



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

## A UTILIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE CARPINTARIA NA RESOLUÇÃO DE ATIVIDADES MATEMÁTICAS

Caio Barbosa da Cunha<sup>1</sup>

José Daniel Nascimento de Souza<sup>2</sup>

### 1. Introdução

O presente trabalho tem como objetivo expor as técnicas de carpintaria e os instrumentos que são usados para exercer o ofício. Utilizar-se-á tais ferramentas para o auxílio de ensino de matemática, como base as PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da matéria nos ensinos de nível fundamental e médio de escolas públicas e privadas. Desse modo, queremos incluir e inserir a matemática em outras matérias e no cotidiano do aluno.

A partir de uma investigação, na área do ensino de matemática, constatamos que a carpintaria pode ser um meio de ensinar, orientar, incentivar, e também resolver questões que são, em muitos casos, a base da matemática ensinada nas escolas de ensino fundamental e médio.

Este trabalho foi desenvolvido durante a disciplina de Prática de Ensino de Matemática I, e apresentado pelos autores em momentos de problematizações da referida disciplina em que explicaram como colocar em prática o que foi observado, e os materiais que foram utilizados para a resolução das questões matemáticas.

Investigou-se o trabalho do carpinteiro, em especial os instrumentos de trabalho do mesmo, e veio em mente a formulação de um plano sequencial de

<sup>1</sup> Licenciando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC.  
caio19988991@gmail.com

E-mail:

<sup>2</sup> Licenciando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC.  
danielsouzah41@gmail.com

E-mail:



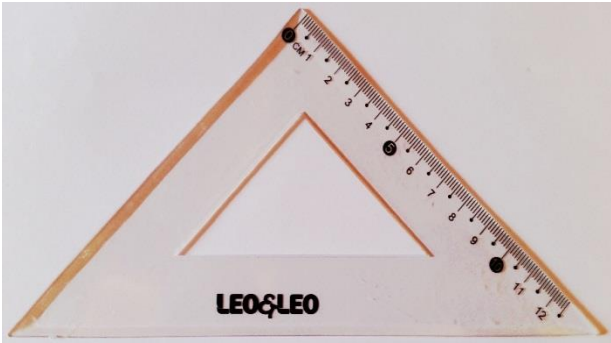




x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

com um vértice com 90° e com uma dobra no vértice de ligação dos dois lados que forma o ângulo de 45° (vide figura 2).

Nesta atividade utilizar-se-á o esquadro, formato de um triângulo isósceles, que não é usado comumente pelo carpinteiro, de fácil aquisição para o professor e para os alunos adquiridos em qualquer papelaria da região (figura 01).

<p><b>Figura 1</b> - Esquadro com formato de um “Triângulo Isósceles”</p> 	<p><b>Figura 2</b> - Esquadro com formato de um “L”</p> 
<p>Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.</p>	

O Teorema de Pitágoras é um assunto muito abordado nas séries iniciais, por ser de extrema importância para resolver exercícios com triângulos retângulos. No livro fundamentos de matemática elementar diz: “a soma dos quadrados dos catetos é igual à hipotenusa ao quadrado”. Ou seja,  $c^2 + b^2 = a^2$ , onde “b” e “c” são os catetos e, “a” é a hipotenusa.

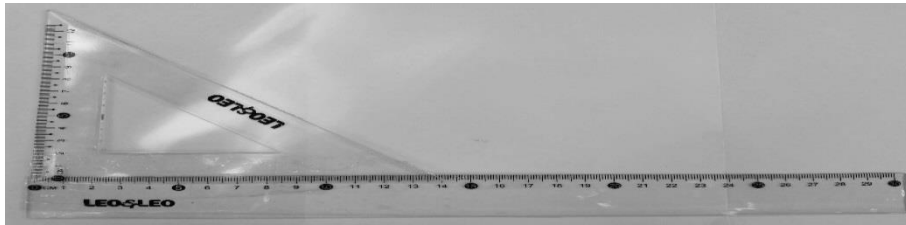
Pode-se ensinar o Teorema de Pitágoras utilizando o esquadro de carpinteiro da seguinte forma: é necessário ter em mãos o esquadro, um palitinho de churrasco e uma régua.

Observando que no esquadro já tem uma parte enumerada em centímetros, colaremos a régua na outra parte conforme a figura 3. O palito será nossa hipotenusa, com isso seguiremos com um exercício para melhor explicação.



