



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO BAIXO TOCANTINS CAMETÁ  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

## Aula 02 – Manhã

- Dinâmica: A pombinha voou voou;
- Operações fundamentais (adição e subtração);
- Elaboração de exercícios
- Apresentação dos resultados;
- Avaliação da aprendizagem: ler, ouvir e manipular.



## Disciplina

### OFICINA DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros

[www.osvaldosb.com](http://www.osvaldosb.com)

# Dinâmica: A DAÇA DA SERPENTE

Objetivo: promover interação.

Em roda as pessoas cantam e se movimentam.

A pombinha voou voou  
Caiu no laço  
Se embarçou

Há me da um abraço  
Que eu desembaraço  
A minha pombinha  
Que caiu no laço





## Operações Fundamentais

### Quantidades para operar

#### Unidade simples

A unidade simples, ou somente unidade pode ser utilizada para compreendermos os efeitos das operações na formação de novas quantidades, seja pela introdução de uma unidade ou pela retirada dela.

# Algoritmo da Soma

A partir de uma quantidade inicial, podemos pedir que sejam incluídas unidades nessa quantidade, para isso indicamos o símbolo a adição.




## Adição Aritmética

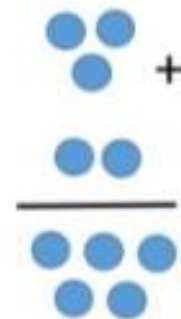
A inclusão de parcelas na adição aritmética não é condicionada, cada parcela é somada para formar o todo. Lembramos que os elementos que fazem parte das duas parcelas devem ser da mesma classificação, ou seja, da mesma natureza.

As operações aritméticas podem ser realizadas de duas formas: operação em linha e operação em coluna.

### Operação em linha

$$5 + 3 = 8$$


### Operação em coluna

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 3 \\ \hline 8 \end{array}$$


Obs: O traço horizontal abaixo do minuendo representa a igualdade.

# Elaboração de exercícios

## Orientações

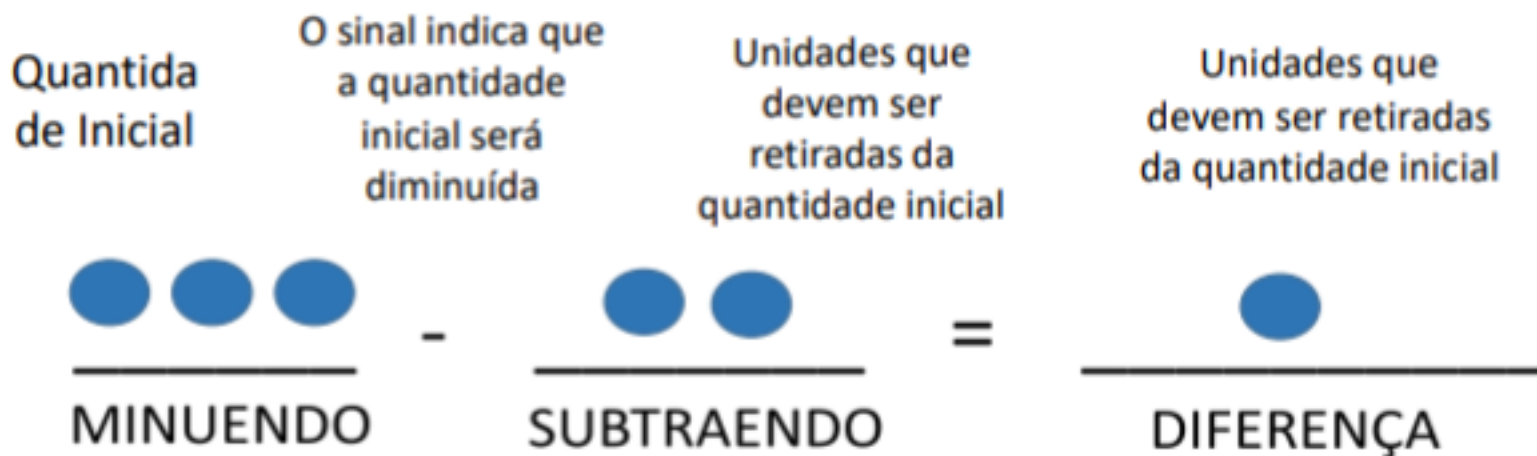
- 1 – Identificar na BNCC
- 2 – Escolher a modalidade de jogo para desenvolver o objetivo da aprendizagem (habilidade)
- 3 – Elaborar plano de aula:
  - Unidade Temática
  - Objeto do conhecimento
  - Habilidade
  - Objetivo da aprendizagem
  - Metodologia
  - Avaliação
  - Recursos
  - Referências
- 4 – Tempo de trabalho – 50 min
- 5 – Apresentação do plano escrito e apresentação oral da proposta



