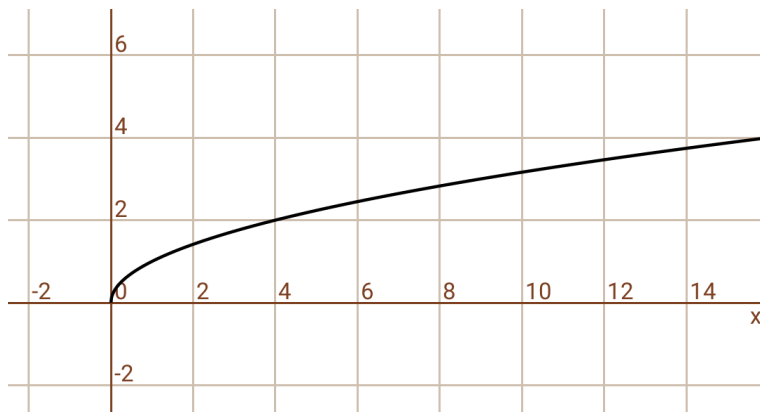


# Projeto Mathematical Ramblings

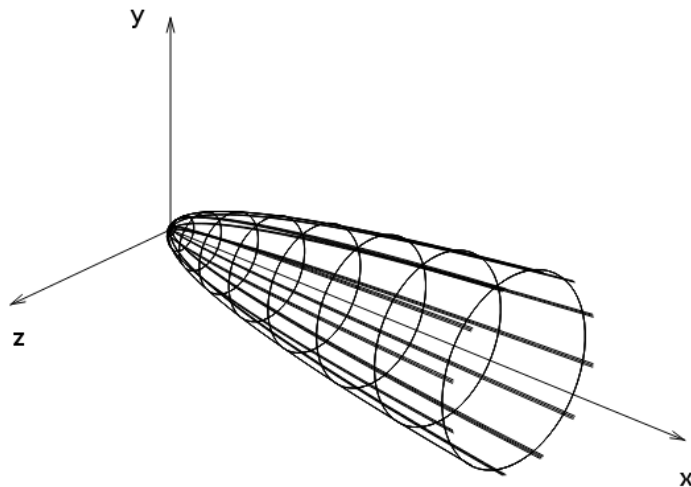
mathematicalramblings.blogspot.com

Volume do parabolóide de revolução.

Consideremos a função  $f(x) = \sqrt{x}$ , cujo gráfico é um trecho de parábola.



Rotacionando seu gráfico ao redor do eixo  $x$  teremos um parabolóide de revolução.



Vamos calcular seu volume.

O método mais cabível à situação é o dos discos, que diz que o volume do sólido de revolução gerado pela rotação do gráfico de uma função qualquer não negativa em torno do eixo  $x$ , no intervalo  $[a, b]$ , é dado pela fórmula:

$$V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$$

Procedendo, desejando conhecer o volume até uma certa altura  $h$ :

$$V = \pi \int_0^h x dx = \frac{\pi x^2}{2} \Big|_0^h = \frac{\pi h^2}{2}$$

Generalizando o resultado para um parabolóide qualquer, partindo-se da função  $g(x) = \sqrt{\alpha x}$ , chega-se à fórmula:

$$V = \frac{\pi \alpha h^2}{2}$$

---

Documento compilado em Tuesday 18<sup>th</sup> February, 2020, 10:58, UTC +0.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos):  
”[bit.ly/mathematicalramblings-public](https://bit.ly/mathematicalramblings-public)”.

Comunicar erro: ”[a.vandre.g@gmail.com](mailto:a.vandre.g@gmail.com)”.