



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# PROGRAMA CRIANÇA ALFABETIZADA

## MATEMÁTICA – 1º E 2º ANO

# Construção do Pensamento Algébrico nos Anos Iniciais

**FORMADORA: WALKÍRIA CHAVES**



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
**PERNAMBUCO**

**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# EQUIPE MUNICIPAL - CNCA MATEMÁTICA



Ana Caroline Marinho – Coordenadora Municipal

Walkíria Chaves – Formadora do 1º e 2º ano

Christiane Athanásio – Formadora do 3º e 5º ano

Edilange Galvão - Formadora do 4ª e 5º ano



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Secretaria  
de Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
ESTADO DE PERNAMBUCO

# MOMENTO DELEITE





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
**PERNAMBUCO**  
ESTADO DE PERNAMBUCO

**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

## O QUE ESPERAMOS DESSA CONVERSA

- Apresentar as unidades temáticas do currículo da rede e discutir o desenvolvimento do pensamento algébrico;
- Caracterizar e distinguir pensamento aritmético e pensamento algébrico;
- Discutir possibilidades teóricas e práticas que possibilitem auxiliar o desenvolvimento do pensamento algébrico;
- Refletir sobre como o desenvolvimento do pensamento algébrico se materializa em livros didáticos e nas avaliações externas;





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# CONTEÚDOS

- Unidades Temáticas do Currículo
- Pensamento aritmético x pensamento algébrico
- Organização e ordenação de objetos
- Sequências:
  - Tipos de sequências (repetitivas e recursivas)
  - Construção de sequências



# UNIDADE TEMÁTICA

## NÚMEROS

### NÚMEROS

0123456789

### NATURAIS

Tem como principal objetivo **construir os significados dos números naturais em seus quatro aspectos: o de indicador da quantidade de elementos de uma coleção discreta, o de grandezas, o de indicador de posição e o de código.** Distinções que devem ser construídas a partir de situações de uso do número natural. Também aconselha a construção do significado do **Sistema de Numeração Decimal** e ensino das **operações fundamentais** (adição, subtração, multiplicação e divisão) a partir de situações ligadas ao cotidiano da criança



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO

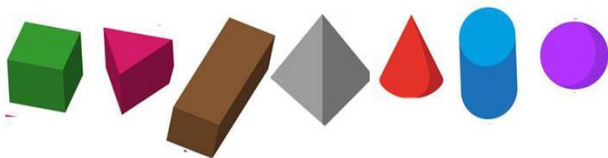
CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

## UNIDADE TEMÁTICA

# GEOMETRIA



Formas Geométricas



Posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais são alguns dos objetos de conhecimento dessa unidade temática. O esperado é que esses conceitos ajudem o estudante a desenvolver o raciocínio necessário para investigar propriedades, entender proporcionalidade e observar semelhanças. Essa unidade também contempla o trabalho com as transformações geométricas e as habilidades de construção e de representação que devem ser trabalhadas explorando malhas de diferentes tipos.



# UNIDADE TEMÁTICA

## GRANDEZAS E MEDIDAS



Deve-se destacar a necessidade de ligação do estudo das grandezas e medidas a **situações do cotidiano do estudante**. A sistematização das **unidades convencionais de medida** somente deve ser realizada após a construção dos significados das grandezas envolvidas. É fundamental a apresentação de situações que levem o estudante a **comparar grandezas sem recorrer a medições** ou que **explorem a distinção entre figura e grandeza** (figuras diferentes com o mesmo perímetro ou recipientes diferentes com a mesma capacidade, etc.).



