

# LIÇÃO Nº 5

## TABELA DE RAÍZES QUADRADAS

---

### OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

No fim desta lição, você será capaz de:

- ⊕ Determinar raízes quadradas de números racionais positivos através da tabela de raízes quadradas.

Material de apoio necessário para completar a lição:

- ⊕ Tabela de raízes quadradas dada no final do Módulo

Tempo necessário para completar a lição:

- ⊕ 45 minutos
- 

### INTRODUÇÃO

Nas lições anteriores aprendeu a determinar a raiz quadrada de números racionais. Ficou a saber que a raiz quadrada de um número é o número que elevado a dois é igual ao radicando. Isto para o caso de quadrados perfeitos. Mas acontece que existem os chamados quadrados não perfeitos que não têm raízes quadradas perfeitas. Além disso existem outros números, muito pequenos ou muito grandes, para os quais não é fácil ter as raízes quadradas em mente. Como determinar as suas raízes?

À semelhança do que estudou sobre a determinação de quadrados perfeitos, existem também tabelas ou tábuas de raízes quadradas. No fim desta lição irá encontrar alguns exemplos dessas tabelas. É claro que se for consultar vários livros poderá encontrar outros formatos ou modelos de tabelas. Não se preocupe com a variabilidade: o objectivo é o mesmo.

Nesta lição vai utilizar o modelo de tabela de raízes quadradas que está subdividido em 4 partes e que pode encontrar no final deste Módulo para consulta:

- ⊕ A 1ª parte abrange números menores que 5,50 e ajuda a calcular raízes quadradas de números entre 1,00 e 5,49.
- ⊕ A 2ª parte abrange os números menores que 10,0 e ajuda a calcular raízes quadradas de números entre 5,50 e 9,99.
- ⊕ A 3ª parte abrange números menores que 55,0 e ajuda a calcular raízes quadradas de números entre 10 e 54,9.
- ⊕ A 4ª parte abrange os números menores que 100 e ajuda a calcular raízes quadradas de números entre 55,0 e 99,9.



### TOME NOTA...

1,00 é o mesmo que 1

5,50 é o mesmo que 5,5

10,0 é o mesmo que 10

55,0 é o mesmo que 55, pois, o zero à frente da vírgula não tem valor ou significado, como você já sabe.

Uma vez mais, não se esqueça que ao consultar outros livros terá oportunidade de encontrar tabelas com outras disposições.

Mas vamos agora ver como pode utilizar estas tabelas para ajudar a calcular raízes quadradas.

### Estrutura da tabela de raiz quadrada

A tabela de raiz quadrada apresenta-se estruturada da seguinte maneira:

- ⊕ **Colunas** (verticais)
- ⊕ **Linhas** (horizontais)

A primeira coluna à esquerda com indicação **x**, apresenta os números de que se pretende conhecer as respectivas raízes quadradas, incluindo a primeira casa decimal em números até 9,9.

Linha horizontal
Coluna vertical

$\sqrt{x}$  1,00 - 5,49

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,0	1,0000	1,0050	1,0100	1,0149	1,0198	1,0247	1,0296	1,0344	1,0392	1,0440
1,1	1,0488	1,0536	1,0583	1,0630	1,0677	1,0724	1,0770	1,0817	1,0863	1,0909
1,2	1,0954	1,1000	1,1045	1,1091	1,1136	1,1180	1,1225	1,1269	1,1314	1,1358
1,3	1,1402	1,1446	1,1489	1,1533	1,1576	1,1619	1,1662	1,1705	1,1747	1,1790
1,4	1,1832	1,1874	1,1916	1,1958	1,2000	1,2042	1,2083	1,2124	1,2166	1,2207

A primeira linha em cima apresenta os números que representam as casas decimais. Lembre-se que o zero à frente da vírgula não tem significado. Esta linha encontra-se repetida na parte de baixo da tabela de modo a facilitar a leitura dos números de baixo para cima, ou seja, para facilitar a consulta de números que se encontram mais perto da parte de baixo da tabela.

