

Feira de Matemática

PROPORÇÃO ÁUREA: A MATEMÁTICA POR DETRÁS DO BELO

AMARO, Diana¹; PINTO, Luís²; SANDRINI, Gabriel³; SOUZA, Vinicius⁴

¹ Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Bragança Paulista, dianatamaro@ifsp.edu.br.

² Aluno do Curso Técnico Integrado em Eletroeletrônica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Bragança Paulista, luguiguilherme@hotmail.com.

³ Aluno do Curso Técnico Integrado em Informática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Bragança Paulista, gabriel.sandrini@outlook.com.

⁴ Aluno do Curso Técnico Integrado em Eletroeletrônica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Bragança Paulista, bentoSouza@hotmail.com.

RESUMO: No estudo da Proporção Áurea, desde o seu surgimento e as propriedades matemáticas que a envolvem, evidenciamos a sua presença à nossa volta, tanto nas obras de arte e construções quanto na natureza. A análise cuidadosa dessa evidência revela que o uso constante da Proporção Áurea é justificado porque o cérebro humano interpreta como belo as formas que obedecem a esta proporção. Com isso, a Proporção Áurea serviu de base para o desenvolvimento de aparelhos odontológicos, design de websites, máscaras que são bases para cirurgias plásticas e está presente até mesmo em alguns instrumentos musicais ou caixas de som, que utilizam esta razão para deixar o som mais limpo e com maior perfeição. Assim, notando a grande dificuldade que inúmeros alunos trazem com relação aos conteúdos que envolvem a Matemática, vimos na Proporção Áurea uma possibilidade de não só evidenciar a presença desta área do conhecimento em nosso cotidiano, mas também apresentar a Matemática de forma interessante e atrativa. Com isso, este trabalho visa apresentar os estudos teóricos que envolvem a Proporção Áurea, bem como sua utilização, visando despertar o interesse pela Matemática e quebrar certos paradigmas de preconceito quanto à mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Proporção Áurea; Sequência de Fibonacci; The Golden Ratio; Phi; Número de Ouro.

INTRODUÇÃO

A história do Número de Ouro revela que a Proporção Áurea é encontrada em larga escala tanto nas construções das civilizações antigas quanto na natureza e no próprio corpo humano. O estudo matemático mais detalhado dessa proporção revela como esta fora obtida e como construir polígonos que obedecem à mesma.

Questionando o motivo pelo qual a Proporção Áurea é amplamente encontrada tanto em construções feitas por humanos quanto na natureza, nos deparamos com pesquisas realizadas quanto à sua influência na percepção do belo no cérebro humano.

Portanto, o trabalho propõe-se a estudar a Proporção Áurea, de modo a analisar seu decorrer histórico e explorar suas aplicações, apresentando a Matemática de forma simples, prazerosa e interessante.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi constituído pelo estudo teórico da razão áurea, relatando desde a sua história até os conceitos matemáticos que a envolvem, partindo, então, para o estudo/análise de suas aplicações cotidianas.

Por meio do medidor de Fibonacci demonstraremos como a razão áurea pode ser encontrada no corpo humano, e com a utilização do software Photoshop (software obtido como

Feira de Matemática

licença de avaliação) faremos uma sobreposição com a máscara de correção intitulada “Máscara Phi” sobre o rosto dos visitantes (lembrando que as fotos serão imediatamente apagadas após a apresentação), e também demonstraremos como construir um retângulo áureo, utilizando régua e compasso.

O principal objetivo do projeto é apresentar os conceitos e as aplicações do número de ouro, analisando aspectos de proporção e beleza, explicando as noções matemáticas por detrás desse número. O trabalho também trata de seus aspectos históricos, de modo a elucidar o uso da razão áurea e sua finalidade ao longo do tempo. O trabalho também aborda a aplicação da proporção áurea nos ramos da arte, arquitetura e música, sua utilidade tanto nos tratamentos dentários quanto no uso de cirurgias plásticas, com o intuito de proporcionar mais beleza às mesmas. Dessa maneira, o trabalho busca aproximar o público em geral da matemática.

DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO

Pretendemos apresentar os conceitos de semelhança de polígonos, em especial a semelhança de triângulo e, então, definir a razão de semelhança. Dessa maneira, apresentaremos a proporção áurea e evidenciaremos a presença da razão áurea em construções arquitetônicas, obras de arte, na natureza e até mesmo no corpo humano, utilizando o medidor de Fibonacci, uma ferramenta que segue os padrões áureos em sua composição, tendo em suas pontas a razão áurea.

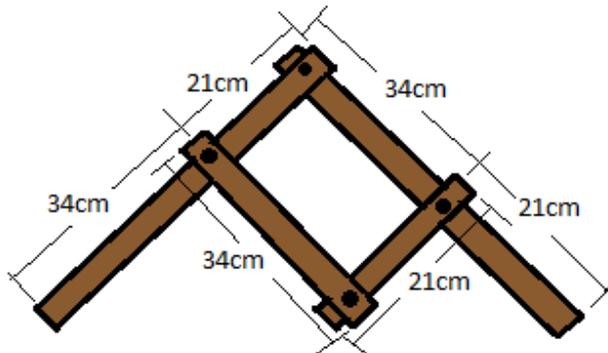


FIGURA 1- Medidor de Fibonacci

A seguir, apresentaremos a Máscara Phi, a qual é utilizada em cirurgias plásticas, tanto para casos estéticos quanto para casos de reconstrução facial. Ela faz uso de polígonos áureos em sua composição, indicando assim imperfeições faciais e também dando uma noção de beleza, ou seja, quanto mais um rosto se encaixa na Máscara, mais o cérebro humano interpreta-o como belo.

Caso o visitante da feira se interesse, faremos uma fotografia do mesmo e, com isso, uma sobreposição na Máscara Phi em seu rosto, por meio da edição de imagem, para que ele tenha a comparação entre os padrões áureos e o seu rosto. Logo em seguida, a foto será excluída por completo.

Feira de Matemática

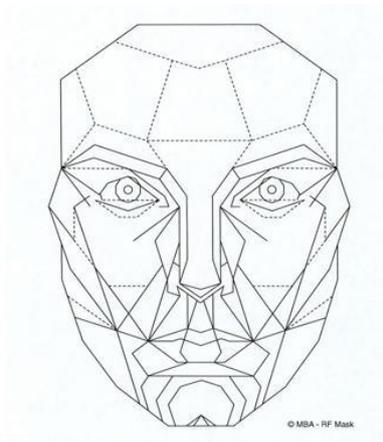


FIGURA 2. Máscara Phi (FONTE: http://www.esteticas.com.br/mascara_phi.htm).

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Natália de Carvalho de. **O número de ouro e construções geométricas**. 2013. 46 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

BERTATO, Fábio Maia. **A “De Divina Proportione” de Luca Pacioli**: tradução anotada e comentada. 2008. 291 p. Tese (Doutorado em Filosofia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000-441656> (acesso em 20/04/2016).

MARQUES, Rodnei Alves. **Razão áurea**: uma proposta para o ensino de número irracionais. 2013. 77 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013. Disponível em: < http://bit.profmat-sbm.org.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/166/2011_00025_RODNEI_ALVES_MARQUES.pdf?sequence=1>. Acesso em 01/06/2016.

MARTINS, Patricia Camara. **O Número de ouro e a divina proporção**. In: XXII Semana da Matemática da Unioeste, 2008: 104-11. Disponível em: <<http://projetos.unioeste.br/cursos/cas-cavel/matematica/xxiisam/ar-tigos/todos.pdf#page=105>>. Acesso em 25/05/2016.

PRADO, Luis Antonio Gagliardi. **Matemática, física e música no renascimento**: uma abordagem histórico-epistemológica para um ensino interdisciplinar. 2010. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

QUEIROZ, Rosania Maria. **Razão Áurea**: a beleza de uma razão surpreendente. Programa de Desenvolvimento Educacional. Universidade Estadual de Londrina, 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/projetos/matessencial/superior/pde/rosania-razao-aurea.pdf>>. Acesso em 10/06/2016.