

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT

UNIDADE ACADÊMICA DE MATEMÁTICA – UAMAT

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

PROFESSOR: DANIEL CORDEIRO 2024.2

ALUNO: MAYARA LUCIANA DE OLIVEIRA



Nome do material concreto (MC): FracNó

Apresentação: Trata-se de um trabalho construído de maneira colaborativa, unindo ideias e esforços de todos os membros da turma 2024.2.

O FracNó é um jogo educativo e interativo criado para ajudar os alunos a compreenderem frações de forma divertida e dinâmica. Diferente do domínio tradicional, onde se conectam números inteiros, aqui o desafio é ligar frações numéricas às suas representações gráficas, promovendo uma aprendizagem visual e intuitiva.

Este jogo é ideal para desenvolver o raciocínio lógico e a associação entre diferentes formas de representação de frações. Enquanto jogam, os alunos exploram conceitos importantes, como a identificação de frações, a interpretação de figuras fracionadas e o reconhecimento de diferentes formas de representação.

Ano escolar sugerido para usar o MC: 6º ano do ensino fundamental.

Conteúdo a ser abordado (BNCC) ao usar o MC: Fração.

Unidade temática: Números.

Objeto de conhecimento (BNCC): Frações: significados (parte/todo, quociente), adição de frações.

Competência específica a ser contemplada:

COMPETÊNCIA 2: Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

Espaço físico onde a aula usando o MC será realizada: Pode ser realizado tanto na sala de aula tradicional quanto no laboratório. O ideal é que aconteça em um ambiente que favoreça a interação e a participação ativa dos estudantes.

Descrição física do MC: O FracNó é um conjunto de peças semelhante a um dominó tradicional, mas em vez de números, ele possui frações.

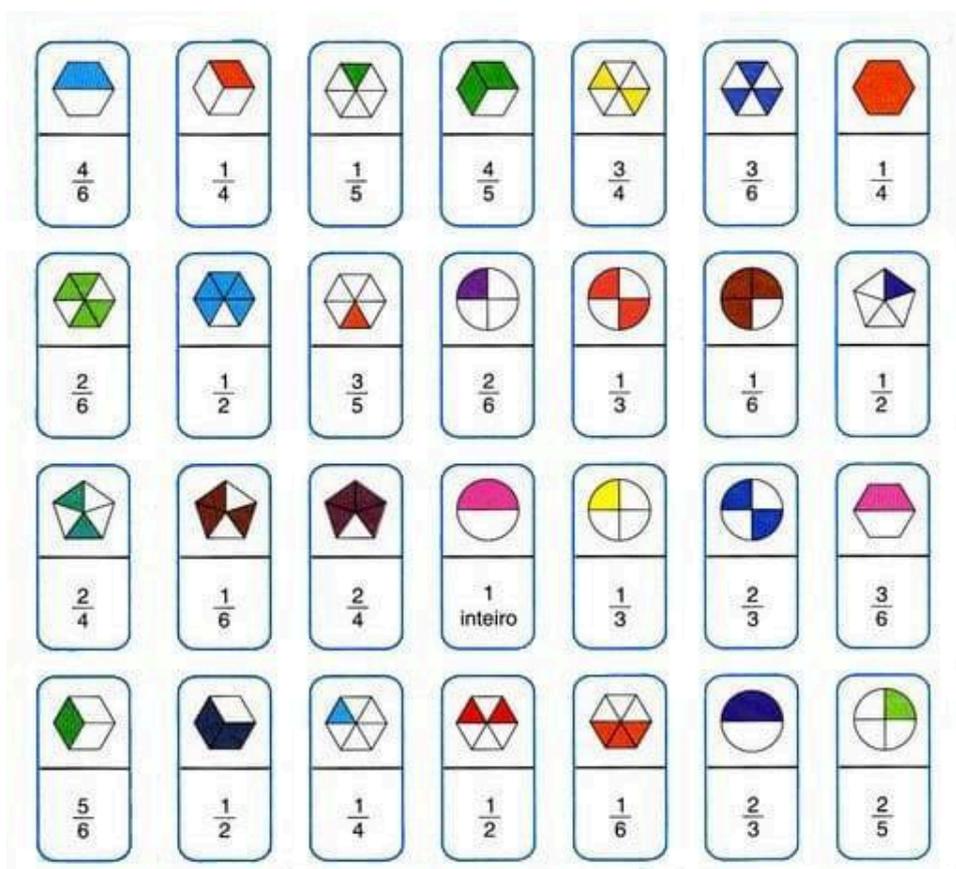
- **Formato das peças:** Retangulares, com 10 cm de comprimento e 5 cm de largura.

