

MUPOT
(Método Universal para Obtenção de Tabuadas)
por
ALBERTO RAICER DE FARIAS

Resumo:

Historicamente, as tabuadas sempre foram úteis para os avanços tecnológicos e científicos em qualquer período e em diversas civilizações. Atualmente, suas características se mantêm semelhantes tal como se originaram e como as conhecemos, mesmo com o passar dos tempos. Entretanto, deve ser observado que a maneira como são apresentadas ou ensinadas aos nossos alunos, não é tão diferente da maneira que me ensinaram na escola primária, e que mesmo assim, são difíceis de serem assimiladas e apreendidas, senão por meio da memorização e ou a prática intensiva em situações de aprendizagem que a exercitem. Por esta razão, este artigo visa apresentar um método de construir tabuadas para que estas sejam aplicadas em situações que envolvem o cálculo da divisão e suas aplicações inerentes, e com isso, obter um melhor aproveitamento do potencial cognitivo das habilidades e competências relacionadas a este tipo de cálculo .

Palavras-chave: Construção de tabuadas; Efetuar divisão

Após realizar um estudo, sobre as dificuldades operacionais do algoritmo da divisão decorrentes das inabilidades de alunos de diversas faixas etárias e séries, desenvolvi um método de obtenção de tabuadas (MUPOT), o qual testei sua aplicabilidade, funcionalidade e operacionalidade, com alunos do 6º e 7º anos, e obtive resultados satisfatórios e percebi que além de ser um método auto-corretivo este algoritmo pode estimular a autoestima do aluno diante de situações que envolvam a efetuação de uma divisão, da maneira como é conhecida e realizada atualmente nas salas de aula, e em aplicações que a exigem.

Com isso, este artigo objetiva fornecer, aos professores de matemática ou a quem possa se interessar, um novo material que sirva de subsídio para fomentar em nossos alunos o interesse em praticar a realização dessa operação matemática, bem como, facilitar a superação das dificuldades inerentes, e corriqueiramente demonstradas pelos alunos, durante a realização desse tipo de cálculo.

Empiricamente, este método foi utilizado por alunos do 6º anos durante a obtenção de tabuadas dos números 1 ao 99, e estendeu-se à alunos do 7º anos, e constatou-se uma aceitação de 90%. Os números naturais foram escolhidos de forma aleatória, e percebeu-se que o método estimulou os alunos ao cálculo mental e manual da adição, produzindo assim uma situação de aprendizagem imprescindível para exercício deste tipo de cálculo.

A descrição a seguir sobre o método (MUPOT- Método Universal Para Obtenção de Tabuadas) pretende despertar no leitor o mesmo entusiasmo e confiança que tive quando na construção dessa ideia, que foi motivada, como já mencionei, a partir das dificuldades oriundas dos alunos enquanto lecionava. E, para que este método fosse melhor compreendido pelos alunos tive que escolher, dentre os muitos tipos de abordar esse assunto, uma descrição que despertasse neles o interesse em efetuar divisão.

Descrição

Considere as seguintes sequências, memorize-as se preferir, como referência para obter tabuadas, neste caso, tabuadas do 1 ao 99:

tabuada do 1: → 123456789 ← :tabuada do 9

tabuada do 2: → 2468 ← :tabuada do 8

tabuada do 3: → 341258147 ← :tabuada do 7

tabuada do 4: → 4826 ← :tabuada do 6

tabuada do 5: → 5

Com isso, temos as sequências do 1 ao 9, que deverão ser utilizadas iniciando-se pelo número da tabuada que se deseja, por exemplo, se desejamos a tabuada do 8 utiliza-se a sequência que começa com 8 e portanto 8642, que é a sequência inversa da tabuada do 2. Se for desejada a tabuada do 7 deve-se utilizar a sequência 741852143, já que começa com 7 e que é a mesma da tabuada do 3, porém ao contrário. Estas sequências, se memorizadas, recomendando que seja, ao menos, do 1 ao 5, já que as outras são suas sequências respectivamente invertidas. Observem que não há o zero nessas sequências, mas, este deve ser usado entre as mesmas a fim de se completar os 10 múltiplos necessários para compor uma tabuada. Vejamos, por exemplo, para obter a tabuada do 5 usaremos a sequência dada 5, que só possui este número, da seguinte maneira; 5050505050 a qual é composta por 10 números, que indicam a quantidade de múltiplos do 5, portanto, vemos que o zero tornou-se um separador dos números das sequências utilizadas, e estas devem ser finalizadas por ele.

Assim, para exemplificar, construiremos a tabuada do 27.

Tabuada do 27

1º: Faça um traço horizontal para que seja colocado sobre ele os 10 números (múltiplos) que devem compor uma tabuada.

27

2º: Comece a partir número-unidade, do número 27, neste caso o 7, escreva a sequência 7418529630, distribuindo-a sobre a linha horizontal traçada, e complete com o 0 para ter os 10 números (múltiplos) que compõe a tabuada do 27, ou de qualquer outro número.

