



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

CONCEITOS MATEMÁTICOS COM USO DO ANEL DE FORMATURA

Tauane Almeida Barreto¹

Emanuele Antonia da Costa Souza²

1. Introdução

Antigamente os anéis de formatura eram medidos com uma régua e só fabricavam anéis de uma mesma medida, caso o dedo fosse maior o ourives (pessoa responsável pela confecção de anéis) usava um instrumento chamado tribule para aumentar o tamanho.

Com o objetivo de mostrar os conceitos e relações matemáticas envolvidos na fabricação dos anéis e mostrar para os professores em formação inicial na disciplina de Prática de Ensino de Matemática I (turma 2016) que é possível explorar conceitos matemáticos em problemas cotidianos utilizando a tendência de modelagem matemática.

Pretende-se ao longo deste artigo descrever uma atividade realizada em sala de aula, na qual foi utilizado conceitos de medida, geometria e relação.

Como referencial metodológico utilizar-se-á pesquisa bibliográfica em que visitaremos os principais eventos da área na busca de autores que tratam dessa temática (modelagem matemática) em atividades de ensino, além do artigo de Almeida, Tortola e Merli (2012), que desenvolvem atividades com anéis atinentes à modelagem com alunos de ensino fundamental, Bassanezi (2004) que traz a modelagem como uma forma de ensino e o relato oral do ourives Donício Sena Durães que trabalha na fabricação dos anéis.

É justamente o que é mostrado durante a atividade aos alunos de Prática de Ensino I (2016), que como futuros professores eles têm que perceber a

¹ Licencianda do Curso de Matemática pela Universidade Federal do Acre – UFAC. E-mail: bertoldotauane@gmail.com

² Licencianda do Curso de Matemática pela Universidade Federal do Acre – UFAC. E-mail: emanuele.antonio_@hotmail.com



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

matemática nas coisas simples do dia a dia para que possam passar para seus alunos os conteúdos de forma mais didática.

2. Fabricação do Anel

Conforme Cardoso (2014), o anel de formatura não é uma criação de agora, “acredita-se que foi criado em 1835 por um grupo de estudantes de West Point, (academia militar Estados Unidos)” e como esta época os recursos eram poucos, os anéis eram medidos com uma régua e só fabricavam anéis de uma mesma medida, caso o dedo fosse maior o ourives (pessoa responsável pela confecção de anéis) usava o tribule para aumentar o tamanho.

O Tribule é a ferramenta de ourives, de formato cônico, confeccionado em aço sólido, utilizada para dar ajustes a anéis e alianças, durante a sua fabricação. Suas medidas são variadas e podem ter de 40 mm de circunferência próximo ao cabo e 5 a 10 mm na ponta, podendo atingir 400 mm de comprimento.

Hoje em dia esse método de se fabricar anéis já é ultrapassado, porém ainda há muita matemática envolvida, por exemplo, a relação entre o tamanho do dedo e a numeração do anel, que começa do dez para dedos que medem cinco centímetros e a partir daí a cada milímetro aumenta um número do tamanho do anel.

Figura 1: Tribule



Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazôniaas, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Cardoso (2014) afirma que “O anel de formatura foi criado como símbolo de honra aos formandos”. O tamanho do dedo era medido a partir de um barbante e só existia um tamanho de anel, que era o número 10, era por esse tamanho que saia todos os outros, o ourives usava um instrumento chamado tribule para aumentar ou diminuir o tamanho de um anel.

Hoje já existem vários tamanhos de anéis onde o ourives usa um molde para fabricá-los, e com o auxílio de um instrumento chamado aneleira ele sabe qual é o tamanho do anel de seu cliente.

A aneleira é um instrumento que possui vários anéis com vários tamanhos diferentes e a pessoa precisa apenas provar os anéis da aneleira para saber qual é um número certo do seu anel, sem precisar do auxílio de outro instrumento para medir.

Figura 2: Aneleira



Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.

Como saber qual é o tamanho do anel sem o uso da aneleira?

Simple, o número de referência para o tamanho dos anéis é o 10 que equivale a 5 centímetros. Caso o dedo seja maior que isso, acrescenta um número no anel a cada milímetro, e a mesma coisa acontece se o dedo for menor, cada milímetro a menos é um número a menos no anel.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Exemplo 01: Um dedo mede 5 centímetros e 6 milímetros logo o número do anel será 16. Observe a tabela 1 abaixo e entenda melhor a relação.