- **Material:** Confeccionado em papelão e plastificado com fita adesiva, garantindo a durabilidade e resistência ao uso frequente.

Elementos em cada peça:

- **De um lado:** Uma fração representada numericamente (ex.: $1/2$, $3/4$, $2/3$).
- **Do outro lado:** Uma representação gráfica correspondente, podendo ser:
 - Um círculo dividido em partes.
 - Um retângulo fracionado.
 - Figuras geométricas.

Mídias existentes sobre o MC: Este jogo foi baseado em uma referência encontrada no aplicativo Pinterest, mas adaptado. Fizemos algumas modificações no design, regras e conteúdos para atender com excelência aos objetivos pedagógicos e tornar a atividade mais interativa.



Link para acesso: <https://br.pinterest.com/pin/44824958787159763/>

Descrição do material necessário para a confecção do MC:

- Peças impressa no papel adesivo
- Papelão
- Fita adesiva

Custo:

Nome do item	Quantidade (especificando se folha, peso etc.)	Preço unitário	Preço total do item
Impressão	4	R\$ 5,00	R\$ 20,00
Fita adesiva	1	R\$ 5,00	R\$ 5,00
Caixa de MDF	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Custo total			R\$ 40,00

Ferramentas e itens secundários necessários para a confecção do MC

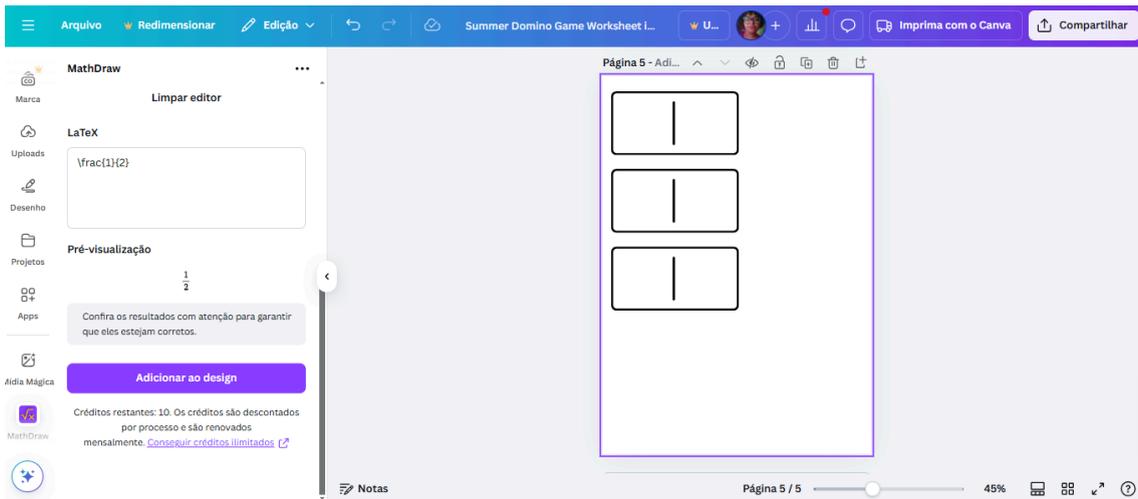
- (x) tesoura (x) estilete () cola branca () cola de isopor () Supercola
(x) régua () esquadros
() outros (descrever):

