



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



Tarefa: Construindo e comparando frações

Conteúdo: Frações próprias, impróprias e aparentes

Fonte: BUENO, A. C.; MENDES, M. L. C. **Planejamento de atividades de regência**. Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória. 2016.

TAREFA CONSTRUINDO E COMPARANDO FRAÇÕES

- 1) Com o material disponibilizado represente as seguintes frações e anote o que se pede.
- Representa a fração $\frac{2}{3}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.
 - Representa a fração $\frac{6}{3}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.
 - Representa a fração $\frac{3}{2}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Agora discuta com seus colegas e responda:

- Sobre a primeira fração, o que foi preciso fazer para representá-la? Cite suas características.
- Sobre a segunda fração, o que foi preciso fazer para representá-la? Cite suas características.
- Sobre a terceira fração, o que foi preciso fazer para representá-la? Cite suas características.
- Compare as três frações representadas nas questões acima e classifique cada uma delas em um grupo com nomenclaturas que seu grupo acha mais apropriado.

- 2) Novamente utilizando o material disponibilizado represente as seguintes frações e anote o que se pede.

- Representa a fração $\frac{1}{6}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.
- Representa a fração $\frac{7}{6}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.
- Representa a fração $\frac{4}{2}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Discuta com seus colegas e responda:

- Cite as características de cada fração.
- Com base nos grupos classificados na letra d) da questão 1, separe as representações feitas na questão 2 e explique a escolha do grupo.

SOBRE A TAREFA



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



Será proposto aos alunos a Tarefa Construindo e comparando frações. Nosso objetivo com esta tarefa é de que os alunos consigam identificar e diferenciar frações próprias, impróprias e aparentes.

A tarefa será realizada em sala utilizando discos de E.V.A divididos em partes iguais. Os alunos serão separados em grupos de 3 alunos. Em seguida, entregaremos uma folha para os grupos com a tarefa impressa e será disponibilizada a cada grupo discos com diferentes divisões para os alunos desenvolver a tarefa. Os alunos terão aproximadamente 30 minutos para desenvolver a tarefa e em seguida será feita a discussão e sistematização da tarefa.

1) Com o material disponibilizado represente as seguintes frações e anote o que se pede.

- Representa a fração $\frac{2}{3}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Espera-se que escolham o disco dividido em três partes iguais e que representem apenas duas partes desse todo.

- Representa a fração $\frac{6}{3}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Espera-se que escolham o disco dividido em três partes, que completem um disco inteiro e que utilizem outro disco de três partes iguais, completando também o inteiro, que observem que formaram dois inteiros e não partes de um todo.

- Representa a fração $\frac{3}{2}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Espera-se que utilizem discos divididos em duas partes, que completem um disco inteiro e que utilizem uma das partes do segundo disco.

Agora discuta com seus colegas e responda:

- a) Sobre a primeira fração, o que foi preciso fazer para representá-la? Cite suas características.

Espera-se que os alunos citem que utilizaram os discos divididos em três partes e que duas partes do disco foram representadas, ou seja, $\frac{2}{3}$ do disco todo. De características esperamos que seja citado que não foram utilizadas todas as partes do disco, assim não foi completando um inteiro, que uma das partes do todo não foi utilizado. Também podem citar que a fração é irredutível e que o numerador é menor que o denominador.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



b) Sobre a segunda fração, o que foi preciso fazer para representá-la? Cite suas características.

Espera-se que os alunos respondam que foi preciso pegar dois discos divididos em três partes iguais cada um e que foram necessários preencher os dois discos, assim obtendo dois inteiros. Espera-se com isso que identifiquem que o numerador é múltiplo do denominador $\left(\frac{6}{3}\right)$, realizando a divisão com o traço fracionário, é igual a dois inteiros. Dessa forma, a representação também poderia ser dois discos inteiros.

c) Sobre a terceira fração, o que foi preciso fazer para representá-la? Cite suas características.

Espera-se que os alunos utilizem os discos com duas divisões, que utilizem um disco inteiro e uma das partes do segundo. Esperamos que citem que essa fração representa um número inteiro e mais metade de um inteiro.

d) Compare as três frações representadas nas questões acima e classifique cada uma delas em um grupo com nomenclaturas que seu grupo acha mais apropriado.

Esperamos que os alunos possam perceber que cada fração representa um número fracionário diferente. Entre as nomenclaturas podem aparecer:

- *Frações próprias, frações impróprias e frações aparentes.*
- *Números inteiros, menos de um número inteiro e um número inteiro e mais um pouco.*
- *Disco completo, disco quase completo, disco completo e mais um pouco.*

2) Novamente utilizando o material disponibilizado represente as seguintes frações e anote o que se pede.

- Representa a fração $\frac{1}{6}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Espera-se que utilizem o disco dividido em seis partes iguais e que representem uma parte desse todo.