# Algoritmo da Subtração

Ao retirarmos unidades de uma quantidade inicial, realizamos a subtração. As unidades retiradas, devem formar uma quantidade menor ou igual à quantidade inicial. Essa é a condição necessária para que se faça uma subtração aritmética.

## Algoritmo da Subtração



**MINUENDO:** Quantidade inicial que será diminuída pelo subtraendo.  
Para isso o minuendo deve ser maior ou igual ao subtraendo;

**MINUENDO:** Quantidade inicial que será diminuída pelo subtraendo.  
Para isso o minuendo deve ser maior ou igual ao subtraendo;

**SUBTRAENDO:** Quantidade que será retirada do minuendo. Não é possível retirar do minuendo uma quantidade maior do que ele próprio.

**DIFERENÇA:** Quantidade final da operação de subtração. Depois que o minuendo é reduzido, ele fica com uma quantidade que corresponde à diferença do que era antes e o que é agora.

## Subtração Aritmética

A subtração Aritmética é uma operação condicionada, só pode ocorrer se o minuendo for maior ou igual que o subtraendo. Dessa maneira haverá diferença entre a quantidade inicial do subtraendo e a quantidade final, depois de ser diminuído.



$$4 - 3 = 1$$



## Condições da subtração

A subtração aritmética é condicionada. A primeira quantidade (minuendo) deve ser maior ou igual à segunda quantidade (subtraendo). A condição da subtração aritmética é que o minuendo apresenta uma quantidade no início da operação e depois uma quantidade no final da operação, o que mostra a diferença entre a quantidade inicial e a final.

Assim a subtração ocorre em duas etapas:

### Primeira etapa

A partir da comparação entre as quantidades observa-se que o minuendo deve ser maior que o subtraendo.