Cuidados a serem tomados ao confeccionar ou usar o MC: Ao confeccionar ou usar o FracNó com o auxílio de um estilete, é essencial adotar alguns cuidados para garantir a segurança e a qualidade do material. Durante o corte, utilize uma base de corte adequada para evitar danos à superfície de trabalho e segure o estilete firmemente para garantir precisão. Sempre corte com movimentos firmes e controlados, mantendo os dedos afastados da lâmina para evitar acidentes. Além disso, prefira utilizar régua metálicas para guiar o corte e obter um acabamento mais reto. Após o uso, o estilete deve ser armazenado com a lâmina recolhida para evitar cortes acidentais.

Como construir o MC (acrescente fotos das etapas):

Etapa 1: Para construir o dominó de frações, o primeiro passo é definir as dimensões das peças, que deve ter um formato retangular, e o tamanho recomendado é de 10cm por 5cm. As frações podem ser simples, como $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$, ou mais elaboradas como $\frac{7}{4}$; $\frac{10}{7}$; $\frac{6}{5}$, de acordo com a necessidade do jogo.

Figura 1: Definindo as dimensões



Fonte: Própria autora

Etapa 2: Para criar as representações gráficas que ilustram as frações, o primeiro passo é decidir o tipo de figura que será utilizada. As representações gráficas mais comuns para representar graficamente as frações são de pizza e de barra, pois eles são visuais e intuitivos, mas estejam livres para a escolha. Para criar essas figuras você pode usar um software de design, eu utilizei a ferramenta Jupyter.

Figura 2: Criação dos gráficos

```
In [12]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

def draw_triangle():
    # Criar a figura
    fig, ax = plt.subplots()

    # Definir vértices do triângulo
    triangle_x = [-1, 1, 0, -1]
    triangle_y = [0, 0, np.sqrt(3), 0]

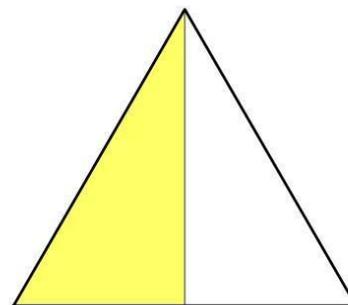
    # Contorno do triângulo
    ax.plot(triangle_x, triangle_y, 'k-', linewidth=2)

    # Preencher metade do triângulo (divisão vertical)
    x_fill = [0, -1, 0]
    y_fill = [np.sqrt(3), 0, 0]
    ax.fill(x_fill, y_fill, color='yellow', alpha=0.6, edgecolor='black') # Amarelo

    # Ajustar o eixo
    ax.set_xlim(-1.2, 1.2)
    ax.set_ylim(0.2, np.sqrt(3) + 0.2)
    ax.set_aspect('equal')
    ax.axis('off')

    # Exibir o gráfico
    plt.show()

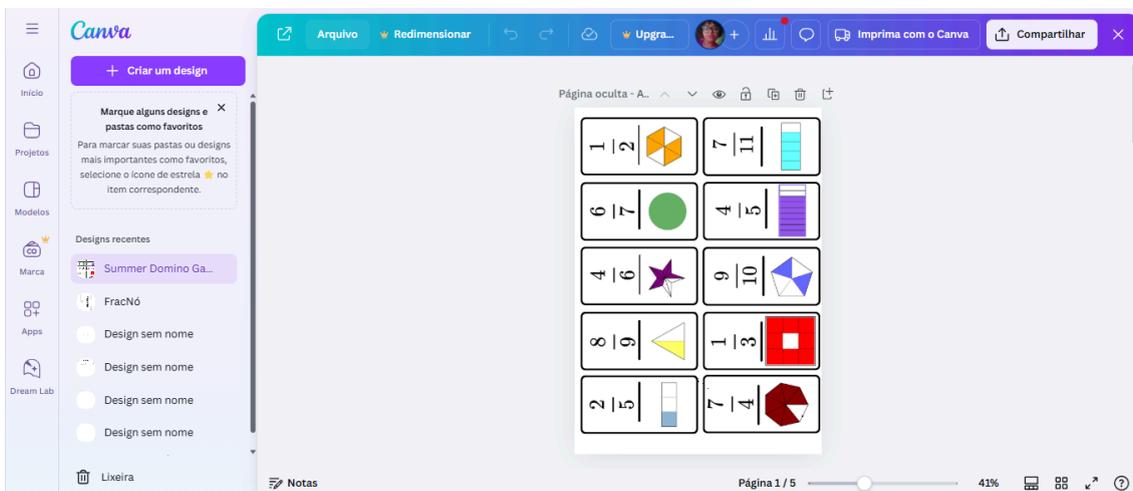
# Chamar a função para desenhar o triângulo
draw_triangle()
```



