



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

MATEMÁTICA NA COSTURA: EXPLORANDO APLICAÇÕES MATEMÁTICAS

Ricardo de Figueiredo Barbosa ¹

Felipe Correia de Sá ²

1. Introdução

Este trabalho evidencia como a matemática pode ser aplicada na costura a partir de sua aplicação em relação a medidas e recortes de moldes. Será apresentada toda a pesquisa desde trabalho manual até o automático industrial onde o objetivo é informar como a matemática está presente no dia a dia desde as coisas mais simples até as mais complexas.

A profissão de costureira (mulheres) ou alfaiate (homens) trata-se de um ofício que o indivíduo se utiliza de linhas, agulhas, tecidos e entre outros utensílios em que na sua finalização apresentará algo confeccionado por ele, seja uma peça de roupa ou simples concertos. Cada lugar é medido com a fita métrica, a mesma determina o tamanho da silhueta do corpo na qual se utiliza de números presentes no conjunto dos Reais (IR).

Serão utilizadas pesquisas de campo além de fotos ilustrativas da aplicação de moldes de roupas. Também será realizada busca na internet e em livros sobre o assunto com objetivo de obter novas informações para serem apresentadas aos professores em formação inicial na disciplina de Prática de Ensino de matemática I com intuito de ser também utilizado na sala de aula como facilidade de entendimento de alguns conceitos matemáticos que emergirem da investigação.

As medidas utilizadas estão na escala dos centímetros (cm) que conseqüentemente convertem para metros (m), mas a medida ainda é pequena em relação a grandezas maiores que diferem do tamanho do ser humano, pois

¹ Licenciando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC.
E-mail: ricardofbarbosa97@gmail.com

² Licenciando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC.
E-mail: felipesa2@gmail.com



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

dependendo do tamanho da pessoa ou de suas silhuetas suas dimensões ainda variam em um padrão de letras no qual mostram a medição da roupa.

As siglas utilizadas para isso são: PP, P, M, G, GG, EG podendo ser definido pelo tamanho da pessoa no qual está diretamente ligado a todo o processo de fabricação e medição da peça de roupa que evolui com a história dos primórdios desde a confecção da linha até as máquinas de costura e em todo esse processo é possível vislumbrar a atuação da matemática.

Esta profissão vem desde a era pré-histórica que com o tempo se tornou mais versátil com ajuda de instrumentos de medida e de moldes onde hoje possui um vínculo com a matemática.

Trata-se de uma pesquisa no âmbito da etnomatemática em que se utilizará a pesquisa bibliográfica, tendo como aporte teórico autores como: D' Ambrosio (2015), Lorenzato (2010), dentre outros que acreditam ser possível aproximar a matemática de alguns grupos culturais, da matemática acadêmica.

2. A costura e sua relação com a matemática

A costura se configura como uma arte artesanal que consiste na utilização de agulha e tecido onde serão construídas peças de roupas, capas entre outros utensílios que o homem tem necessidade.

A costura existe desde a era dos homens das cavernas onde eles pegavam as peles dos animais da caça e usavam como vestimenta, porém não durava muito tempo até porque apodrecia já que eles não dispunham de nenhum meio para conservar a pele naquela época.

Com o tempo ela se tornou algo mais importante saindo da parte do vestuário para estofados, cortinas, bandeiras entre outras coisas que eram feita de pano.

Após isso a costura se diversificou em inúmeros caminhos como o crochê, bordado e até mesmo pelúcia onde era necessária a utilização da agulha e linha para o meio de construção.