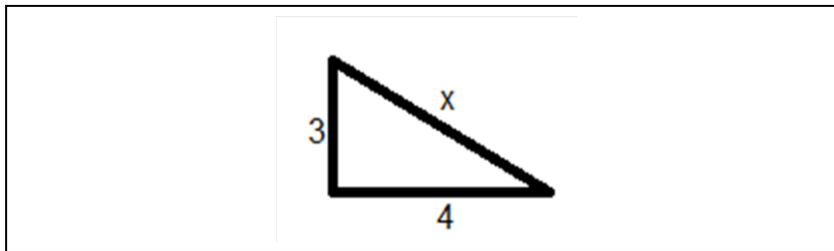
x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Figura 3 - O esquadro pronto para uso



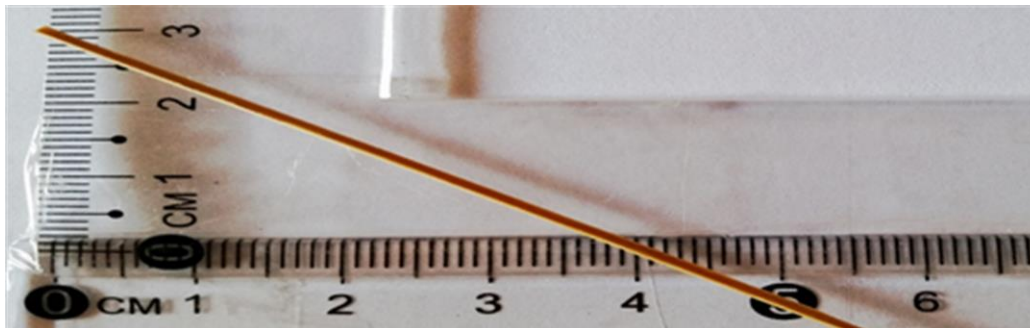
Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

### Exercício 1: Qual o tamanho da hipotenusa no triângulo abaixo?



Para fazer a resolução do exercício, com o esquadro em mãos colocaremos o palito nas duas entradas dos catetos, ou seja, uma ponta na régua onde está o número 4, e a outra ponta onde está o número 3. Assim formaremos um triângulo retângulo, e podemos seguir com a resolução do exercício aplicando o Teorema de Pitágoras (Vide a figura 4).

Figura 4 - Início da resolução do exercício 1 com o uso do esquadro



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

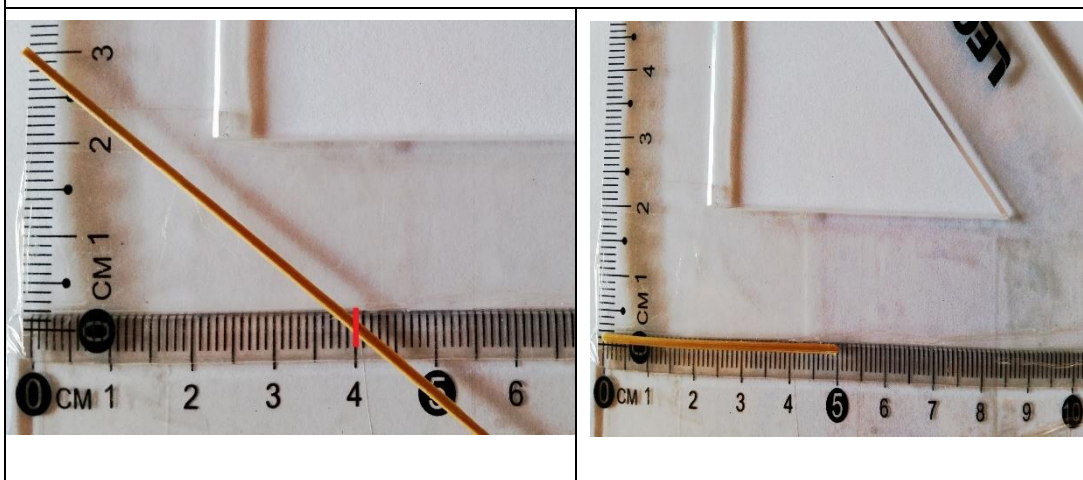


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Em seguida cortamos o palito onde acaba a hipotenusa, e com o auxílio da régua medimos o palito da ponta até a parte cortada.

Daí fica demonstrado utilizando um material concreto à resolução do nosso exercício (Vide figura 5).

