

NÚMERO DE OURO E SECÇÃO ÁUREA

Andressa Arnemann Caneppele¹, Fabiana Raquel Mühl², Neuri Antônio Feldmann³

Palavras-chave: Matemática, Divina Proporção, Beleza.

INTRODUÇÃO

Através do Número de Ouro e da Secção Áurea é que se descobriu o que hoje chamamos de Divina Proporção, pois desde a antiguidade essa proporção despertava a curiosidade e o fascínio dos grandes filósofos matemáticos. O Número de Ouro é considerado um padrão de beleza, onde artistas como Leonardo Da Vinci estudavam as proporções do corpo humano para encontrar a melhor simetria para seus desenhos, principalmente ao pintar retratos.

Buscar a perfeição leva as pessoas se olharem no espelho todos os dias, buscando incansavelmente pelo belo, por esse motivo Steven Marquardt criou um padrão de beleza através de simetrias matemáticas, conhecida como Mascara de Phi. A natureza também criou seu padrão de beleza, as espirais caracol, por exemplo, aumentam com uma proporção aproximada de 1,618 (número de ouro), podemos dizer que o número de ouro está presente na origem do universo, nas flores, vegetais, na arquitetura, em todas as partes.

Desde a antiguidade até os dias de hoje existe um número que está em toda parte, através da simetria e beleza, vem despertando a curiosidade de matemáticos e estudiosos desde que se tem conhecimento dos números: *O Número de Ouro*.

Este número é considerado mágico perante muitos matemáticos, pois é ele quem define a beleza da natureza, também é através dele que nasce o belo das construções clássicas, das obras de arte como a de Da Vinci, na Arquitetura, na delicadeza de uma flor, ou até mesmo em nosso corpo.

O número de ouro é muito mais do que um número irracional encontrado através de uma fórmula, suas propriedades e fundamentos vão muito além do enigmático. Este valor numérico é considerado por muitos o símbolo da harmonia e perfeita proporção. Na Grécia Antiga, a escola de Pitágoras estudava e observava muitas relações e modelos numéricos que

¹ Acadêmica do curso de Matemática da Faculdade de Itapiranga. E-mail: andre.caneppele@hotmail.com

² Bióloga, Doutora, Professora do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

³ Engenheiro Agrônomo, Mestre, Professor do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

apareciam na natureza, estética, beleza, harmonia musical e outros, mas de certa forma a mais importante das observações e descoberta foi o Número de Ouro e a Secção Áurea. Naquela época foi um marco importante nas obras de arte como pintura e escultura, mas hoje esse estudo se desenvolveu muito além da arte e da arquitetura.

Abordaremos as principais relações entre Número de Ouro e Secção Áurea, observando seus conceitos geométricos e revelar a beleza e a harmonia do corpo humano e de outros seres vivos através, é claro, da Matemática.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em 1509, o matemático Luca Pacioli, publicou o livro Divina Proportione, onde ali retratava um número, que nos dias de hoje conhecemos por Número de Ouro ou Proporção Áurea. Esta proporção aparecia em tudo, com uma frequência impressionante na matemática e na natureza. Podemos perceber a proporção mais facilmente, dividindo uma linha em dois segmentos para que o quociente entre o segmento inteiro e a parte mais longa seja o mesmo do quociente entre a parte mais longa e a parte mais curta, isto é:

$$\frac{\text{segmento todo}}{\text{parte maior}} = \frac{\text{parte maior}}{\text{parte menor}}$$

$$\frac{\text{segmento todo}}{\text{parte maior}} = \frac{\text{parte maior}}{\text{parte menor}}$$

$$\text{Secção Áurea} = 0,618$$

Geometricamente temos:

$$\frac{\text{med}(AB)}{\text{med}(AC)} = \frac{\text{segmento todo}}{\text{parte maior}}$$

$$\frac{\text{med}(AB)}{\text{med}(AC)} = \frac{\text{segmento todo}}{\text{parte maior}}$$

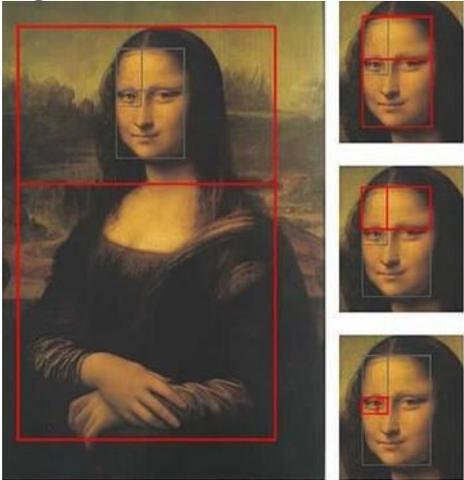


O Número de Ouro – 1,618... É um número irracional, representado pela letra grega Φ (Phi). O Número 0,618... é o inverso do N° de Ouro e é conhecido como Secção Áurea.