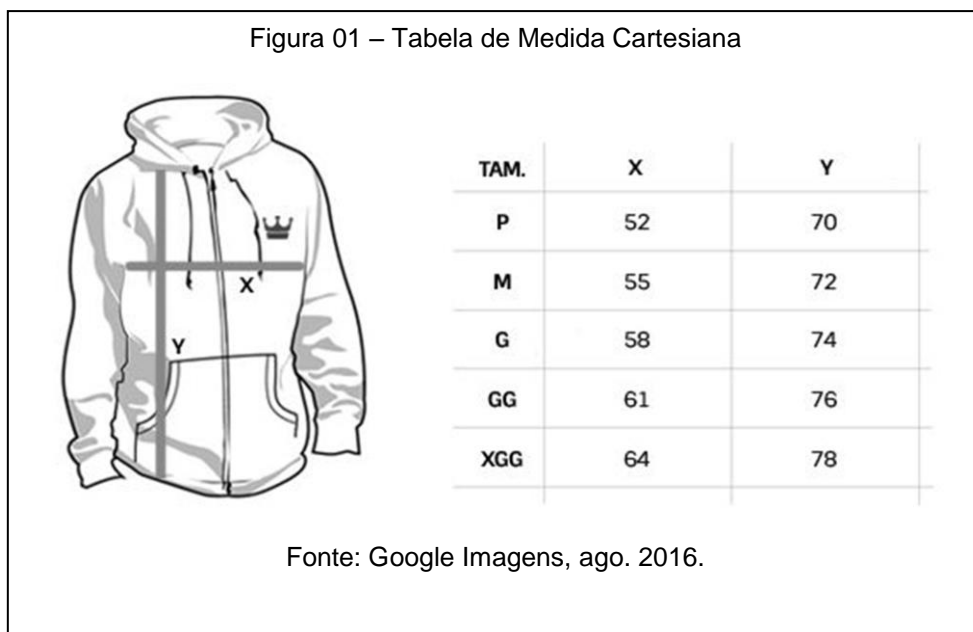


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Analisando melhor podemos notar que a matemática se faz presente em cada parte ou passo utilizado no meio de construção onde nós utilizamos de medidas e moldes que representam formas geométricas em um plano cartesiano.

Tudo isso pode se configurar como a matemática presente ao longo da história dos povos em determinada cultura em que o essencial da etnomatemática, segundo D’Ambrosio (2015) seria o de “incorporar a matemática do momento cultural, contextualizada, na educação matemática”, em outras palavras como perceber o uso de conceitos matemáticos em confecções de roupas, por exemplo.

Podemos observar que tudo que possui grandeza pode ser medido, logo a costura possui uma tabela de medidas com medidas que classificam os tamanhos com letras que variam com o número de cada parte do corpo medido. Vide figura 01.



A tabela acima representa a medida da roupa em relação a X e Y em que podemos tomar isso como padrão para aumentar ou diminuir a roupa, como num plano cartesiano matemático.

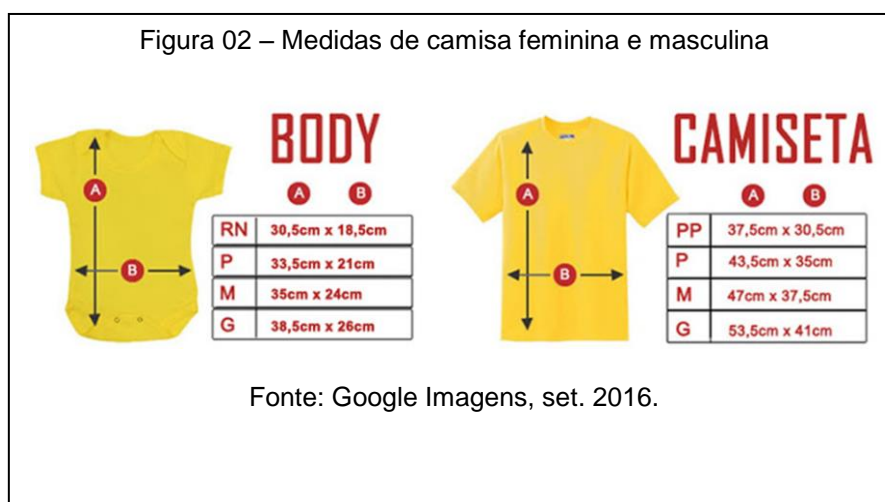


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Observe que se preciso aumentar o tamanho da peça, a mesma como numa relação de equivalência, se x aumenta, y deverá aumentar e dessa forma a peça variará de tamanho, crescendo também.

Cada tamanho é representado por uma letra que condiz as iniciais do tamanho escolhido; P (pequeno), M (médio), G (grande), GG (grande, grande), XGG (extra grande) e como podemos ver cada medida possui uma razão de 2 para Y e de 3 para X logo podemos ver que as medidas não são aleatórias, mas sim uma padrão cartesiano crescente onde possuem uma equivalência.