Tabela 1: relação do tamanho do anel com o tamanho do dedo

Tamanho do Anel	Tamanho do dedo	Tamanho do Anel	Tamanho do dedo
10	5,0	20	6,0
11	5,1	21	6,1
12	5,2	22	6,2
13	5,3	23	6,3
14	5,4	24	6,4
15	5,5	25	6,5
16	5,6	26	6,6
17	5,7	27	6,7
18	5,8	28	6,8
19	5,9	29	6,9

Fonte: Entrevista com o Ourives Durães, 30 jul. 2016.

3. Entrevista

Essa pesquisa teve como base o relato do ourives Donício Sena Durães, e na sequência apresentamos uma breve entrevista realizada dia 30 de julho de 2016, com o mesmo.

Licencianda: Há quantos anos você trabalha como ourives?

Donício: Há mais de 39 anos

Licencianda: Quais são os instrumentos que você usa para “medir” o tamanho do dedo?

Donício: Atualmente a Aneleira e o Tribule, mas logo quando eu comecei a trabalhar como ourives usava uma régua e um barbante.

Licencianda: Onde podemos encontrar tais instrumentos (tribule e a aneleira)?

Donício: Em lojas especializadas para a fabricação de anéis.

Licencianda: O ourives trabalha muito com instrumentos?



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Donício: Não, a maior parte do trabalho é manual.

Licencianda: Quem escolhe a cor da pedra?

Donício: Os cursos, nós apenas fabricamos o anel.

Licencianda: Normalmente, qual o tamanho da pedra usada no anel?

Donício: 5,5 milímetros para os homens e 6,0 milímetros para mulheres, porém existem vários outros tamanhos, a pessoa também pode escolher se quer maior ou menor.

4. Da atividade desenvolvida

Segundo Almeida, Tortola e Merli (2012) “A atividade ‘Tamanho dos anéis’, provoca nos estudantes a necessidade de estabelecerem uma relação entre numeração dos moldes de anéis e comprimento da ‘circunferência’ do dedo” e é justamente o que se almeja nesta pesquisa.

Sabendo que um anel é uma circunferência e que com ele pode-se empregar alguns conceitos matemáticos, foi usado o anel de formatura para demonstrar a relação de medida entre a circunferência do dedo anelar esquerdo, com o tamanho do anel e comprimento para calcular o raio.

Figura 3: Grupo no qual foi desenvolvida a atividade.



Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Para medir o dedo dos alunos foi usado um fone de ouvido qualquer, pois é um utensílio encontrado facilmente dentro da sala de aula e para conferir o tamanho do anel usamos a aneleira.

Figura 4: Fone de ouvido usado para medir o dedo.



Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.

Após explicação e ser mostrado a tabela 1, foi pedido aos graduandos da turma de Prática de Ensino de Matemática I (2016) que medissem o dedo anelar esquerdo com o fone de ouvido de seus celulares e o auxílio de uma régua, para obterem o comprimento do seu dedo e por meio dele encontrarem o número do anel de formatura. Veja os passos descritos, na figura 5:

Figura 5: Medição do dedo.



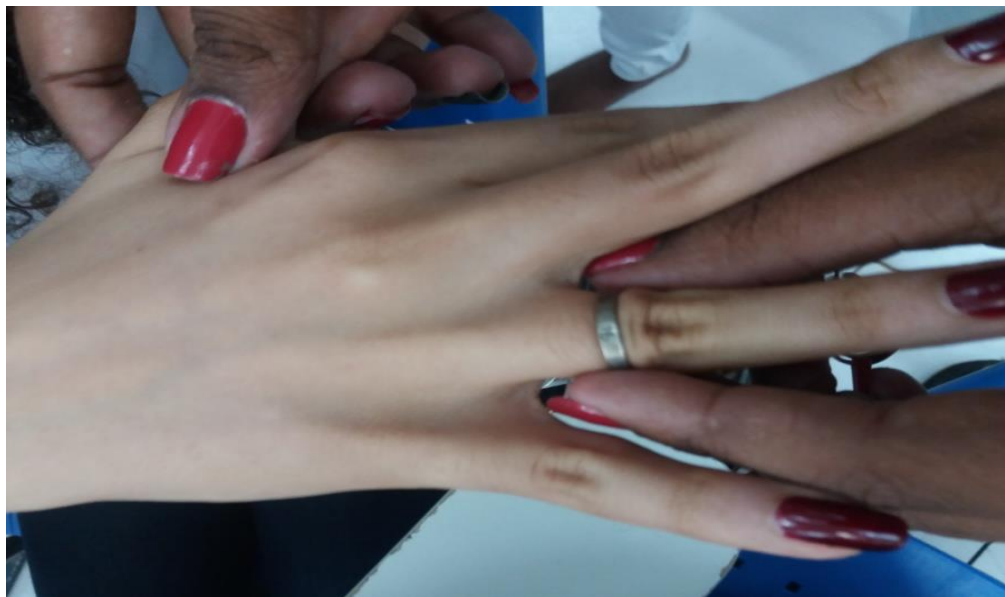
Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Depois disso foi usada a aneíra para descobrir se o resultado obtido estava correto. Veja a figura 6.

