


## PLANO DE AULA

	<p>CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL DE IOMERÊ Diretora: Marta Maria Falchetti Coordenadora: Tânia Gonçalves da Silva Bressan Orientadora: Marinez Zanetti Zago Secretária: Roseli Aparecida Fiuza da Rosa Civiero Professor: Cesar Dacol Disciplina: Matemática Turma: 9º Ano Data: 03/06/2020</p>
ALUNOS: Todos os matriculados nos 9ºs Anos, M1, M2 e BS.	
<b>Tempo previsto para a realização:</b> 1 hora e 30 minutos	
<b>Objetivo da aula:</b> Estudo complementar do conjunto dos números reais – Radicais e suas propriedades; Simplificação/racionalização de radicais e operações básicas envolvendo radicais.	
<b>Habilidades:</b> Compreender propriedades, simplificações e operações que envolvam radicais. Racionalizar denominadores de uma expressão fracionária.	
<b>Formas de Avaliação:</b> será feita através da análise das respostas dadas pelo aluno às atividades ora propostas, bem assim como a eventual questionamento que denote uma participação mais efetiva e interessada do educando.	
<b>Metodologias, Práticas Pedagógicas e Ferramentas:</b> Utilização da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo - material didático fornecido pela escola - além de fontes de pesquisa alternativas tais como: livros, imagens, sites de internet, vídeo-aulas, etc.	

## ENUNCIADOS TEÓRICOS

### PROPRIEDADES DOS RADICAIS

A **radiciação** é uma operação matemática e, como todas as outras, possui propriedades que podem ser aplicadas para facilitar os cálculos.

#### → Primeira propriedade

A primeira propriedade trata da **raiz** enésima de um número elevado a n. O resultado é esse próprio número, isto é, sempre que o índice do **radical** for igual ao expoente do radicando, o resultado da raiz será o próprio radicando sem expoente. **Observe o exemplo:**

$$\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$$
$$\sqrt[8]{256} = \sqrt[8]{2^8} = 2$$

#### → Segunda propriedade

A segunda propriedade permite que o **índice do radical** e o **expoente do radicando** sejam multiplicados ou divididos pelo mesmo número. Se a ideia for simplificar os cálculos e ambos forem múltiplos de um mesmo número, basta dividi-los por esse número. Observe:

$$\sqrt[16]{256} = \sqrt[16]{2^8} = \sqrt[16:8]{2^{8:8}} = \sqrt[2]{2} = \sqrt{2}$$

Observe que  $2^8$  é obtido por meio da decomposição em **fatores primos** de 256.

### → Terceira propriedade

A terceira propriedade possui um “caminho de ida” e um “caminho de volta”. No caminho de ida, é possível decompor um número em fatores quaisquer (ou primos, dependendo da situação) e reescrever uma raiz única como produto das raízes dos fatores. Esse caso é o mais utilizado na **simplificação de radicais**.

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \cdot 2} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} = 4 \cdot \sqrt{2}$$

### → Quarta propriedade

A quarta propriedade segue o mesmo princípio da anterior, porém, para divisão. Observe o exemplo:

$$\sqrt[3]{\frac{64}{216}} = \frac{\sqrt[3]{64}}{\sqrt[3]{216}} = \frac{\sqrt[3]{2^3 \cdot 2^3}}{\sqrt[3]{2^3 \cdot 3^3}} = \frac{\sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{2^3}}{\sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{3^3}} = \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{4}{6}$$

## Racionalização de Denominadores

**Racionalização de denominadores** é uma técnica para tornar frações com denominadores irracionais em racionais.

Para racionalizar denominadores precisamos eliminar o denominador irracional, faremos isso conhecendo alguns métodos do mais simples para os mais complexos.

### Racionalização de Denominadores com uma Raiz Quadrada

Racionalizar uma fração com raiz quadrada no denominador é o caso mais simples.

#### Exemplo:

Considere a seguinte fração:

$$\frac{1}{\sqrt{2}}$$

Para racionalizar frações com denominadores que são raízes quadradas, devemos multiplicar toda a fração pela mesma raiz quadrada do denominador. Assim:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Nesse caso, dizemos que  $\sqrt{2}$  é o fator racionalizante da fração.

## ATIVIDADES

Após a leitura do enunciado acima, fazer os exercícios propostos na página 51 da apostila.

Revisar o conteúdo já estudado no tópico acima, através da leitura do título “Propriedade dos radicais” das páginas 51 em sua parte final e toda a página 52.

Objetivando fixar esses conceitos, resolva os exercícios 1, 2, 3, 4 e 5 da página 53, bem como os de número 6, 7 e 8 da página 54.

Como simplificamos radicais? Veja isso na parte inferior da página 54, o que, entende-se, dará condições a que se faça as atividades 1 e 2 da página 55.

Para facilitar a feita dos exercícios 3 e 4 da página 56, é necessário que se compreenda o enunciado sob o tópico 3 da página 55 e aquele do tópico 4 da página 56.

No que tange à operações de soma e subtrações envolvendo radicais, necessário se faz o entendimento do conteúdo existente na parte de baixo da página 56, o que propiciará condições para achar as soluções dos exercícios 1, 2, 3, 4 da página 57.

A leitura e os exercícios 1 e 2 da página 58 e 1 e 2 da página 59, devem servir para a compreensão de como devem ser feitas as operações de multiplicação e divisão de radicais.

Por último, leiam as orientações sobre “Racionalização de denominadores de uma expressão fracionária”, pois o entendimento desse conteúdo servirá para que sejam respondidos os exercícios do tópico Atividade da página 59 e, com certeza, o tópico “O Que Aprendi” da página 60.

Lembre-se: todas as atividades aqui citadas serão avaliadas, por isso, é IMPRESCINDÍVEL que, após feitas, sejam encaminhadas para um dos endereços abaixo:

WhatsApp – 49 9972 4950, ou

e-mail [cesardacol@formatto.com.br](mailto:cesardacol@formatto.com.br)

Para auxiliar nesse processo de aprendizado, anexamos as vídeo-aulas geradas pelo Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo: Radicais e suas propriedades – partes I e II, cujos endereços eletrônicos são os seguintes:

<https://youtu.be/gP4DjZSCdxc>

<https://youtu.be/sbsfK1jCyxQ>