Fonte: Própria autora

Etapa 3: Após este passo, monte as peças com frações e figuras para que possam ser impressas.

Figura 3: Montagem das peças



Fonte: Própria autora

Etapa 4: Em seguida, após a impressão das peças, dependendo do material que você for utilizar, faça o uso de uma tesoura ou de um estilete, corte cuidadosamente as peças do domínio, seguindo as linhas que você criou no modelo. Certifique-se de que o corte seja preciso, para que as peças fiquem com bordas retas e bem definidas. Se você estiver usando estilete, é importante usar uma régua para garantir que os cortes sejam retos e uniformes.

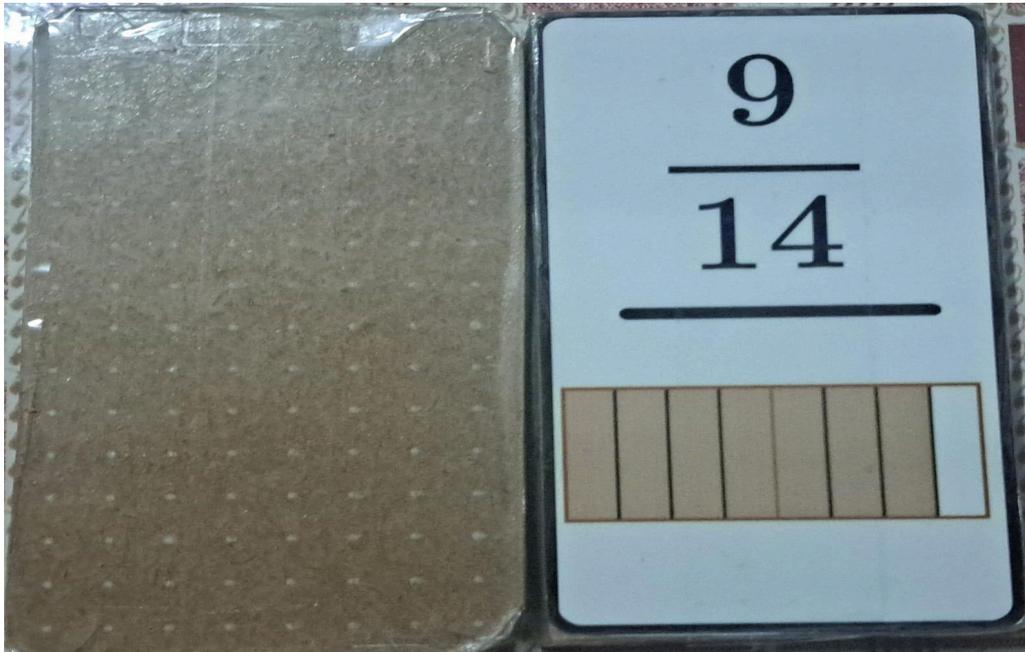
Figura 4: Confeção das peças



Fonte: Própria autora

Etapa 5: Após as peças do dominó estarem prontas e coladas em um material mais resistente, como papelão ou MDF, você pode optar por plastificá-las para garantir maior durabilidade e resistência ao desgaste, além de proteger as peças de possíveis danos.