Figura 6: Uso da aneíra.



Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.

A título de ilustração convidamos os alunos Emile, Lucas e Wendel. O primeiro passo foi medir o dedo da forma descrita, depois foi anotado os tamanhos obtidos. Observe a tabela.

Tabela 2: Alunos que participaram da atividade

Nome	Tamanho do dedo em centímetros	Tamanho do anel
Lucas	6,6 cm	26
Wendel	6,0 cm	20
Emile	5,5 cm	15

Fonte: Material produzido na aula de prática de ensino de matemática I, 17 ago. 2016.

Depois foi pedido para que calculassem o raio de seus anéis encerrando a atividade desenvolvida em sala.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Para calcular o raio de uma circunferência usa-se a seguinte fórmula,
 $C = 2\pi \times r$, onde C é o comprimento e r é o raio. Usando como exemplo a
estudante Emile, observe a figura 7:

Figura 7: Cálculo do raio do anel de formatura da Emile.

$$C = 5,5 \text{ cm e } \pi = 3,14$$

$$\text{Substituindo temos: } 5,5 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$2r = 5,5 \div 3,14$$

$$2r = 1,75$$

$$r = 1,75 \div 2, \text{ logo } r = 0,87 \text{ cm}$$

Fonte: Material produzido na aula de Prática de Ensino de Matemática I, 17 ago. 2016.

Segundo Bassanezi (2004):

O professor de matemática, considerados paramatemáticos, tem a obrigação de mostrar aos alunos as duas possibilidades que na verdade se completam: tirar de um “jogo” resultados significativos (matemática aplicada) ou montar um “jogo” com regras fornecidas por alguma realidade externa (criação de matemática).

Dessa forma, cabe ao professor criar situações e mediar às atividades para que se crie um ambiente de aprendizagens significativas.

5. Conclusão

Com essa pesquisa pode-se concluir que os conceitos matemáticos e suas relações nas interações diárias da humanidade se estendem por vários vieses. Tendo como principal objeto de estudo a aplicabilidade de modelagem matemática, foi possível mostrar que podemos fazer uso da matemática com atividades desenvolvidas no cotidiano, no ambiente de algumas profissões, em particular na de



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

um ourives, só que de forma implícita na qual não é possível identificar sem uma análise prévia, como é o caso de um simples anel de formatura.

Atividades como a descrita neste artigo é de fundamental importância para o ensino da matemática, pois pode-se com o uso de atividades como essa explorar vários conceitos matemáticos de forma descontraída e simplificada, saindo da monotonia dos conceitos escritos e atividades em livros didáticos.

Agradecemos aqui a professora de Prática de Ensino de matemática I, por nos permitir vivenciar situações dessa natureza, antes não percebida por nós, e que acreditamos ser essencial para um professor em formação inicial, em que desenvolvemos uma pesquisa, compartilhamos com os colegas em momentos de problematizações em sala de aula, de junho a setembro de 2016, em que foi possível a exploração de conceitos de medidas, comprimento e raio através de um simples objeto tão almejado por todos no final de um curso universitário além do diploma é claro, o tão sonhado, “Anel de Formatura”.

6. Referências bibliográficas

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; TORTOLA, Emerson; MERLI, Renato Francisco. Modelagem Matemática – Com o que Estamos Lidando: Modelos Diferentes ou Linguagens Diferentes? **Acta Scientiae**, Canoas, v. 14, n. 2, p.215-239, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/230/226>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino - Aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Contexto, 2004.

CARDOSO, Alexandra. **Anel de formatura**. 2014. Disponível em: <<http://tudonalei.blogspot.com.br/2014/01/anel-de-formatura.html>>. Acesso em: 15 ago. 2016.