Primeira jogada    Segunda jogada

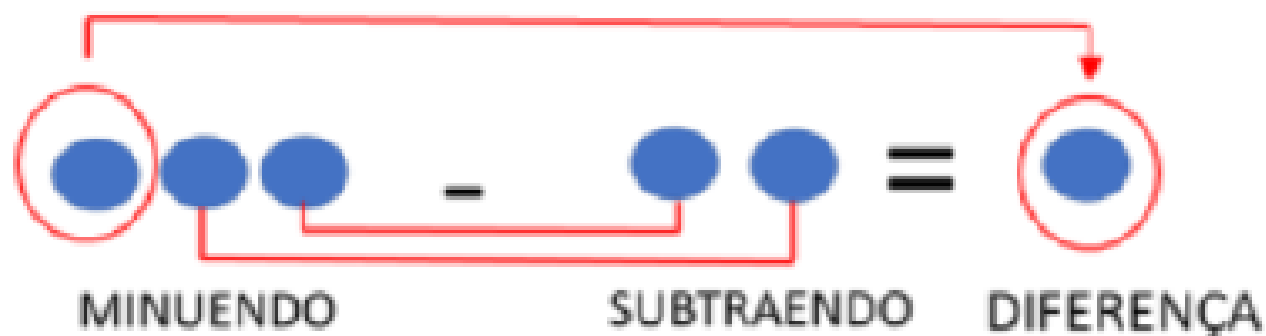


**Conclusão:** o minuendo é maior que o subtraendo, então a subtração pode ser realizada.

$$3 > 2$$

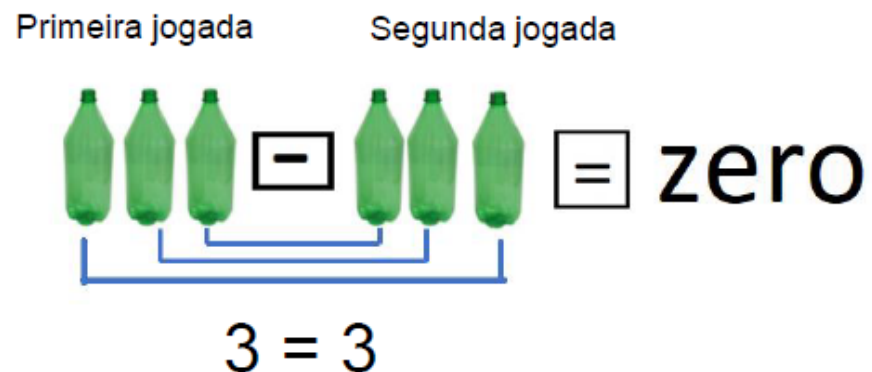
## Segunda etapa

A associação feita entre as unidades que compõem o minuendo e o subtraendo se dá de maneira BIUNÍVOCA, ou seja, ligando as unidades uma a uma o que facilita a identificação de quais unidades serão retiradas do minuendo.



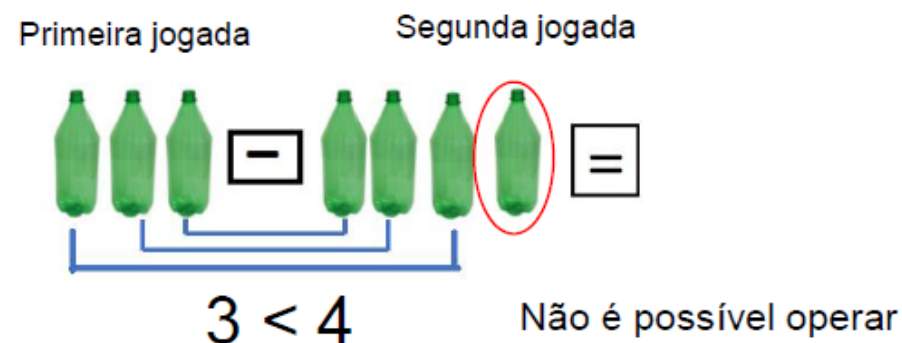
## Minuendo igual ao subtraendo

Se as quantidades do minuendo e do subtraendo são iguais a associação entre as quantidades envolve todas as unidades, assim não sobra quantidade e não há diferença.



## Minuendo menor que o subtraendo

Não é possível retirar quantidade de onde não se tem. O minuendo não cumpre seu papel e a operação de subtração não pode ser realizada.



Observa-se que pelo menos uma unidade no subtraendo não é associada ao minuendo. Ou seja, não pode sobrar unidades no subtraendo.

# Elaboração de exercícios

## Orientações

- 1 – Identificar na BNCC
- 2 – Escolher a modalidade de jogo para desenvolver o objetivo da aprendizagem (habilidade)
- 3 – Elaborar plano de aula:
  - Unidade Temática
  - Objeto do conhecimento
  - Habilidade
  - Objetivo da aprendizagem
  - Metodologia
  - Avaliação
  - Recursos
  - Referências
- 4 – Tempo de trabalho – 50 min
- 5 – Apresentação do plano escrito e apresentação oral da proposta

# Avaliação



A avaliação deve ser um processo dialógico e construtivo, caso contrário será tão somente mais um momento de opressão.

## Avaliação Objetiva

Objetivo: Identificar o domínio da linguagem matemática a partir da utilização dos símbolos numéricos e operatórios.

## Avaliação Subjetiva

Objetivo: Analisar os processos de interpretação das situações problemas e escolha dos recursos matemáticos para o desenvolvimento das soluções.