Conforme figura 02 vemos detalhadamente a medida dos modelos de roupa onde cada tamanho possui suas proporções sempre de acordo com a letra no qual cada peça e moldada possui uma escala de medida X por Y, então vemos que o X representa a largura do corpo e o Y sua altura. Nota-se que possuem tamanhos diferentes de acordo com a proporção do corpo do indivíduo no qual as letras são indicadas por PP, P, M e G, sendo especificadas em centímetros conforme largura do quadril e altura das costas.



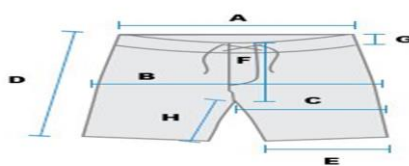
Na sequência apresentamos uma bermuda com as respectivas letras de A a G, em que cada uma está relacionada a uma medição para a confecção da mesma. Após determinarmos o tamanho no cartesiano, com o auxílio da fita métrica



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

é possível perceber que cada parte da bermuda possui tamanhos diferentes já que o corpo da pessoa se difere nas medidas que implicaram na construção dos moldes.

Figura 03 – medidas da bermuda



Fonte: Google Imagens, set. 2016.

Atividade 01: Pegue uma bermuda sua e com a utilização de uma fita métrica, faça todas as medições conforme desenho apresentado na figura 03, identificando as medidas A (cintura = 38 cm), B (Quadril), C (largura da coxa), D (altura da bermuda = 53 cm), F (altura da simetria da frente da bermuda = 26 cm), G (altura e largura do cós= 4 cm), H (Altura do V da perna = 29 cm). Trata-se de uma bermuda de nº 36, conforme padrões atuais. Medi a roupa com a fita métrica, porém a costureira em tela fez seus moldes utilizando a medida da peça em tela. Vide figura 04.

Figura 04 – medidas de uma bermuda



Fonte: Material produzido pelo autor durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, set. 2016.



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

Após todo o processo de medida são feito os moldes da roupa desejada onde vemos separadamente cada parte com sua devida medida que mais aparenta um quebra cabeça no qual as peças montarão a vestimenta.

Na sequência, da figura 05, apresentamos alguns moldes da costureira investigada para a confecção de camiseta, vestido, macacão curto, saia, vestido de manga longa.

Figura 05 – Moldes para confecção de algumas roupas



Fonte: Material produzido pela costureira Geania, ago. 2016

Conforme costureira Geania (2016) a sua prática de costura se baseia em moldes que são produzidos após visita das clientes em sua residência em que as peças são confeccionadas após ser tirados as medidas do busto, cintura, quadril em que a mesma se utiliza de uma fita métrica e na sequência faz os desenhos dos moldes em papelões para a confecção da vestimenta.

Podemos também explorar na confecção de roupas o conceito de simetria, quando sobrepomos um molde a outro dobrando a roupa ao meio, na linha vertical (ou no eixo Y, matematicamente).

Pensando que as simetrias criam modelos que podem nos ajudar a organizar o nosso mundo conceitualmente, melhor dizendo ajuda-nos a organizar os nossos moldes, pensamos em explorar o conceito de simetria plana.

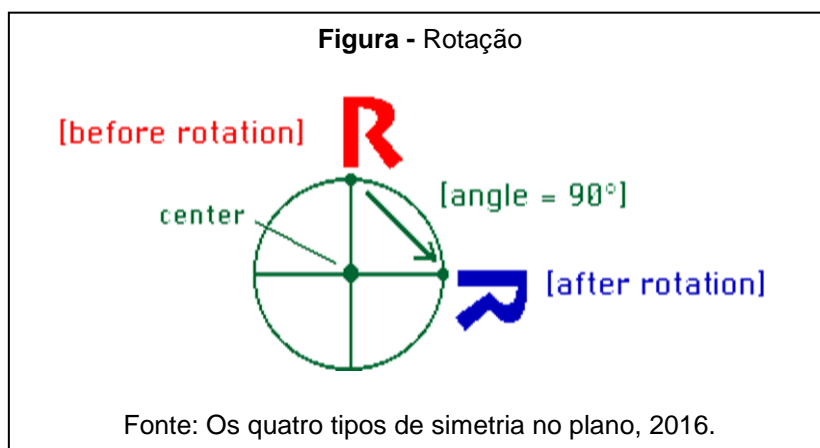


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Dessa forma, um modelo é simétrico se apresentar ao menos uma simetria (rotação, translação, reflexão, reflexão do desliz) que não muda o modelo. Os modelos simétricos ocorrem na natureza, são inventados por artistas, por músicos, por coreógrafos, e por matemáticos.