### Como consultar a raiz quadrada de um número?

- ⊕ Na coluna vertical marcada com **x**, procura-se o número do qual se pretende determinar a respectiva raiz quadrada. Como exemplo pode-se usar o número 4,6.
- ⊕ Consulta-se na coluna vertical **x** o número do qual se pretende determinar a respectiva raiz quadrada, neste caso 4,6. Com efeito existe esse valor na coluna **x**.
- ⊕ Depois pega-se no algarismo a seguir, que neste caso é 0 (4,6 e o mesmo que 4,60), e identifica-se a coluna (vertical) com o número 0 na tabela.
- ⊕ Assim, será raiz quadrada do número seleccionado, o número que se encontra na intersecção (cruzamento) da linha onde se encontrou o 4,6 com a coluna 0, que neste caso é 2,1448.
- ⊕ Se pretender determinar a raiz quadrada de um número mais alto, como seja o caso de 48,2, deve consultar a tabela da mesma maneira, só que neste caso deve procurar os dois primeiros algarismos do número na coluna **x**. Neste caso deve procurar o número 48 na coluna **x** e o número 2 na linha horizontal. Consulte a tabela no final deste Módulo e confira que a raiz quadrada de 48,2 é 6,943.

A seguir vai ver alguns exemplos de como se determina a raiz quadrada de um número usando a tábua ou tabela de raiz quadrada. Sugerimos que acompanhe o procedimento com muita atenção.

### Exemplo 1:

Determine  $\sqrt{1}$ :

Na tabela de raiz quadrada existem duas ordenações: linhas (horizontais) e colunas (verticais). A ordenação horizontal deve ser lida da esquerda para a direita e vice versa e a vertical de cima para baixo e vice versa.

Então para calcular  $\sqrt{1}$ , ou seja,  $\sqrt{1,0}$ , procede-se da seguinte maneira:

- ⊕ Na coluna **x** procuramos o valor 1,0 (lembre-se que zero a frente ou à direita da vírgula não tem significado).
- ⊕ Na linha horizontal procuramos o zero.
- ⊕ No cruzamento ou intersecção da coluna vertical correspondente a 1,0 com a linha horizontal correspondente a 0 encontra-se o valor 1,0000. Este valor que aparece no ponto de intersecção da coluna com a linha corresponde à raiz quadrada de 1.

$\sqrt{x} \quad 1,00 - 5,49$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,0	1,0000	1,0050	1,0100	1,0149	1,0198	1,0247	1,0296	1,0344	1,0392	1,0440
1,1	1,0488	1,0536	1,0583	1,0630	1,0677	1,0724	1,0770	1,0817	1,0863	1,0909
1,2	1,0954	1,1000	1,1045	1,1091	1,1136	1,1180	1,1225	1,1269	1,1314	1,1358
1,3	1,1402	1,1446	1,1489	1,1533	1,1576	1,1619	1,1662	1,1705	1,1747	1,1790
1,4	1,1832	1,1874	1,1916	1,1958	1,2000	1,2042	1,2083	1,2124	1,2166	1,2207

Diagrama de setas: Uma seta horizontal aponta para a coluna '0' e é rotulada 'Linha horizontal'. Uma seta vertical aponta para a linha '1,0' e é rotulada 'Coluna vertical'. O ponto de intersecção da célula '1,0000' está circulado.

Portanto:  $\sqrt{1} = 1$

De uma forma geral, na coluna vertical por baixo de **x**, procura-se o primeiro algarismo, ou os primeiros algarismos (a tabela oferece números até 99), do número do qual se pretende calcular a raiz quadrada. Na coluna horizontal a partir do número 0 (zero) para a direita, procura-se o algarismo que representa a casa decimal imediatamente a seguir. O ponto de intersecção da coluna vertical com a linha horizontal determina o valor da raiz quadrada.

Portanto, supondo que estejamos para determinar a raiz quadrada de um número com duas casas decimais, não encontraremos esse número completo na coluna x. Então, consulta-se a linha horizontal para encontrar o algarismo que completa as casas decimais, como veremos a seguir.

**Exemplo 2:**

Determine  $\sqrt{1,2}$ , ou seja,  $\sqrt{1,20}$ :

Na coluna vertical x da tabela, localize o número 1,2. Depois localize na linha horizontal o número 0. Assim, o número que aparece na intersecção com a linha “0” será a raiz quadrada, conforme ilustra a figura.

$\sqrt{x}$  1,00 - 5,49

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,0	1,0000	1,0050	1,0100	1,0149	1,0198	1,0247	1,0296	1,0344	1,0392	1,0440
1,1	1,0488	1,0536	1,0583	1,0630	1,0677	1,0724	1,0770	1,0817	1,0863	1,0909
1,2	1,0954	1,1000	1,1045	1,1091	1,1136	1,1180	1,1225	1,1269	1,1314	1,1358
1,3	1,1402	1,1446	1,1489	1,1533	1,1576	1,1619	1,1662	1,1705	1,1747	1,1790
1,4	1,1832	1,1874	1,1916	1,1958	1,2000	1,2042	1,2083	1,2124	1,2166	1,2207

