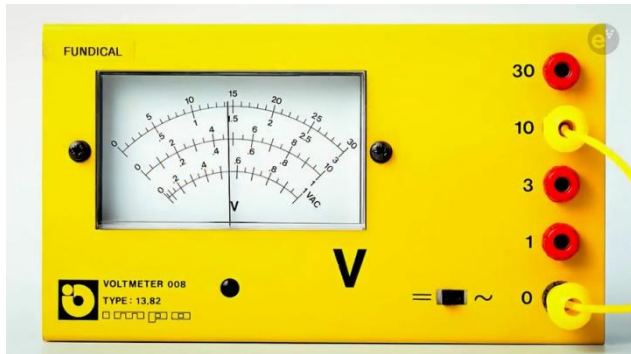


The background of the slide is a dense field of 3D-rendered numbers in various shades of gray. The numbers are scattered across the entire page, creating a textured, mathematical aesthetic. Some numbers are larger and more prominent, while others are smaller and more faded. The overall effect is one of a vast, interconnected numerical space.

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Prof. Isabel Reis

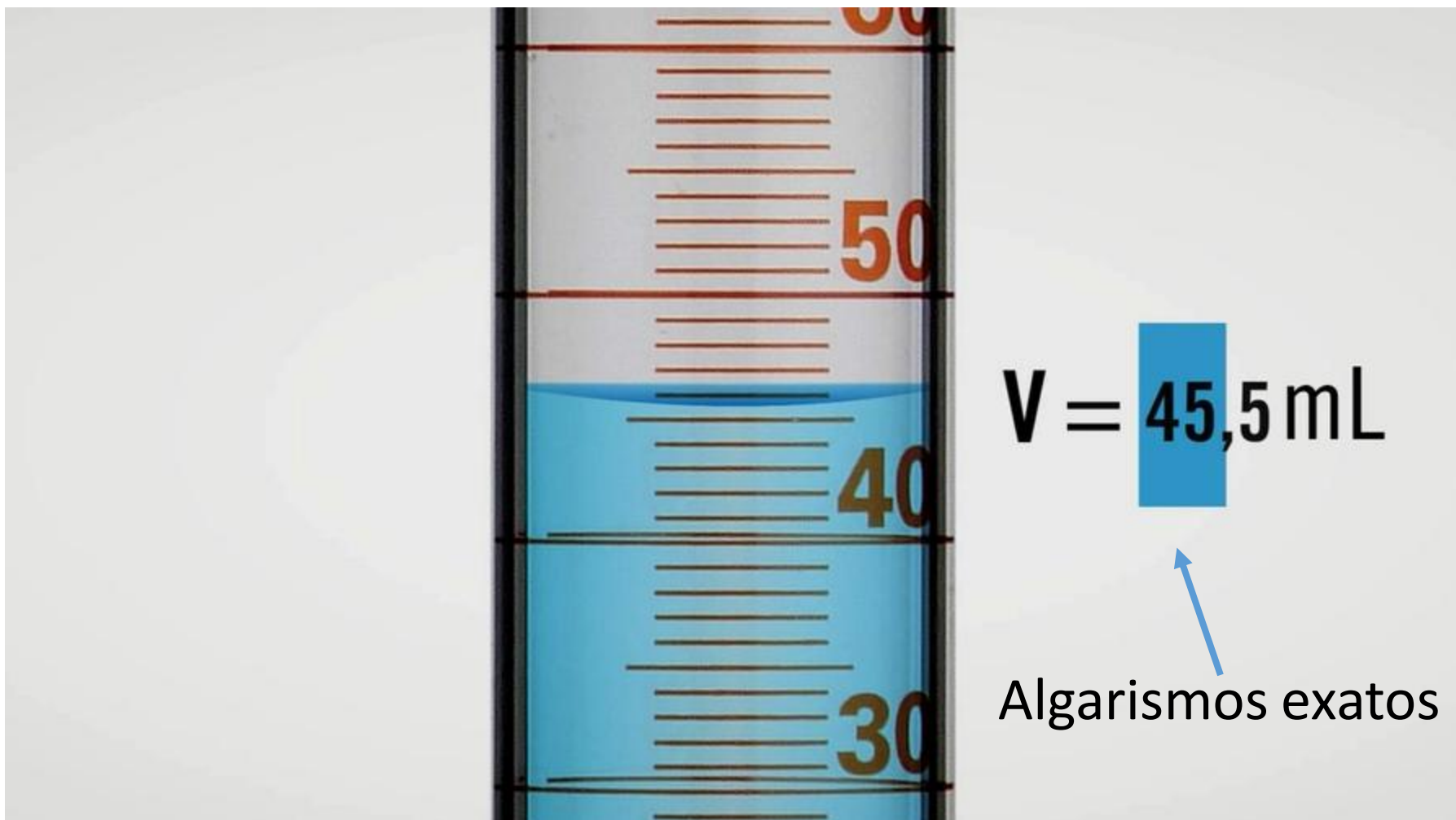
ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS



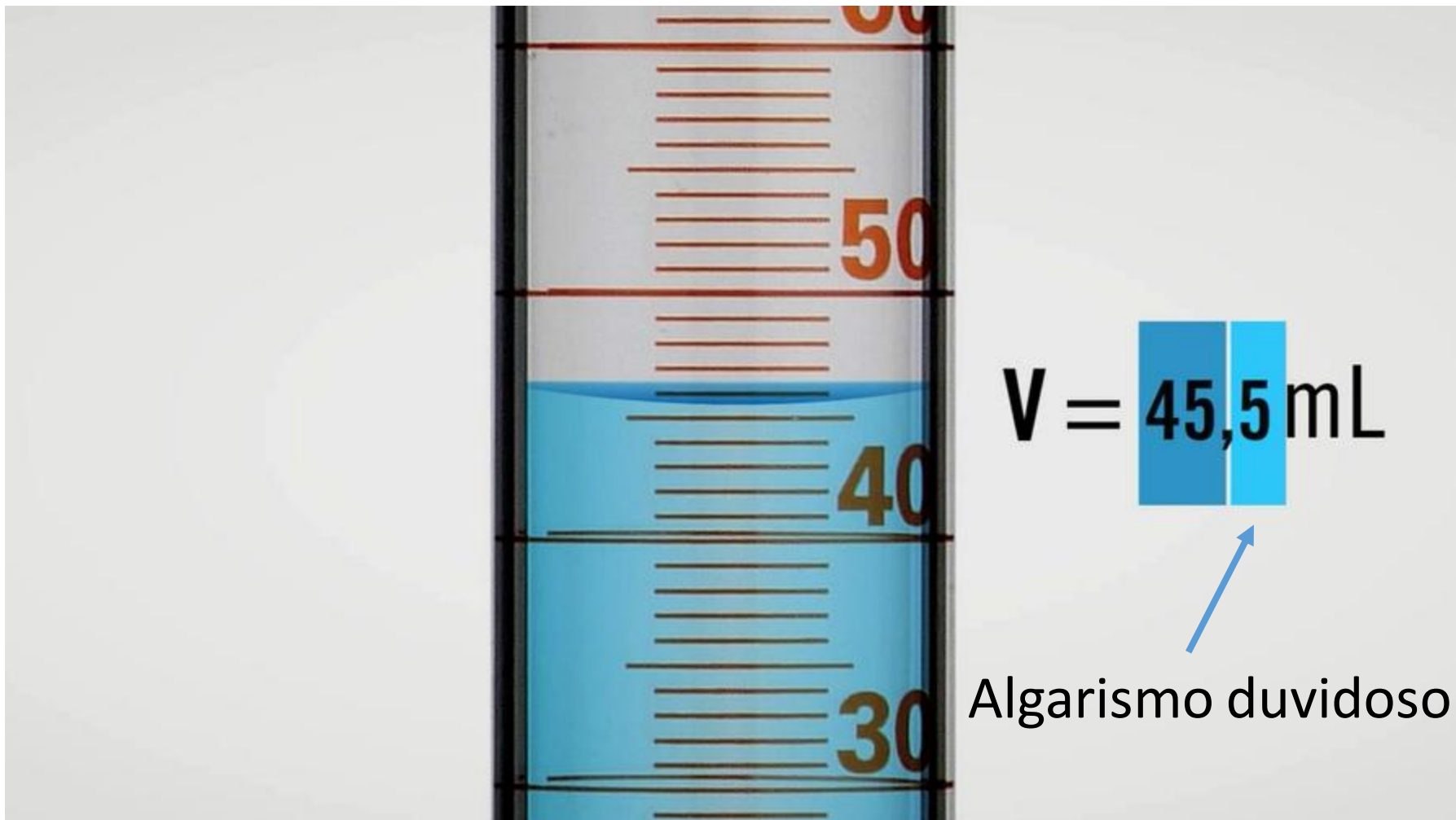
Algarismos significativos são aqueles a que é possível atribuir um significado físico concreto.

Correspondem ao conjunto formado por **algarismos exatos** e um **algarismo duvidoso** obtido por estimativa.