# UNIDADE TEMÁTICA

## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA



Tem como principal objetivo **desenvolver competências para formular questões que envolvam a obtenção de dados, coleta, organização e apresentação de informações, observação e interpretação de fenômenos.** É recomendável que se leve em conta a curiosidade, muitas vezes presente na criança. Além disso, trabalhar a **ideia de chance** favorecerá que o estudante construa a **noção de probabilidade a ser elaborada posteriormente.**



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria de  
Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

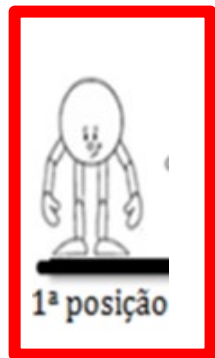
# UNIDADE TEMÁTICA

## ÁLGEBRA



A ênfase é no **pensamento algébrico**, desenvolvido a partir de um trabalho que **busca generalizações e regularidades**, em **diferentes sequências** (numéricas, de figuras ou de outro tipo). O desafio de pensar em como **determinar o valor desconhecido** em uma igualdade matemática, **explorando a ideia de operações inversas**, também contribui com o desenvolvimento do pensamento algébrico. A **noção de proporcionalidade** pode ser introduzida por meio de situações ligadas ao cotidiano do estudante.

Carlitos é um boneco que adora fazer exercícios. No exercício, ele flexiona as pernas e mexe os braços, seguindo uma ordem nos movimentos. Ele pretende continuar nessa atividade por algum tempo. Veja a ordem dos exercícios de Carlitos.



Desenhe como ele estará na 9ª posição.

Desenhe como ele estará na 58ª posição.

Como você chegou à essa conclusão?



# VAMOS PENSAR?

- O que você precisou descobrir para resolver o problema?
- Vocês resolveram um problema aritmético ou algébrico?
- Identificar o padrão é pensamento algébrico?

O uso da aritmética como domínio da expressão e a formalização da generalização.





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# Pensamento Algébrico x Pensamento Aritmético

“Há algum tempo têm sido feitos esforços para introduzir alguns elementos de álgebra no ensino fundamental. **Enquanto anteriormente aprender aritmética era apresentada como um pré-requisito para aprender álgebra, esta posição curricular tem sido questionada pelo movimento de ‘Early Algebra’.** Ao mesmo tempo, surgiram novas questões. Por exemplo, **se a aprendizagem da aritmética não é um pré-requisito para aprender álgebra, por onde começamos?** Qual é a relação entre pensamento aritmético e pensamento algébrico?” (Radford, 2021, p.1)

# Algumas visões sobre o Pensamento Algébrico

Não existe um **consenso** na literatura a respeito do que significa o **pensamento algébrico** e o **pensar algebricamente**.

O **pensamento algébrico** é como “um **processo** no qual os alunos **generalizam ideias matemáticas** de um conjunto particular de exemplos, **estabelecem generalizações** por meio do discurso de **argumentação**, e expressam-nas, cada vez mais, em **caminhos formais e apropriados à sua idade**” (Blanton e Kaput , 2005, p.413, grifo nosso).

**GENERALIZAR**

**ABSTRAIR**

**JUSTIFICAR**



## HABILIDADES RELACIONADAS AO PENSAMENTO ALGÉBRICO

- **(EF01MA09JAB)** Organizar e ordenar objetos familiares, **números** ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.
- **(EF01MA10JAB)** Descrever, **após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade)**, os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras, **bem como continuar a sequenciação com base no padrão reconhecido.**





## HABILIDADES RELACIONADAS AO PENSAMENTO ALGÉBRICO

- **(EF02MA09JAB)** Construir sequências **repetitivas e recursivas** de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
- **(EF02MA10JAB)** **Identificar** e descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.
- **(EF02MA11JAB)** **Identificar** e descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# Descubra o segredo das arrumações abaixo



# CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO LÓGICO- MATEMÁTICO - relações necessárias (Kamii, 1990) Teoria Piagetiana

## RELAÇÕES LÓGICAS

- ➔ Classificação
- ➔ Ordenação:
  - ✦ Sieriação
  - ✦ Sequenciação



## RELAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO LÓGICO MATEMÁTICO

- **Classificar** é um importante ato de significação pelo qual os alunos podem compreender e **ORGANIZAR** o mundo à sua volta;
- Para Piaget e Inhelder (1983), **classificar** pode ser definido como um procedimento que permite atribuir uma categoria a todos os elementos de uma certa coleção, de acordo com o critério determinado (p.05).



# RELAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO LÓGICO MATEMÁTICO

- **Ordenar** (**seriar**) é organizar ou dispor elementos de acordo com algum critério preestabelecido usando a lógica (atributos, maior para o menor...).







UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

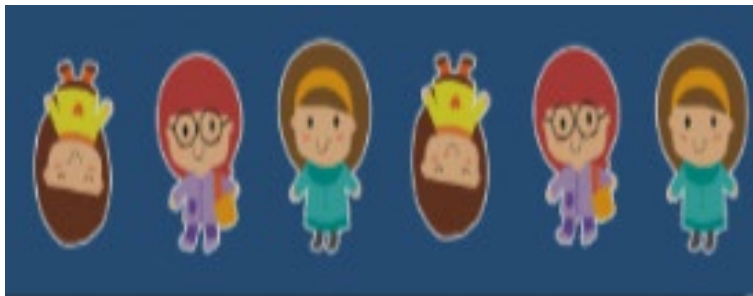
Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# DESCUBRA O SEGREDO abaixo (descobrir os padrões de uma sequência)

- Ordenar (**sequenciar**) – Identificar padrões de regularidade.





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# COMO O PENSAMENTO ALGÉBRICO SE MATERIALIZA EM ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS?



(EF01MA09JAB) Organizar e ordenar objetos familiares, **números** ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

## ORGANIZAÇÃO

- 1 RECORTE AS IMAGENS DE BONECAS MATRIOSKAS DA PÁGINA 207. DEPOIS, COLE-AS NO ESPAÇO ABAIXO, UMA AO LADO DA OUTRA, DA MENOR BONECA PARA A MAIOR.



- 2 RECORTE AS IMAGENS DA PÁGINA 203 E SEPRE-AS EM OBJETOS USADOS NA COZINHA E OBJETOS USADOS NO BANHEIRO. DEPOIS, COLE-AS NO ESPAÇO ADEQUADO.

OS ELEMENTOS DESTA PÁGINA NÃO ESTÃO APRESENTADOS EM ESCALA DE TAMANHO.



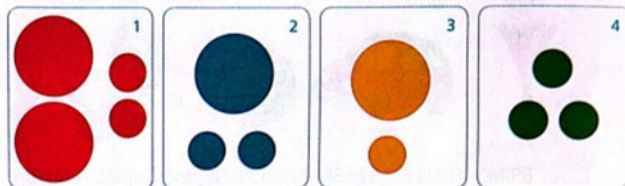


(EF01MA09JAB) Organizar e ordenar objetos familiares, **números** ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

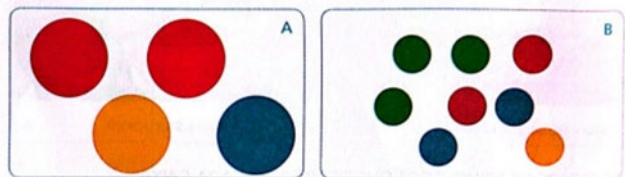
2 OBSERVE ESTAS FICHAS.



✓ ANA ARRUMOU AS FICHAS EM 4 CAIXAS:



✓ SUA IRMÃ JÚLIA PENSOU EM UMA ARRUMAÇÃO DIFERENTE. VEJA COMO ELA FEZ:



A) EXPLIQUE:

- ✓ COMO ANA PENSOU PARA ARRUMAR AS FICHAS EM 4 CAIXAS?
- ✓ COMO JÚLIA PENSOU PARA SEPARAR EM 2 CAIXAS?



PELA ARRUMAÇÃO DE ANA, EM QUAL CAIXA VOCÊ DEVE COLOCAR A FIGURA ACIMA? POR QUE?

PELA ARRUMAÇÃO DE JÚLIA, EM QUAL CAIXA VOCÊ DEVE COLOCAR A FIGURA? POR QUE?

VEJA ESSA OUTRA FIGURA.



EM QUAL CAIXA PODERÁ FICAR?