**Figura 5** - Final da resolução da questão com o esquadro

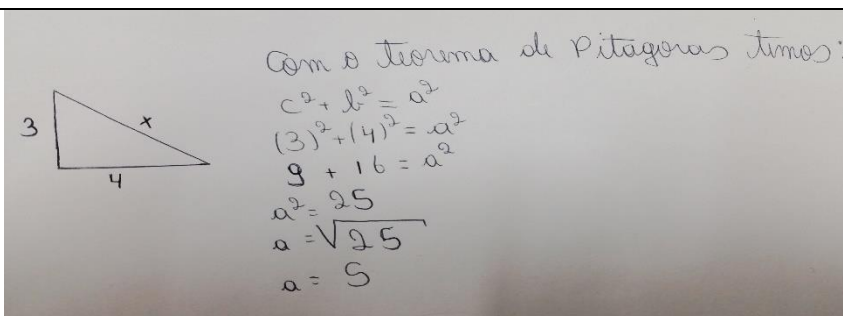


Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

Conforme a figura 5 nossa hipotenusa será igual a 5.

Para provar que este método de ensino é eficaz e correto, apresentamos na figura 6 a questão utilizando como aprendemos nos bancos escolares com o método tradicional usado nas escolas de ensino básico. Veja a resolução no caderno (Vide figura 6).

**Figura 6** - Resolução do exercício 1 de forma tradicional, no ensino de geometria



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

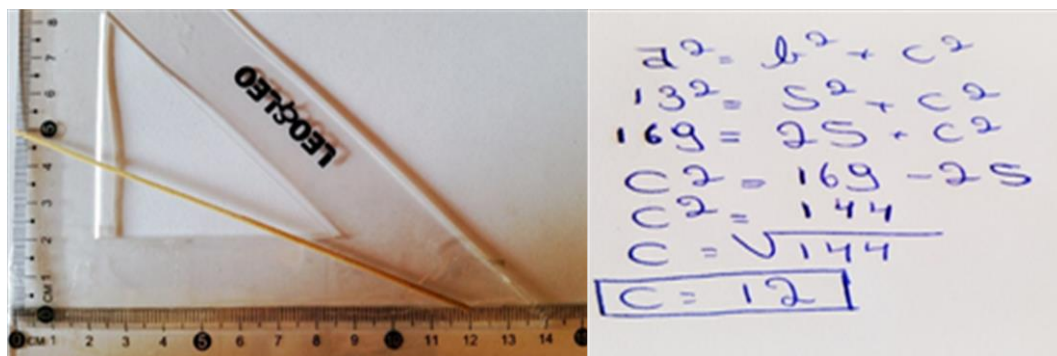


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Este modo também pode ser utilizado para saber quanto vale o cateto: com as mesmas ferramentas do exercício anterior, sabendo agora o valor da hipotenusa e de um cateto, porém com o tamanho da hipotenusa iremos procurar o cateto com base no toque dela na régua, assim quando a ponta da hipotenusa tocar na régua fará um comprimento, e esse será nosso cateto procurado.

Primeiramente medimos o tamanho da hipotenusa e marcamos, e depois colocamos o palito no primeiro cateto, e com o tamanho da hipotenusa veremos onde o palito encosta na régua inferior. Veremos uma resolução de um exercício envolvendo o conteúdo para melhor entendimento. Vide figura 7 e exercício 2 abaixo.

Figura 7- Resolução do exercício 2 com o esquadro e do modo tradicional



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

**Exercício 2: Sabendo que um triângulo retângulo tem a hipotenusa igual a 13 cm, e um de seus catetos medindo 5 cm. Calcule a medida do outro cateto.**

Neste método de ensino os alunos aprenderam conceitos de geometria como base no conhecido “Teorema de Pitágoras”, noções de medida, e conforme Imenes (1987, p. 57):

A geometria apresentada desta maneira reduz-se a uma série de “receitas”. Não é intuitiva ou experimental, nem dedutiva. Assim sendo, as verdades geométricas transformam-se em dogmas. Os fatos geométricos carecem de significação. A geometria perde seu encanto [...].