Figura 5: Plastificação com durex



Fonte: Própria autora

Etapa 6: Após finalizar a confecção das peças do dominó, é importante pensar em uma maneira de organizá-las para facilitar o armazenamento e garantir que elas não se percam com o uso. Para isso, uma caixa é a opção ideal, pois proporciona um espaço seguro e protegido para todas as peças. Você pode optar por uma caixa de papelão, madeira ou até uma caixa plástica, dependendo da durabilidade que desejar.

Figura 6: Organização



Fonte: Própria autora

Como o MC vai ser usado em sala de aula:

Objetivo da Aula: Compreender o conceito, tipos e certas operações com frações. Em seguida, utilizaremos o FracNó destacando o seu objetivo de conectar corretamente frações numéricas às suas representações gráficas, para reforçar a aprendizagem de forma prática e lúdica.

Etapas (descrição e duração):

Etapa 1: Apresentação do conceito de fração, tipos e operações com frações (25 minutos)

Iniciamos a aula com uma situação-problema, conversando sobre a divisão de objetos no dia a dia.

Etapa 2: Explicação (5 minutos):

Após o primeiro momento de interação, apresentamos o conceito de fração, explicando os termos numerador e denominador. Em seguida, abordamos os tipos de frações (próprias e impróprias), acompanhados de exemplos para melhor compreensão.

Etapa 3: Atividade Prática – Jogo FracNó (15 minutos):

Após a explicação teórica, apresentamos o jogo, e expomos no quadro como funciona e suas regras, para que os alunos compreendam a dinâmica do jogo antes de iniciarem a atividade.

COMO JOGAR?

- O dominó contém 28 peças, cada peça é dividida em duas partes. Uma parte contém uma fração numérica e a outra contém uma representação gráfica de alguma fração do jogo.
- Os jogadores deverão encontrar e conectar as peças corretas, associando cada fração à sua respectiva representação gráfica.
- O jogo segue as regras tradicionais do dominó: vence quem consegue encaixar todas as suas peças primeiro.
- No dominó de frações, o travamento/travamento ocorre quando nenhum jogador consegue encaixar uma peça na sequência, pois a peça que corresponde da fração numérica já foi encaixada no lado oposto. Ocorrendo isso, deixe o jogo travado e inicie outro até um jogador finalizar todas as suas peças.

Etapa 4: Discussão e Reflexão (5 minutos):

Após a atividade, organizamos uma breve discussão sobre o que aprenderam durante o jogo.

Potencialidades

O Dominó de Frações (FracNó) é uma ferramenta extremamente poderosa e eficaz para o ensino de frações, pois vai além de uma simples diversão, tornando-se um recurso didático essencial para fortalecer tanto a compreensão conceitual quanto as habilidades práticas de alguns cálculos com frações. Ao transformar a aprendizagem em uma experiência ativa e participativa, os alunos não apenas ouvem ou leem sobre frações, mas

praticam de forma concreta, manipulando e associando as peças do dominó.

Limitações

Apesar de ser uma ferramenta didática, eficaz e lúdica, o FracNó apresenta algumas limitações. Uma delas é a restrição de conteúdos interativos, já que o jogo foca principalmente na associação entre frações numéricas e suas representações gráficas, não abrangendo todas as operações com frações de maneira aprofundada. Outra limitação é a quantidade fixa de peças, o que pode não atender grupos maiores de jogadores, dificultando a aplicação em turmas numerosas.

Durabilidade e resistência

A durabilidade e resistência do FracNó dependem diretamente dos materiais utilizados na sua fabricação. Se for feito em papel comum ou EVA, as peças podem amassar, rasgar ou desgastar rapidamente com o uso frequente. Para aumentar a vida útil, recomendamos a plastificação das peças ou a utilização de materiais mais resistentes, como MDF ou papelão rígido. Além disso, o armazenamento adequado, em caixas resistentes, ajuda a evitar perdas e danos.