## Avaliação Prática

Objetivo: Revisar os conceitos e retomar o vocabulários matemático a partir da construção e manipulação de materiais didáticos.

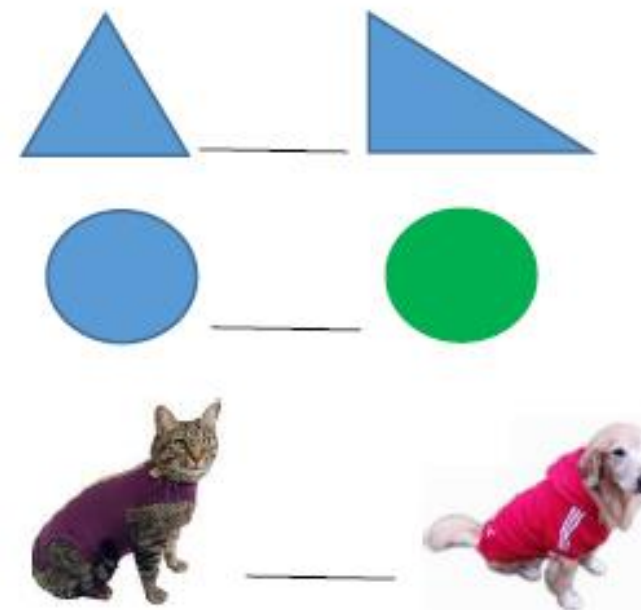
A avaliação objetiva trata exclusivamente da compreensão dos elementos conceituais, sua simbologia e linguagem. A partir das atividades propostas com respostas diretas sobre a leitura e representação dos símbolos matemáticos, o educador analisa o domínio dos elementos componentes dos conceitos e se há compreensão das relações que se estabelecem entre esses elementos. A estrutura dos algoritmos operatórios é apenas uma das etapas de domínio dos conceitos, que pode ser observado nas avaliações objetivas

## Comparação

### Avaliação Objetiva

Os símbolos sintetizam as relações matemáticas. Se a representação não é correta é necessário retomar exercícios de interpretação das relações entre os elementos.

1 – Observe os objetos e utilize os símbolos  $=$  igual ou  $\neq$  diferente para representar a comparação.





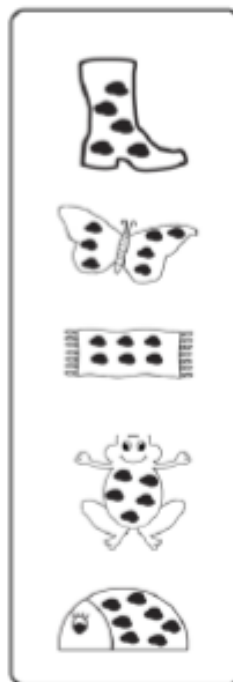
As condições nas quais se identifica a presença dos elementos matemáticos e como eles são utilizados em situações complexas é o que motiva a avaliação subjetiva, visto que os estudantes precisam expressar suas maneiras de interpretar as situações, assim como a escolha dos elementos matemáticos e as relações mais adequadas, para expressar os resultados de solução de problemas e os caminhos adotados para esse fim.

## Avaliação Subjetiva

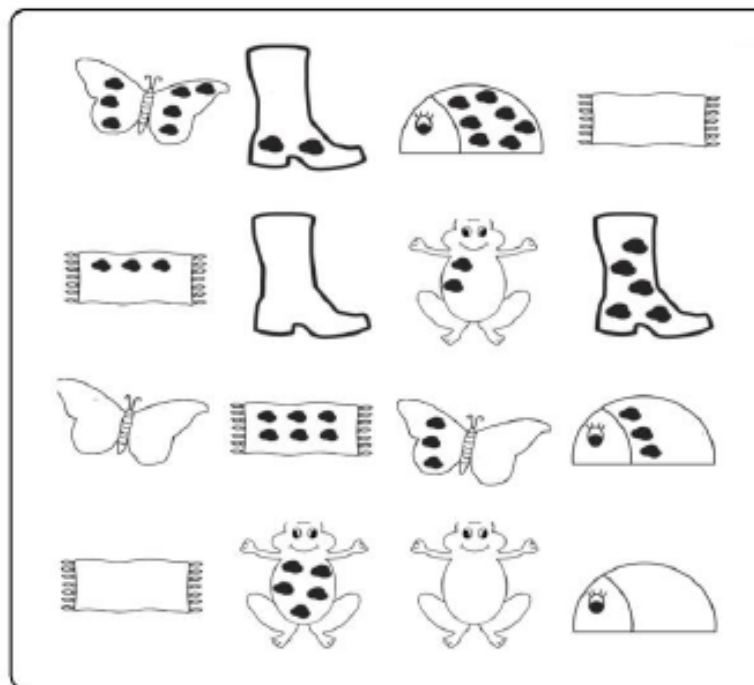
O estudante percebe o que é geral e específico interpretando as situações. Cada resposta deve ser justificada.

