

De um pi “outro” atrelado na técnica da construção de um cesto de base circular, para o pi da matemática escolar/acadêmica

Ezequias Adolfo Domingas Cassela



Arquivo pessoal

Bom dia, Ezequias, tudo bem? Está a gostar de estar aqui na aldeia de Camundongo para continuar a conhecer um pouco mais, acerca da cultura de sua mãe? Era um nativo da cultura Umbundu que me ensinava sobre os valores e costumes dessa cultura.



(Eu), sim estou a gostar, esse lugar transmite paz. (Ele) que bom! Olha, vou ir visitar o meu tio que mora na aldeia de Ngandavila, ele faz cestos grandes e pequenos para vender. (Eu), hum, aye? Fala um pouco da importância desses cestos. (Ele), sim! Os cestos sempre fizeram parte da nossa vida aqui na aldeia, são objetos que os nossos antepassados aqui na cultura já utilizavam. Eles faziam cestos para ajudar a transportar produtos do campo no momento da colheita, e utilizavam para organizar alimentos em grupos do mesmo tipo. Outra importância dos cestos é no momento de organizar a roupa. Eu me lembro quando era criança a minha mãe dava um cesto a cada um de nós, eu e meus irmãos para guardarmos a nossa roupa depois de lavada, além disso tinha um cesto grande que utilizávamos para guardar a roupa suja.

(Eu), own! Isso é muito interessante, eu vou contigo para conhecer seu tio. (Ele), está bem! Então vamos. (Eu) é longe? (Ele) não, é aqui perto. O perto para ele não foi para mim, depois de um tempo de caminhada andando, finalmente chegamos. (Ele), olha ele está lá, sentado por baixo daquela mangueira, acho que já está a fazer cestos..kkkk..., meu tio é mesmo assim, não descansa. (Eu), é mesmo bem dedicado n? (Ele), sim! Ele sustenta a família trabalhando no campo e vendendo cestos. (Eu), own! Que bom! Eu quero conversar com ele.

Olá, tio, como está? Trouxe o meu amigo Ezequias, ele é filho da prima Alice, filha do Senhor Ezequias, ele está lá na aldeia de Camundongo conosco para aprender mais um pouco sobre a cultura. (Tio), Viva! Bem-vindo! Eu queria falar com ele na língua Umbundu, mas ele disse que fica à vontade, vamos falar mesmo português. (Tio), senta-se ali nesse Kacalo. (Eu), obrigado! Posso olhar e perguntar algumas coisas sobre a sua arte de fazer cestos? (Tio), sim, pode! Fica à vontade! (Eu), obrigado! Qual é a forma do cesto que queres construir? (Tio), quero fazer um que tem forma redonda..risos...,encosta aqui o seu banco e vou te explicando enquanto vou trabalhando e se tiver alguma pergunta pode fazer. (Eu), sim!

(Tio), Primeiro pego um caniço e marco nele um traço no meio e faço passar nesse meio outros caniços,..aqueles que estão ali no canto da cerca dessa horta que estás a ver aí. (Eu), Aham, ok! Posso ajudar a organizar? (Tio), sim! Obrigado! Depois marco o tamanho do cesto que eu quero, fazendo uma medição no caniço onde determinei o meio, está ver? (Eu), sim, tio! E como é que fazes essa medição? (Tio), assim. (ele mostrou-me a sua mão direita com a abertura

máxima entre o polegar e o indicador, continuando afirmou que essa medida é considerada um centímetro na aldeia)
Mas como eu quero um cesto kapequeno só para meter lá jindundo, vou fazer um cesto de uma abertura.

(Tio), viste? Já fiz a marcação do meio e da medida do caniço, agora vou começar a meter outros caniços, assim de forma cruzada, mas passando pelo meio que defini antes...., Prontos! Agora vamos fazer o primeiro entrelaçamento, está a ver como ficou? Ficou redondo, não é? (Eu), sim, tio! Agora vou continuar meter mais caniços para tornar a abertura entre os caniços cada vez mais pequena, se aproximando do meio onde eles se cruzam, está ver? (Eu), sim, tio! (Tio), olha, vou continuar a entrelaçar os caniços, seguindo a forma do primeiro entrelaçamento até terminar a tal base, está a ver? (Eu), sim tio!