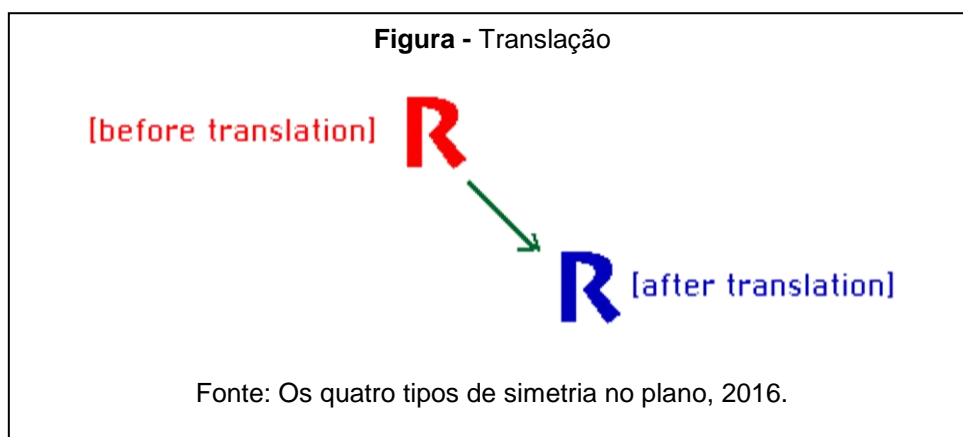
A simetria plana consiste em mover todos os pontos sobre o plano de modo que suas posições relativas permaneçam as mesmas, embora suas posições absolutas possam mudar. Distâncias, ângulos, tamanhos, e forma são preservadas por simetrias.

A Rotação - rotacionar um objeto significa girá-lo ao redor de um ponto. Cada rotação tem um centro e um ângulo.



Por exemplo, a rotação de 90° sobre um ponto fixo é um exemplo de uma simetria plana.

A translação – Transladar um objeto significa movê-lo sem girá-lo ou refletir. Cada translação tem um sentido e uma distância.