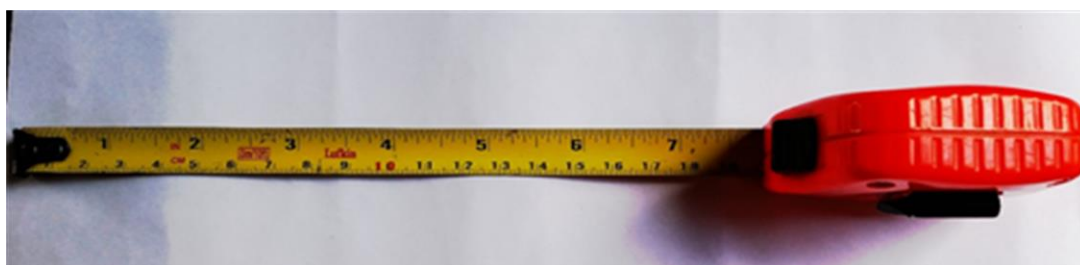


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

mola de continua retração, enumerada com as casas decimais do metro e também pelo sistema métrico de polegadas. (Vide figura 8).

A trena pode ser inserida no ensino de matemática de várias formas, uma delas seriam no auxílio de resolução nos exercícios de aritmética, envolvendo as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação, divisão).

Figura 8 - A trena



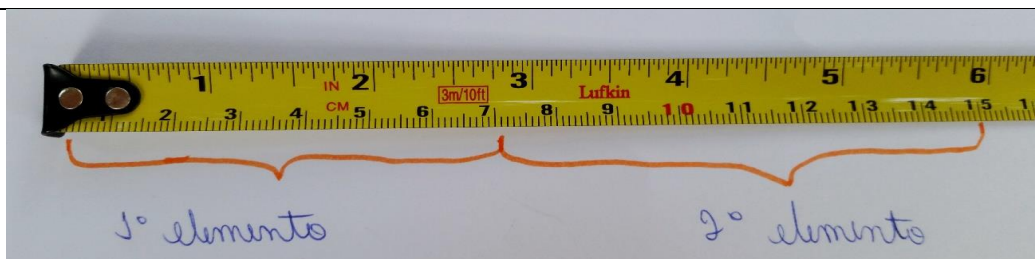
Fonte: Arquivo produzido durante a disciplina de Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

A seguir descreveremos como utilizar a trena como atividade de ensino.

Na adição, tendo dois ou três elementos para realizar a operação, contamos o primeiro, e depois contamos o segundo elemento, de onde o primeiro elemento acabar, e o último número será nosso resultado final. Conforme exercício 3 a seguir, demonstrado na figura 9.

### Exercício 3 - Qual o resultado da soma $7 + 8$ ?

Figura 9 - Resolução do exercício 3



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

Como visto na imagem acima, o resultado da soma ou total será 15.



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

Na subtração, tanto no modo comum quanto no modo da trena, iniciamos a contagem do maior para o menor, pegamos o maior número e contamos de forma regressiva, e o final será o nosso resultado. Conforme exercício 4 e demonstrado na figura 10.

#### Exercício 4 - Qual o resultado da subtração 16 - 8?

Figura 10 - Resolução do exercício 4



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

Ao final da contagem chegaremos ao número 8, no qual é nosso resultado.

Na multiplicação, devemos contar por agrupamento quantas vezes que for pedido pelo número que é multiplicado, e o último número agrupado será o nosso resultado. Para melhor exemplificação veremos isso no exercício 5, estratificado na figura 11.

#### Exercício 5 - Qual o resultado da multiplicação 3 x 6?

Figura 11 - Resolução do exercício 5



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, 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”

No exercício acima observamos que o número 6 foi agrupado em três (3) partes iguais e o final dos números foi o nosso resultado procurado.

Na divisão, vamos agrupar o divisor em partes iguais, como na multiplicação, porém o nosso resultado final será o máximo possível de partes do agrupamento feito. Caso sobrem alguns centímetros sem grupo, e impossível de agrupar, este será nosso resto. Veremos um exemplo no exercício 6 e estratificado na figura 12.

### Exercício 6 - Qual resultado da divisão 15/4?

Figura 12 - Resolução do exercício 6



Fonte: Material produzido durante a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, ago. 2016.

Este método de ensino é indicado para séries iniciais de ensino fundamental para que os alunos possam ter uma noção de proporção e de medida, usando técnicas de aritmética no assunto das quatro operações básicas. Porém pode também ser utilizado para o 6º ano, momento em que o aluno está se adaptando nas séries finais do ensino fundamental, um professor para cada disciplina e assim por diante.

Por mais que o assunto das quatro operações seja muito abordado nas séries anteriores, sempre é bom reavivar o interesse dos alunos por novas experiências e novas formas de abordar o mesmo assunto utilizando novos procedimentos.