Referências Bibliográficas¹

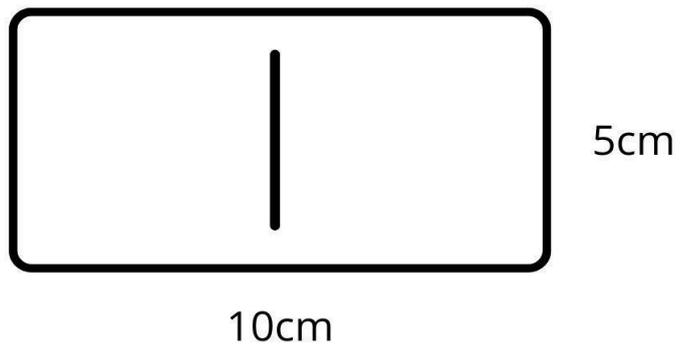
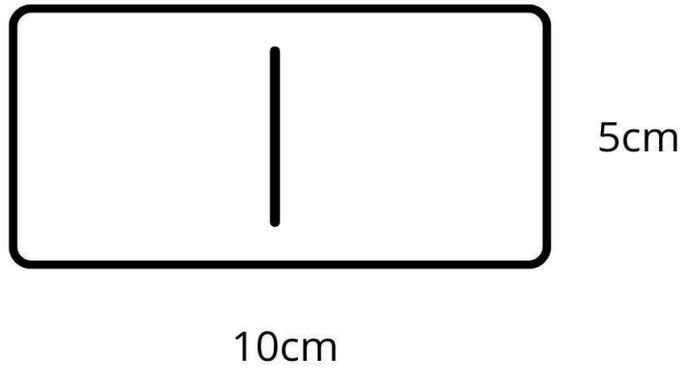
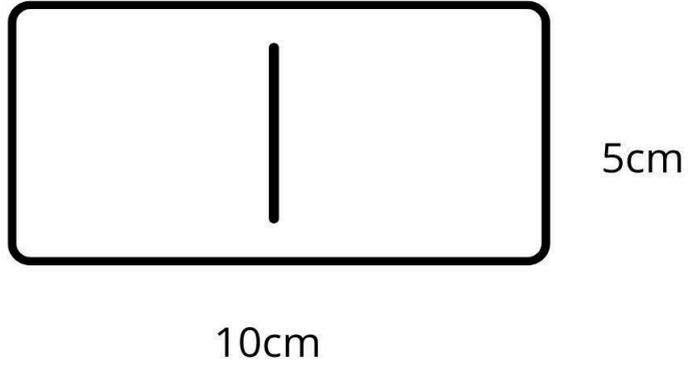
CANVA. Disponível em: <https://www.canva.com> . Acesso em: 05/02/2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, MEC, 2018.