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS



ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS



ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS



$$V = 45,5 \text{ mL}$$

3 algarismos significativos

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Número de algarismos significativos

8,53 cm

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Número de algarismos significativos

- ▶ Qualquer número diferente de zero é significativo

8,53 cm → 3 algarismos significativos

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Número de algarismos significativos

- ▶ Qualquer número diferente de zero é significativo

8,53 cm → 3 algarismos significativos

- ▶ Zeros entre algarismos diferentes de zero são significativos

40,07 g → 4 algarismos significativos

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Número de algarismos significativos

- ▶ Qualquer número diferente de zero é significativo

8,53 cm → 3 algarismos significativos

- ▶ Zeros entre algarismos diferentes de zero são significativos

40,07 g → 4 algarismos significativos

- ▶ Zeros à esquerda do primeiro algarismo diferente de zero não são significativos

0,0065 mL → 2 algarismos significativos

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Número de algarismos significativos

- ▶ Qualquer número diferente de zero é significativo

8,53 cm → 3 algarismos significativos

- ▶ Zeros entre algarismos diferentes de zero são significativos

40,07 g → 4 algarismos significativos

- ▶ Zeros à esquerda do primeiro algarismo diferente de zero não são significativos

0,0065 mL → 2 algarismos significativos

- ▶ Zeros à direita de algarismos diferentes de zero são significativos

4,500 mL → 4 algarismos significativos

Quando se convertem as unidades não há alteração do número de algarismos significativos.

Exemplos:

$15,0 \text{ cm} = 0,150 \text{ m} = 1,50 \times 10^{-1} \text{ m} \rightarrow 3$ algarismos significativos

$23 \text{ nm} = 2,3 \times 10^{-8} \text{ m} \rightarrow 2$ algarismos significativos

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Muitas vezes, o valor de uma grandeza obtém-se através do cálculo, a partir de outras grandezas medidas diretamente.

O resultado do cálculo deve ser apresentado com o número devido de algarismos significativos, dependendo da operação a efetuar.

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Operações matemáticas e algarismos significativos

Adição e subtração:

$$39,4 + 8,738 = 48,138$$

$$8,544 - 4,52 = 4,024$$

Multiplicação e divisão:

$$12,6 \times 4,532 = 57,1032$$

$$44,28 : 7,5 = 5,904$$

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Operações matemáticas e algarismos significativos

Adição e subtração:

$$39,4 + 8,738 = 48,138 \approx 48,1$$

$$8,544 - 4,52 = 4,024 \approx 4,02$$

Multiplicação e divisão:

$$12,6 \times 4,532 = 57,1032$$

$$44,28 : 7,5 = 5,904$$

O resultado é expresso com um número de casas decimais correspondentes ao da parcela que tem menor número.

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Operações matemáticas e algarismos significativos

Adição e subtração:

$$39,4 + 8,738 = 48,138 \approx 48,1$$

$$8,544 - 4,52 = 4,024 \approx 4,02$$

Multiplicação e divisão:

$$12,6 \times 4,532 = 57,1032 \approx 57,1$$

$$44,28 : 7,5 = 5,904 \approx 5,9$$

O resultado é expresso com o mesmo número de algarismos significativos do fator que tem menor número de algarismos significativos.

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Regras para arredondamentos

4,024 \approx 4,02

- Desprezar o algarismo a seguir ao último algarismo significativo inferior a 5

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Regras para arredondamentos

4,024 \approx 4,02

➤ Desprezar o algarismo a seguir ao último algarismo significativo inferior a 5

4,026 \approx 4,03

➤ Aumentar uma unidade ao último algarismo significativo, se o seguinte for superior a 5

ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARREDONDAMENTOS

Regras para arredondamentos

$$4,024 \approx 4,02$$

- ▶ Desprezar o algarismo a seguir ao último algarismo significativo inferior a 5

$$4,026 \approx 4,03$$

- ▶ Aumentar uma unidade ao último algarismo significativo, se o seguinte for superior a 5

- ▶ Caso o algarismo a desprezar seja 5:

$$4,025 \approx 4,02$$

- ▷ manter o último algarismo significativo, se for par

$$4,035 \approx 4,04$$

- ▷ adicionar uma unidade ao último algarismo significativo, se for ímpar

Notas:

Deve utilizar-se um algarismo significativo em excesso em cálculos intermédios para que o rigor do resultado final não seja afetado por arredondamentos intermédios.

Os números exatos, obtidos de definições ou de contagens, não afetam o número de algarismos significativos, pois são considerados como sendo valores constantes isentos de erro.