1 – Observe as imagens que estão no quadro 1, depois encontre no quadro 2 as figuras iguais e faça um círculo ao redor delas.

Grupo 1



Grupo 2



A resolução de problemas é um dos motivos pelos quais a escola difunde o conhecimento desenvolvido por diferentes sociedades. Cada uma delas buscou soluções que se transformaram em saberes que ajudam a superar novos problemas. A alfabetização matemática dos estudantes tem como propósito prepara-los para enfrentar situações que exijam a utilização de elementos matemáticos e para isso, são estudadas soluções desenvolvidas em diferentes momentos da história e por sociedades que viram na matemática, uma ferramenta para a superação das dificuldades que se apresentavam e que exigiam cálculos, medições e elaboração de modelos.

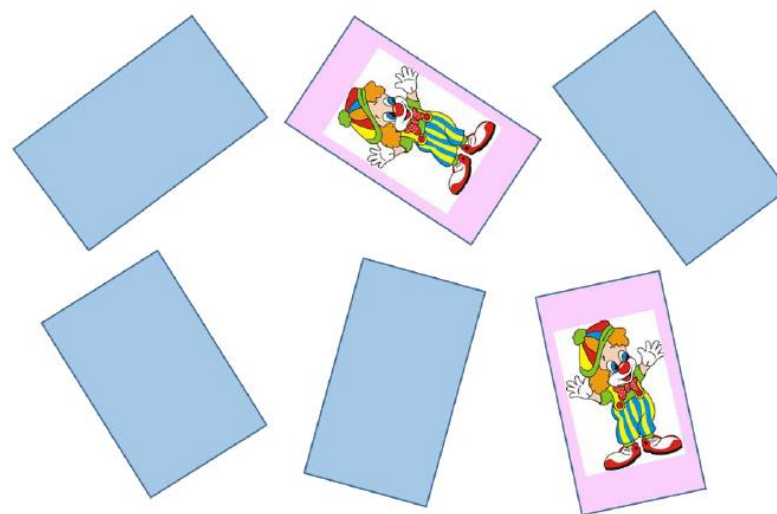
Compreender conceitos e saber manipular os elementos matemáticos em situações práticas, faz com que os estudantes, possam desenvolver vocabulários, não só da linguagem matemática, mas dos modelos operatórios para resolver situações matemática que identificadas em seus espaços de convivência.

## Avaliação Prática

O domínio da linguagem matemática, possibilita desdobramentos que contribuem para ampliar a compreensão dos conceitos. Assim a construção do material didático deve ser feita pelos estudantes e tomada como momento de revisão dos conceitos e do vocabulário matemático.

Monte cartelas com elementos iguais e faça o jogo da memória.

### Jogo da Memória



## Avaliação Objetiva

Objetivo: Identificar o domínio da linguagem matemática a partir da utilização dos símbolos numéricos e operatórios.

## Avaliação Subjetiva

Objetivo: Analisar os processos de interpretação das situações problemas e escolha dos recursos matemáticos para o desenvolvimento das soluções.

## Avaliação Prática

Objetivo: Revisar os conceitos e retomar o vocabulários matemático a partir da construção e manipulação de materiais didáticos.