(Eu), uma pergunta, tio. (Tio), sim! (Eu), deixa eu ver se entendi, então o tio define o tamanho do cesto a partir do comprimento do caniço que contém o meio né? (Tio), sim, é no fim dessa medida que vai passar o último entrelaçamento e depois a parte dos caniços que restar é aproveitada para fazer a tal parede do cesto, está ver? (Eu), sim! (Tio), isso significa que para a base do cesto ter maior ou menor abertura, é preciso prestar atenção no comprimento da medida que começa no centro e termina onde termina o entrelaçado, por cima e por baixo do meio que defini antes, lembra? (Eu), sim, tio! A Figura 1 resume a primeira e terceira etapas da construção dos cestos.

Figura – base do cesto circular em construção



Fonte: Arquivo pessoal

Grifando o Pi “outro” a partir da fala espontânea do tio

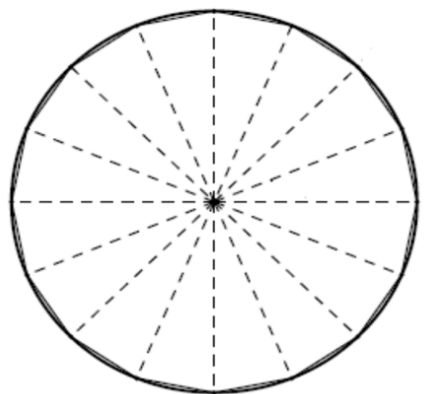
O tio começa por definir um ponto, por este faz passar determinados caniços retos, cujo ponto definido é o da interseção entre eles. Na sequência, delimita a região com um entrelaçado circular, o que aparenta definir alguns setores circulares, delimitados pelo posicionamento dos caniços retos relativamente a essa linha. Seguidamente o tio vai colocando sucessivamente caniços por formas a tornar os setores circulares cada vez mais próximos do ponto onde se cruzam os caniços retos e ao mesmo tempo vai entrelaçando até formar a base do cesto. Segundo o tio, para se ter uma maior ou menor abertura da base do cesto é necessário ter em conta a relação entre a medida do comprimento do caniço que contém o centro e número de entrelaçados. Podemos grifar a partir da fala do tio a seguinte equação espontânea: a abertura da base do cesto é igual ao comprimento do caniço que contém o centro vezes o número que depende dos entrelaçamentos.



Fala do tio em diálogo com a Matemática escolar/acadêmica

Consideremos a base do cesto do tio desenhada pelo pesquisador.

Figura – base modelada do cesto construído pelo artesão da cultura



Fonte: Arquivo pessoal

O Raciocínio utilizado pelo tio, dialoga com o de Arquimedes, que se tornou conhecido por volta de 240 anos a.C., cujo método consistia em circunscrever e inscrever polígonos regulares em uma circunferência, de tal modo que a medida em que aumentar os lados do polígono circunscrito ou inscrito, o perímetro deles se aproximará cada vez mais do comprimento da circunferência. Tendo em conta esse raciocínio, podemos considerar que a medida do comprimento do caniço que contém o centro e que coincide com o centro do polígono inscrito é o diâmetro na circunferência (base do cesto circular). E o que ele chama de abertura da base do cesto, podemos considerar o comprimento da referida circunferência.

Neste sentido, olhando pela equação grifada, que diz que “a abertura da base do cesto é igual ao comprimento do caniço que contém o centro vezes o número que depende dos entrelaçamentos”, chegaríamos a seguinte tradução matemática: o comprimento da circunferência (C) é igual ao diâmetro da circunferência da base do cesto (D) vezes o número que depende dos entrelaçados (K).

$$C = DK$$

Se isolarmos K teremos: $K = \frac{C}{D}$, sabendo que o comprimento da circunferência é $2\pi R$ e o diâmetro é $2R$, substituindo em K, temos:

$$K = \frac{2\pi R}{2R} = \pi.$$

O que significa que o Pi do tio é o K que é igual ao Pi escolar/acadêmico.