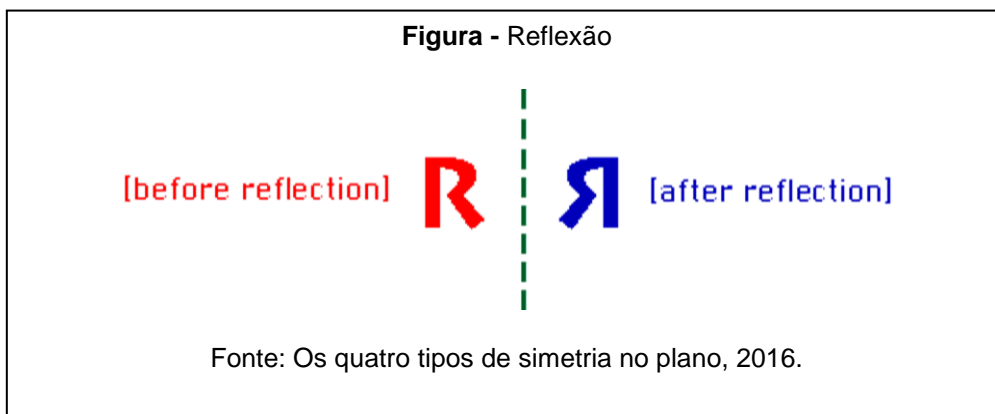




x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

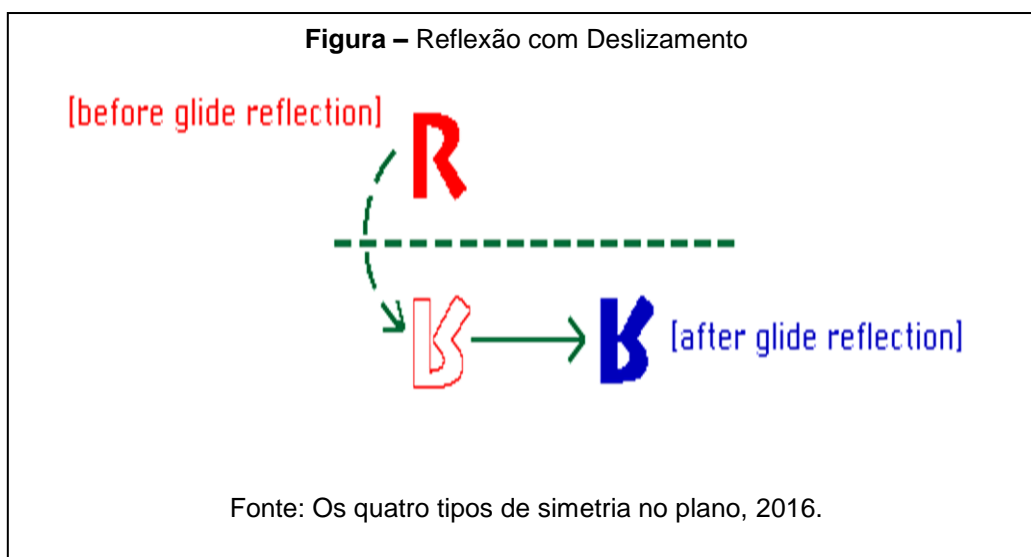
Você pode pensar em descrever uma translação indicando a que distância vai mover o objeto, e, em que sentido.

A Reflexão - Refletir um objeto significa produzir sua imagem no espelho. Cada reflexão tem um eixo "a linha do espelho". Uma reflexão de um "R" é um R para trás.



Outra maneira de fazer uma reflexão é dobrar uma folha de papel e seguir a figura no outro lado da dobra.

A Reflexão com Deslizamento - Uma reflexão com deslizamento combina uma translação ao longo do sentido da linha do espelho. As reflexões com deslizamento são os únicos tipos de simetria que envolve mais de uma etapa.





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

Uma figura, um retrato, ou um modelo são ditos simétricos se houver ao menos uma simetria que deixa a figura inalterada.

Exemplo 1: As letras **ATOYOTA** formam um modelo simétrico? Observe que sim, pois se você desenhar uma linha vertical através do centro “Y” e refletir então a palavra através da linha, o lado esquerdo transforma-se no lado direito e vice-versa. A palavra não muda.

Fonseca (2012, p. 3) diz que “a simetria é um dos princípios básicos na formulação de modelos matemáticos para os fenômenos naturais, além de sua ligação com as artes”.

3. Depoimentos

Olá meu nome é Geania e trabalho há cinco anos na costura, não foi um caminho fácil comecei estudando em cursos no Senai onde aprendi o básico depois prossegui com outros que se especializavam em outras áreas. Após um tempo praticando comecei fazendo pequenos ajustes para minha família que variavam de remendos a reposição de zíperes. Depois segui fazendo confecção de roupas com revistas que já vinham com os moldes desenhados. Dai então comecei a confeccionar roupas que já vinham com moldes prontos, mas não demorou muito para eu começar a desenhar moldes de outras roupas. (Entrevista realizada em 21 set. 2016).

4. Conclusão

A presente investigação serviu para percebermos a matemática presente na profissão de uma profissional da costura. Com um olhar apurado frente à forma que a costureira lida no seu dia a dia com seus moldes para a confecção de vestimentas vimos neste estudo tirar proveito e perceber alguns usos de conceitos matemáticos que são explorados por essa profissional no seu dia a dia quando costura.



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

Destacamos dessa forma à questão de medidas de comprimento, o conceito de simetria e outros que podem ser explorados na medida em que vamos aprofundando o estudo.

Agradecemos aqui a possibilidade de vivenciarmos um pouco a pesquisa durante a disciplina de Prática de Ensino de Matemática I, acreditando que o professor em formação inicial amadurece seus conceitos e percebe a matemática como produto da atividade humana, fato percebido nesse estudo de caso, com a profissional da costura.

5. Referências bibliográficas

COSTURA. Disponível em: <<https://wikipedia.org/wiki/costura>>. Acesso em 07 ago. 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

FONSECA, Cláudio Roberto Cavalcanti da. **Conceito de Simetria em Livros didáticos de matemática para o ensino fundamental.** Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/ebapem/trabalhos/Conceito%20de%20Simetria%20em%20Livros%20Didaticos%20de%20Matemtica%20para%20o%20Ensino%20Fundamental.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2016.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender Matemática.** Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

OS QUATRO TIPOS DE SIMETRIAS NO PLANO. Disponível em: <<http://homes.dcc.ufba.br/~frieda/pedagogiadeprojetos/conteudos/mosaicoprnto/osquatro.htm>>. Acesso em: 31 ago. 2016.