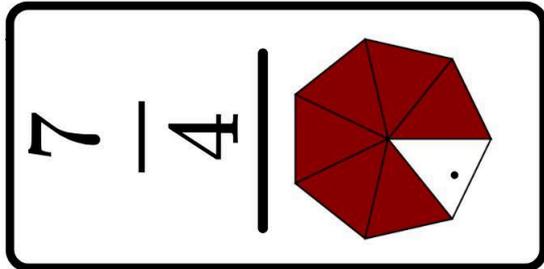
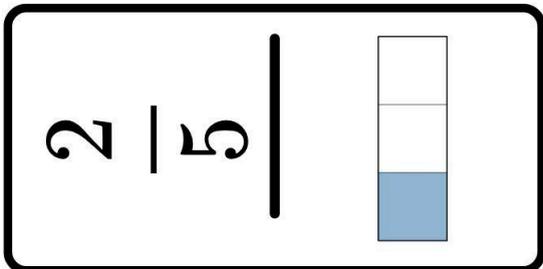
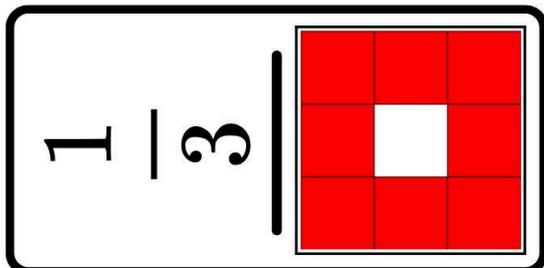
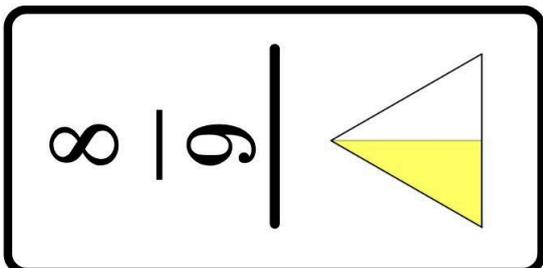
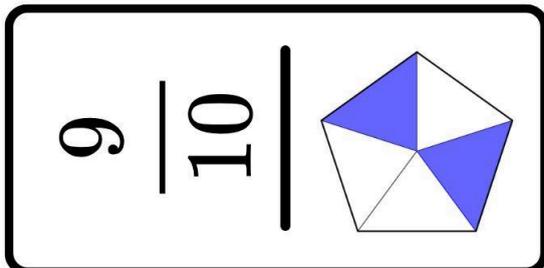
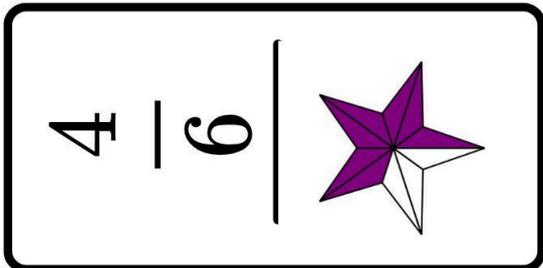
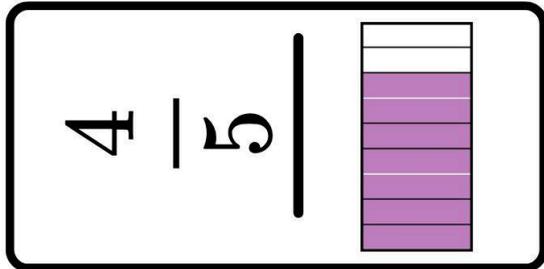
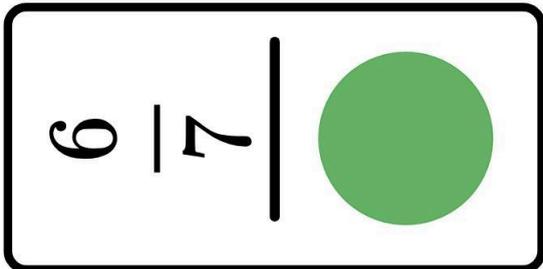
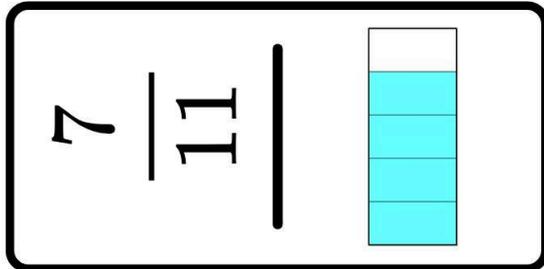
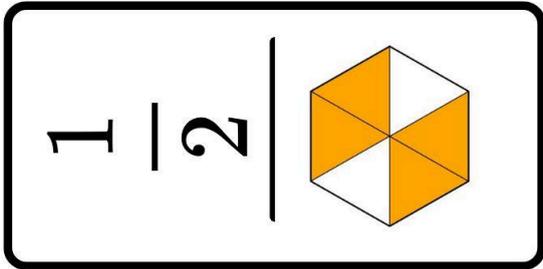
JÚPITER. Projeto Jupyter . Disponível em: <https://jupyter.org/>. Acesso em: 05/02/2025.