Portanto,  $\sqrt{1,2} = 1,0954$

**Exemplo 3:**

Determine  $\sqrt{3,9}$  : (use a tabela dada no final deste Módulo)

- ⊕ Consulta-se na coluna vertical x o valor 3,9.
- ⊕ Na coluna horizontal procura-se o número 0.
- ⊕ O valor que aparece no local da intersecção da linha com o número 3,9 com a coluna 0 determina a raiz quadrada. Neste caso,  $\sqrt{3,9} = 1,9748$

**Exemplo 4:**

Determine  $\sqrt{23,7}$  :

- ⊕ Consulta-se na coluna vertical x o valor 23.
- ⊕ Procura-se o número 7 na linha horizontal.
- ⊕ O valor que aparece no local da intersecção da linha com o número 23 com a coluna vertical 7 determina a raiz quadrada. Assim,  $\sqrt{23,7} = 4,868$

### Exemplo 5:

Determine  $\sqrt{2}$ , ou seja,  $\sqrt{2,0}$ :

Neste caso procedemos da mesma forma:

- ⊕ Procura-se na coluna **x**, a linha contendo 2,0.
- ⊕ Procura-se o número 0 na linha horizontal.
- ⊕ Será raiz quadrada de 2 ou 2,0 o valor que aparece na intersecção da linha com o número 2,0 com a coluna 0 (zero). Assim,  $\sqrt{2}=1,4142$ .

↓  $\sqrt{x}$  1,00 - 5,49

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,0	1,0000	1,0050	1,0100	1,0149	1,0198	1,0247	1,0296	1,0344	1,0392	1,0440
1,1	1,0488	1,0536	1,0583	1,0630	1,0677	1,0724	1,0770	1,0817	1,0863	1,0909
1,2	1,0954	1,1000	1,1045	1,1091	1,1136	1,1180	1,1225	1,1269	1,1314	1,1358
1,3	1,1402	1,1446	1,1489	1,1533	1,1576	1,1619	1,1662	1,1705	1,1747	1,1790
1,4	1,1832	1,1874	1,1916	1,1958	1,2000	1,2042	1,2083	1,2124	1,2166	1,2207
1,5	1,2247	1,2288	1,2329	1,2369	1,2410	1,2450	1,2490	1,2530	1,2570	1,2610
1,6	1,2649	1,2689	1,2728	1,2767	1,2806	1,2845	1,2884	1,2923	1,2961	1,3000
1,7	1,3038	1,3077	1,3115	1,3153	1,3191	1,3229	1,3266	1,3304	1,3342	1,3379
1,8	1,3416	1,3454	1,3491	1,3528	1,3565	1,3601	1,3638	1,3675	1,3711	1,3748
1,9	1,3784	1,3820	1,3856	1,3892	1,3928	1,3964	1,4000	1,4036	1,4071	1,4107
2,0	1,4142	1,4177	1,4213	1,4248	1,4283	1,4318	1,4353	1,4387	1,4422	1,4457
2,1	1,4491	1,4526	1,4560	1,4595	1,4629	1,4663	1,4697	1,4731	1,4765	1,4799
2,2	1,4832	1,4866	1,4900	1,4933	1,4967	1,5000	1,5033	1,5067	1,5100	1,5133
2,3	1,5166	1,5199	1,5232	1,5264	1,5297	1,5330	1,5362	1,5395	1,5427	1,5460

### Exemplo 6:

Determine  $\sqrt{\quad} = 1,5362$ . Qual é o número que permite calcular esta raiz?

Neste caso tem de fazer o raciocínio inverso. Recorde-se que aprendeu a calcular quadrados perfeitos da mesma maneira. Siga os procedimentos:

- 1** – Na tabela de raízes quadradas, localiza-se o número que se conhece, que neste caso é o 1,5362.
- 2** – A partir do 1,5362, desloca-se na linha horizontal para a esquerda de forma a encontrar o número na coluna vertical (que irá corresponder ao primeiro algarismo do número que se pretende determinar: neste caso o 2,3).

- 3** – A partir do 1,5362, desloca-se na coluna vertical para cima até encontrar o número na primeira linha horizontal (que irá corresponder ao segundo algarismo do número que se pretende determinar: neste caso é o 6).

