 2005. 99 p.

HACKING, Juliet. **Tudo sobre Fotografia**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Sextante, 2012. 576 p.