27

7 4 1 8 5 2 9 6 3 0

3º: Agora coloque o sinal (') a esquerda superior dos algarismos que são menores que o 7. A quantidade desses sinais (') colocados a esquerda superior deve ser igual a 7. Com isso, tem-se:

27

7 '4 '1 8 '5 '2 9 '6 '3 '0

Antes de prosseguirmos, faz-se necessário esclarecer o significado deste sinal (') que foi colocado a esquerda superior dos números menores que 7 da sequência 741852963. Sua finalidade é aumentar em uma unidade a soma obtida a partir do 2 que aparece no 27. Se não aparecer este sinal (') a soma obtida não sofre nenhum aumento, mantendo-se como está.

4º: Utilize o algarismo da casa da dezena do número 27, neste caso, o 2, e coloque-o a esquerda do 7 da sequência distribuída sobre a linha horizontal inicial. Este 2 deve ser somado a ele mesmo e assim obteremos 4, o qual deverá ser colocado ao lado esquerdo do segundo número-unidade distribuído da sequência do 7, no caso, ao lado do '4, porém, aumentado em uma unidade, devido ao encontro deste (4), obtido de 2+2, com o sinal ('), do '4 da sequência do 7 utilizada, e portanto, tornando-se 5, o qual deve ser escrito a esquerda do '4. Para determinar o número-dezena que antecede o '1 da sequência do 7 distribuída sobre a linha horizontal, devemos somar o 5 anteriormente obtido, com o 2 do número 27, inicialmente dado. A soma obtida, devido 5+2, que é 7, o qual será escrito com uma unidade aumentada, ou seja, 8, já que o 1 distribuído sobre a linha horizontal, da sequência do 7, possui o sinal (') a sua esquerda superior. Observe que o processo torna-se recorrente, e que a soma entre 8 obtido e o 2, do 27, será igual a 10, e este não sofre aumento de uma unidade, pois o 10 obtido não precede nenhum sinal (') a esquerda do número-unidade, neste caso o 8 da sequência do 7 distribuída na linha horizontal. Este processo somar o resultado obtido com 2, deve ser repetido até que apareçam os 10 múltiplos que formam a tabuada do número 27.

27

27 '5'4 '8'1 '10'8 '5 '2 9 '6 '3 '0

Como resultado final, obtemos os valores da tabuada do 27, que são devidamente confirmados quando ocorre o número 270. Esta característica torna esse método de obter tabuadas auto-corretivo e portanto confiável, pois, se durante o processo de adição houver algum erro de cálculo, este será identificado no décimo resultado obtido da tabuada.

27	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		resultados	<u>27</u>	<u>54</u>	<u>81</u>	<u>108</u>	<u>135</u>	<u>162</u>	<u>189</u>	<u>216</u>	<u>243</u>	<u>270</u>

Sobre as aplicações da tabuada, podemos citar como exemplo; o cálculo da porcentagem obtidos a partir de dados tabulados, cujo o denominador é constante, no estudo das regularidades e obtenção de dízimas periódicas, sendo o que mais me fascinou, foi o uso desta tabuada para efetuar a operação de divisão com mais rapidez e facilidade, sem comprometer os algoritmos que, atualmente, são ensinados para os alunos. Além do que, este método pode ir além do exercício proposto e tabuadas de números ainda maiores que 99 podem ser obtidas a partir das adições recorrentes mencionadas, ou ainda, por meio de tiras de papel com tabuadas parciais empregadas para formar tabuadas de números maiores. Observemos uma aplicação na efetuação de uma divisão:

$$\begin{array}{r}
 12,925\dots \\
 349 \overline{)27} \\
 \underline{34} - 27 \rightarrow 1 \\
 \underline{79} - 54 \rightarrow 2, \\
 \underline{250} - 243 \rightarrow 9 \\
 \underline{70} - 54 \rightarrow 2 \\
 \underline{160} - 135 \rightarrow 5 \\
 \text{resto : } \underline{25}
 \end{array}$$

O resultado da divisão são os números após a seta, aqueles que marcam os múltiplos do 27 tal como é indicado na tabuada final obtida logo acima, enquanto os números sublinhados indicam os restos obtidos das subtrações superiores apresentadas. A vírgula colocado a direita do 2 do quociente indica que foram utilizados todos os algarismos do dividendo e portanto para continuar com a divisão e obter resultados nas casas dos décimos centésimos e etc, os restos obtidos devem ter acrescentados zero a direita para que o processo seja iterativo, o quanto for desejado.

Assim, entendo que a produção ou construção de uma tabuada, de qualquer número, através desse método, potencializa e instiga o aprendizado. E, da maneira como foi abordada e apresentada essa construção, é possível evidenciar a verdade de que: tabuadas estão para uma divisão, assim como, as transformadas de Laplace estão para as equações diferenciais.

Com isso, a construção de tabuadas mostra-se ser, de fato, uma ferramenta muito importante e essencial, e com diversas possibilidades a serem exploradas no estudo do algoritmo da divisão, e suas aplicações inerentes, e ou da multiplicação, pois propicia situações de aprendizagem e construção de conhecimentos significativos, que contribuem para um desenvolvimento cognitivo individual e ou coletivo de sucesso.