$\sqrt{\times} \quad 1,00 - 5,49 \downarrow$

$\times$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,0	1,0000	1,0050	1,0100	1,0149	1,0198	1,0247	1,0296	1,0344	1,0392	1,0440
1,1	1,0488	1,0536	1,0583	1,0630	1,0677	1,0724	1,0770	1,0817	1,0863	1,0909
1,2	1,0954	1,1000	1,1045	1,1091	1,1136	1,1180	1,1225	1,1269	1,1314	1,1358
1,3	1,1402	1,1446	1,1489	1,1533	1,1576	1,1619	1,1662	1,1705	1,1747	1,1790
1,4	1,1832	1,1874	1,1916	1,1958	1,2000	1,2042	1,2083	1,2124	1,2166	1,2207
1,5	1,2247	1,2288	1,2329	1,2369	1,2410	1,2450	1,2490	1,2530	1,2570	1,2610
1,6	1,2649	1,2689	1,2728	1,2767	1,2806	1,2845	1,2884	1,2923	1,2961	1,3000
1,7	1,3038	1,3077	1,3115	1,3153	1,3191	1,3229	1,3266	1,3304	1,3342	1,3379
1,8	1,3416	1,3454	1,3491	1,3528	1,3565	1,3601	1,3638	1,3675	1,3711	1,3748
1,9	1,3784	1,3820	1,3856	1,3892	1,3928	1,3964	1,4000	1,4036	1,4071	1,4107
2,0	1,4142	1,4177	1,4213	1,4248	1,4283	1,4318	1,4353	1,4387	1,4422	1,4457
2,1	1,4491	1,4526	1,4560	1,4595	1,4629	1,4663	1,4697	1,4731	1,4765	1,4799
2,2	1,4832	1,4866	1,4900	1,4933	1,4967	1,5000	1,5033	1,5067	1,5100	1,5133
2,3	1,5166	1,5199	1,5232	1,5264	1,5297	1,5330	1,5362	1,5395	1,5427	1,5460

**Portanto:** O número que permite calcular a raiz é: 2,36. Assim:

$$\sqrt{\quad} = 1,5362$$

$$\sqrt{2,36} = 1,5362$$



Muito bem, caro aluno, veja se conseguiu assimilar convenientemente esta matéria. Para tal, sugerimos-lhe que resolva os exercícios que se seguem.



## EXERCÍCIOS

Com a ajuda da tabela de raízes quadradas, determine:

a)  $\sqrt{1,4} =$

b)  $\sqrt{5,4} =$

c)  $\sqrt{3} =$

d)  $\sqrt{4,3} =$

e)  $\sqrt{51} =$

f)  $\sqrt{26} =$

g)  $\sqrt{79} =$

h)  $\sqrt{98} =$

i)  $\sqrt{9,8} =$

j)  $\sqrt{8} =$

k)  $\sqrt{\quad} = 1,9824$

l)  $\sqrt{\quad} = 2,3367$

m)  $\sqrt{\quad} = 7,355$



Consulte a Chave de Correção que se segue ver se acertou em todas as respostas.





## CHAVE DE CORRECÇÃO

- a)  $\sqrt{1,4} = 1,1832$  Lembre-se sempre dos procedimentos:  
 1º Consultar a linha que começa por 1,4  
 2º Consultar a coluna 0 (zero) porque  $1,4=1,40$   
 3º O valor da intersecção dessa linha com a coluna é a raiz quadrada de 1,4 ou seja:  $\sqrt{1,4}=1,1832$ .
- b)  $\sqrt{5,4} = 2,3238$  Neste caso será a linha contendo 5,4 e coluna 0 (zero). O valor na intersecção dessa linha com a coluna é 2,3238, ou seja:  $\sqrt{5,4}=2,3238$
- c)  $\sqrt{3} = 1,7321$
- d)  $\sqrt{4,3} = 2,0736$
- e)  $\sqrt{51} = 7,141$
- f)  $\sqrt{26} = 5,099$
- g)  $\sqrt{79} = 8,888$
- h)  $\sqrt{98} = 9,899$
- i)  $\sqrt{9,8} = 3,1305$
- j)  $\sqrt{8} = 2,8284$
- k)  $3,93 \Rightarrow \sqrt{3,93} = 1,9824$
- l)  $5,46 \Rightarrow \sqrt{5,46} = 2,3367$
- m)  $54,1 \Rightarrow \sqrt{54,1} = 7,355$



Acertou em todas as respostas? Então está de parabéns! Se só conseguiu acertar em metade das respostas, não se aborreça, pode passar para a lição seguinte mas procure exercitar um pouco mais. Se acertou em menos de metade das respostas, procure estudar esta lição novamente com um colega. Se continuar com dúvidas, consulte o tutor no CAA. Bom trabalho!

---

Uma gravidez não planeada irá mudar a sua vida.

Concretize os seus sonhos e as suas ambições.

Faça planos para o seu futuro! Por isso **evite a gravidez prematura** abstendo-se da actividade sexual.