



## Atividade: Existe fração entre $\frac{3}{5}$ e $\frac{4}{5}$ ?

### Para o professor

#### Objetivos específicos

OE1 Perceber a propriedade de densidade das frações ao obter frações que estão entre duas frações diferentes quaisquer, mesmo no caso de numeradores consecutivos e denominadores iguais. Isto é, que dadas duas frações  $\frac{a}{b}$  e  $\frac{c}{d}$  diferentes (suponha  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ ), sempre é possível determinar uma terceira fração  $\frac{p}{q}$  tal que  $\frac{a}{b} < \frac{p}{q} < \frac{c}{d}$ .

#### Discussões sobre o desenvolvimento da atividade

- Recomenda-se que, nesta atividade, os alunos trabalhem individualmente ou em duplas. No entanto, é fundamental que os alunos sejam estimulados a explicar o raciocínio realizado.
- Caso seja viável, recomenda-se, na discussão da atividade, o uso de um software (o GeoGebra, por exemplo) para marcar na reta numérica as sucessivas frações dadas pelos alunos.

### Atividade

Fabrizio acredita que não existem frações entre  $\frac{3}{5}$  e  $\frac{4}{5}$  (isto é, maiores de que  $\frac{3}{5}$  e menores do que  $\frac{4}{5}$ ) porque  $3 < 4$  e não existe número natural entre 3 e 4. Fabrizio continua: "Pelo mesmo motivo, não existem frações entre  $\frac{11}{10}$  e  $\frac{12}{10}$  e entre  $\frac{19}{20}$  e  $\frac{20}{20}$ ". Você concorda com as afirmações e argumentos de Fabrizio? Se você acha que Fabrizio está errado, determine:

- Uma fração entre  $\frac{3}{5}$  e  $\frac{4}{5}$ ;
- Duas frações entre  $\frac{11}{10}$  e  $\frac{12}{10}$ ;
- Uma fração entre  $\frac{19}{20}$  e  $\frac{20}{20}$ .

#### Solução:

- Note que  $\frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{6}{10}$  e  $\frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5} = \frac{8}{10}$ . Portanto,  $\frac{7}{10}$  é tal que  $\frac{3}{5} < \frac{7}{10} < \frac{4}{5}$ .
- Note que  $\frac{11}{10} = \frac{3 \times 11}{3 \times 10} = \frac{33}{30}$  e  $\frac{12}{10} = \frac{3 \times 12}{3 \times 10} = \frac{36}{30}$ . Portanto,  $\frac{34}{30}$  e  $\frac{35}{30}$  são tais que  $\frac{11}{10} < \frac{34}{30} < \frac{35}{30} < \frac{36}{30}$ .
- Note que  $\frac{19}{20} = \frac{4 \times 19}{4 \times 20} = \frac{76}{80}$  e  $\frac{20}{20} = \frac{4 \times 20}{4 \times 20} = \frac{80}{80}$ . Portanto,  $\frac{77}{80}$ ,  $\frac{78}{80}$  e  $\frac{79}{80}$  são tais que  $\frac{19}{20} < \frac{77}{80} < \frac{78}{80} < \frac{79}{80} < \frac{80}{80}$ .