A Mona Lisa, o quadro mais famoso de Da Vinci, podemos perceber que ele não poupou harmonia através de retângulos áureos. Ao observar atentamente o retângulo inserido

em torno do rosto de Mona Lisa, com dimensões $4,1\text{ cm}$ por $2,533\text{ cm}$ na Figura abaixo, obteremos como razão o número $1,618$, sendo, portanto, um retângulo áureo.

Figura 1 – Quadro de Mona Lisa.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após termos estudado e conceituado o Número de Ouro e Secção Áurea vimos beleza e grandiosidade para a matemática escolar: números irracionais e operações com radicais, noções de medidas, razão e estimativa, e o quanto maravilhoso é estudar e estar em contato com a natureza e com o nosso corpo.

Através dessa pesquisa vimos um mundo diferente e atraente para ensinar em sala de aula, sendo dinâmico, onde os alunos podem sair de sala de aula e se embelezar com tudo ao seu redor e assim possam ter uma aprendizagem significativa.

Não é fácil ensinar a matemática para os alunos e fazer com que eles se envolvam com a matéria, mas agora vemos que é possível muitas formas de instigar a curiosidade dos alunos e fazer com que vejam o quão belo e prazeroso é estudar a matemática a partir do Número de Ouro e ver que há uma grande harmonia em tudo e em todos.

Tabela 1 - Grupo de pessoas e suas medidas.

	Nome	Idade	Face(f)	Testa até o nariz (n)	f/n	n/f
01	Thais	4 anos	17 cm	10,5 cm	1,619	0,617
02	Vitória	3 anos	14,5 cm	9 cm	1,611	0,620
03	Alessandro	10 anos	19,5 cm	13 cm	1,5	0,666
04	Ivete	42 anos	21 cm	13 cm	1,615	0,619

	Nome	Idade	Braço Direito(b)	Mão até o cotovelo(c)	b/c	c/b
01	Thais	4 anos	28 cm	15 cm	1,866	0,535
02	Vitória	3 anos	26 cm	15,5 cm	1,677	0,596
03	Alessandro	10 anos	49 cm	26 cm	1,884	0,530
04	Ivete	42 anos	50 cm	28 cm	1,785	0,560

	Nome	Idade	Perna(p)	Perna até o joelho(j)	p/j	j/p
01	Thais	4 anos	40,5 cm	22 cm	1,840	0,543
02	Vitória	3 anos	32 cm	19 cm	1,684	0,593
03	Alessandro	10 anos	70 cm	38 cm	1,842	0,542
04	Ivete	42 anos	68 cm	35 cm	1,942	0,514

Tabela 2 – Grupo de animais e suas medidas.

	Nome	Idade	Altura(a)	Umbigo- chão (u)	a/u	u/a
01	Amuleto (cavalo)	6 anos	1,53 cm	0,95 cm	1,610 cm	0,620 cm
02	Pantera (cadela)	8 meses	0,56 cm	0,35 cm	1,600 cm	0,625 cm

	Nome	Idade	Perna (p)	Joelho- chão (j)	p/j	j/p
01	Amuleto (cavalo)	6 anos	0,86 cm	0,53 cm	1,622 cm	0,616 cm
02	Pantera (cadela)	8 meses	0,47 cm	0,29 cm	1,620 cm	0,617 cm

	Nome	Idade	Dedo inteiro (d)	Dobra central- ponta (p)	d/p	p/d
01	Amuleto (cavalo)	6 anos	0,21 cm	0,13 cm	1,615 cm	0,619 cm
02	Pantera (cadela)	8 meses	0,5 cm	0,3 cm	1,666 cm	0,600 cm

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de termos conceituado o Número de Ouro e Secção Áurea e saber que por muitos é considerado o símbolo da harmonia, e está presente em nosso cotidiano, e em mais diversos trabalhos, como na arte, na arquitetura, na música, entre outras, vemos a sua grande importância e é por isso que o chamamos de “Número de Ouro”, e sabemos o quanto ele será útil daqui para frente, sendo assim merece muito destaque quando formos ensinar em sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Kleilton de Carvalho. **A divina proporção**. Disponível em <http://drkleilton.com.br/proporcao/> Acessado em 12 de setembro de 2015.

FERRER, Joseane Vieira. **O número de ouro na arte, arquitetura e natureza: beleza e harmonia**. Disponível em http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_IV/numero_de_ouro.pdf Acesso em 13 de setembro de 2015.

GUSMÃO, Lucimar Donizete. **Número de ouro – sua incidência na natureza**. V CINFE. Disponível em http://www.ucs.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo_tematico5/Numero%20de%20Ouro%20-%20sua%20incidencia%20na%20natureza.pdf Acessado em 25 de agosto de 2015.

MARTIN, Patricia Camara. **O Número de Ouro e a Divina Proporção**. XXII semana acadêmica da matemática. Disponível em <http://projetos.unioeste.br/cursos/cascavel/matematica/xxiisam/artigos/20.pdf>. Acesso dia: 22 de setembro de 2015.