- Representa a fração $\frac{7}{6}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Espera-se que utilizem discos divididos em seis partes iguais, que completem um disco inteiro e que utilizem uma das partes do segundo disco.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



- Representa a fração $\frac{4}{2}$ com disco que achar mais apropriado e desenhe abaixo.

Espera-se que escolham o disco dividido em duas partes, que completem um disco inteiro e que utilizem outro disco de duas partes iguais, completando também o inteiro, que observem que formaram dois inteiros e não partes de um todo.

Discuta com seus colegas e responda:

- a) Cite as características de cada fração.

Esperamos que na primeira fração os alunos citem que foi utilizado menos de um disco para representar, ou seja, representa menos de um número inteiro. Que o numerador é menor que o denominador da fração. Na segunda fração espera-se que citem que foi utilizado um inteiro e uma parte de outro disco que equivale a um número inteiro e um pouco mais. Que o numerador é maior que o denominador da fração. Na terceira fração espera-se que citem que o numerador é múltiplo do denominador e que sua representação em número é equivalente a dois inteiros que também é o resultado da divisão de $\frac{4}{2}$, utilizando o traço fracionário.

- b) Com base nos grupos classificados na letra d) da questão 1, separe as representações feitas na questão 2 e explique a escolha do grupo.

Espera-se que associem as representações em que foi utilizado menos de um disco para representação, mais que um disco, discos inteiros.

Durante o desenvolvimento da tarefa as acadêmicas iram estar mediando os alunos com cuidado para não interferir em suas resoluções. Nesse momento, os alunos também serão bastante questionados sobre suas resoluções para que as acadêmicas já possam pensar em como será feita a discussão, a ordem das apresentações seguindo uma ordem crescente de aprofundamento termos matemáticos desenvolvidos pelos alunos.

Ao final do tempo estimado das tarefas, já com as discussões previstas, os alunos irão entregar as tarefas para as acadêmicas. Neste momento, cerca de 25 minutos, serão destinados à apresentação e discussão dos resultados obtidos pelos alunos. Em seguida, as acadêmicas irão iniciar a sistematização.

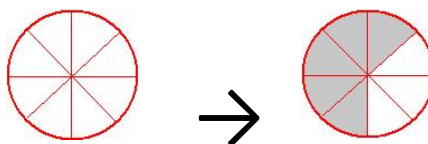
Na sistematização será passado aos alunos as definições formais (IEZZI; DOLCE; MACHADO, 2000)¹ sobre fração própria, imprópria e aparente e exemplos para

¹ IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. Matemática e Realidade – 5ª série. 4ª edição reformulada - São Paulo: editora Atual. 2000.

esclarecimentos de possíveis dúvidas. Os alunos serão orientados a copiar do quadro o que será passado pelas acadêmicas para terem registros em seus cadernos.

Fração própria

Toda fração que for considerada *própria* deverá ser menor que um inteiro, ou seja, seu numerador é menor que seu denominador ($n < d$). Por exemplo considerando um inteiro dividido em 8 partes iguais. Se colorirmos 5 partes desse inteiro teremos:



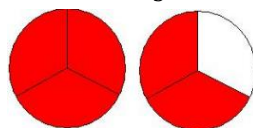
A fração que irá representar a parte colorida é $\frac{5}{8}$. A fração que irá representar a parte que não foi colorida é $\frac{3}{8}$. As duas frações são classificadas como Frações Próprias, pois são menores que um inteiro.

Para saber se uma fração é ou não própria basta observar o numerador e o denominador. Por exemplo $\frac{5}{8}$ é uma fração Própria, pois 5 (numerador) < 8 (denominador).

Fração imprópria

As *frações impróprias* são maiores que um inteiro, ou seja, o seu numerador é maior ou igual que o denominador ($n \geq d$). Por exemplo, a fração $\frac{5}{3}$ significa que temos inteiros repartidos igualmente em três partes e consideramos 5 partes destes inteiros. Como $5 > 3$, temos que construir mais um inteiro idêntico ao outro e completar a fração.

1 inteiro mais $\frac{2}{3}$ é igual a $\frac{5}{3}$



Para saber se uma fração é ou não imprópria basta observar o numerador e o denominador, a fração $\frac{5}{3}$ é uma fração imprópria, pois 5 (numerador) > 3 (denominador).

Fração aparente

Fração aparente é um tipo de fração imprópria, sendo que os numeradores são múltiplos dos denominadores, ou seja, ao dividirmos o numerador pelo denominador



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



iremos obter valor inteiro como resposta. Por exemplo a fração $\frac{6}{3}$ representa dois inteiros completos, pois $6 : 3 = 2$, assim considerada aparente. Veja a sua representação:

2 inteiros são iguais a $\frac{6}{3}$