¹ Seguir modelo da ABNT.
2025 – D. C. de Morais Filho
GEPEMA

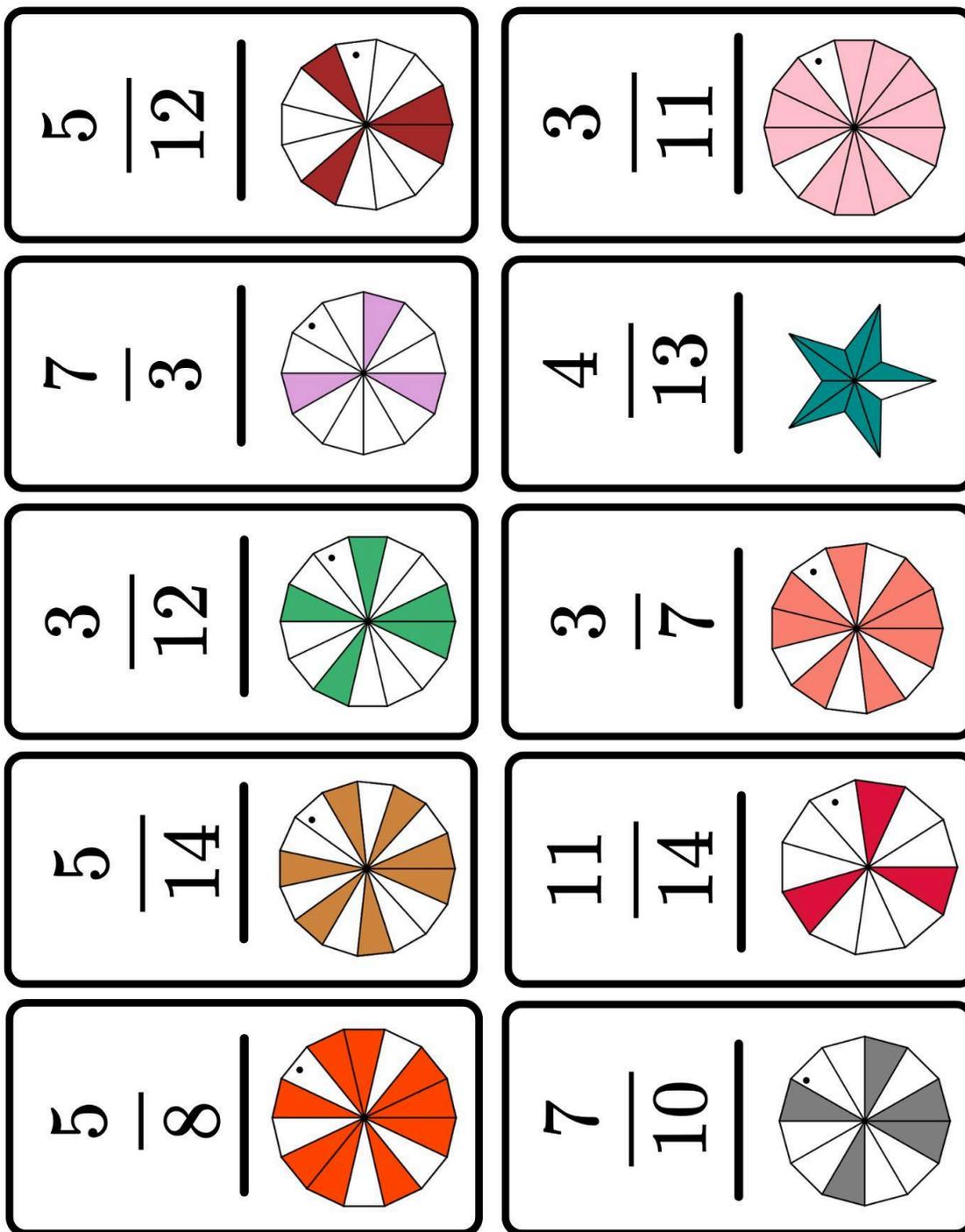
APÊNDICE I



APÊNDICE II



APÊNDICE III



APÊNDICE IV