**A turma de amigos está reunida. Vamos organizar as crianças em grupos?  
Em cada grupo, escreva a letra inicial do nome das crianças.**



TITO



CARLA



LAURA



RUI



MÁRIO



ANA



BETO

GraphicsFromStunzpack

**A) Em um grupo ficam as crianças com boné e no outro ficam as crianças sem boné.**

Com boné:  
T, L, R, B.

Sem boné:  
C, M, A.



(EF01MA09JAB) Organizar e ordenar objetos familiares, **números** ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

**B) Agora, devem ser 3 grupos. Siga a cor das blusas.**

Blusa azul:  
T, C, B.

Blusa branca:  
L, A.

Blusa verde:  
R, M.

**C) Use o espaço a seguir para formar 2 ou mais grupos. Você escolhe como vai agrupar.**

C,  
T,

Exemplos de resposta:

Pelo gênero, 2 grupos: meninos: (T, R, M e B) e meninas: (C, L e A).

Pela quantidade de letras no nome: 3 (R e A); 4 (T e B); 5 (C, L e M).



# Por que ensinar álgebra nos anos iniciais?





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
**PER**  
**NAM**  
**BUCO**  
ESTADO DE PERNAMBUCO

**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

## Por que ensinar álgebra nos anos iniciais?

Aprofundar a aprendizagem da própria Aritmética.

Propiciar discussões sobre Sistema de Numeração Decimal e seu funcionamento ( sistema posicional, agrupamentos).

Explorar as propriedades das operações ( comutativa, distributiva, elemento neutro, associativa).

Aprender a Álgebra com maior fundamentação e compreensão.

O pensamento algébrico permite que você chegue a uma conclusão que passa a ser aplicada em qualquer situação que seja dada, de forma que saiba, explicar e argumentar.







UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

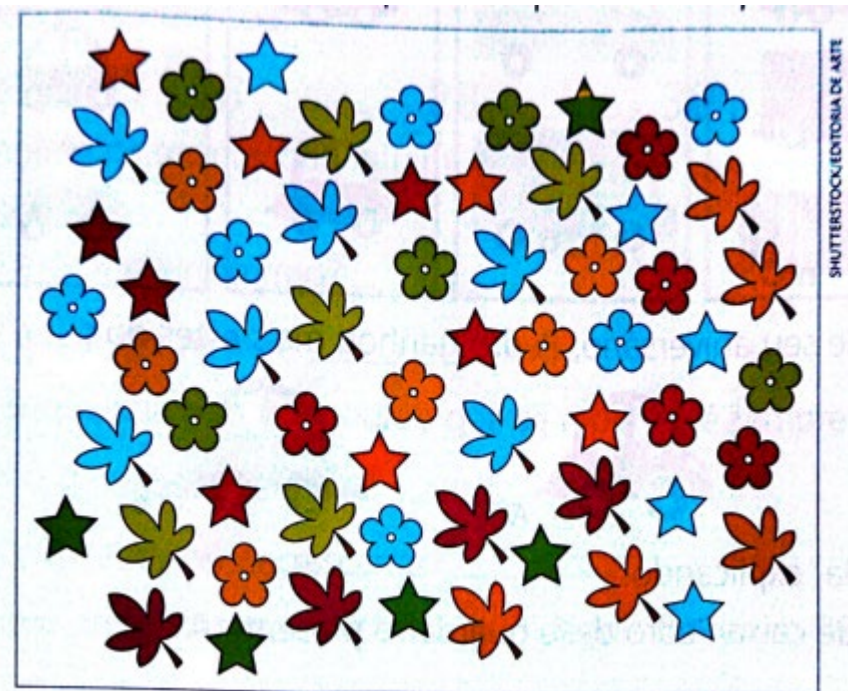
Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# ELABORAÇÃO DE ATIVIDADE

Sabendo que uma das habilidades relacionadas ao pensamento algébrico no 1º ano é: **Organizar e ordenar objetos familiares ou representações, de figuras por meio de atributos, tais como cor, forma e medida**, elabore uma atividade envolvendo a organização e ordenação dos adesivos ao lado.





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# SEQUÊNCIAS RECURSIVAS E SEQUÊNCIAS REPETITIVAS



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

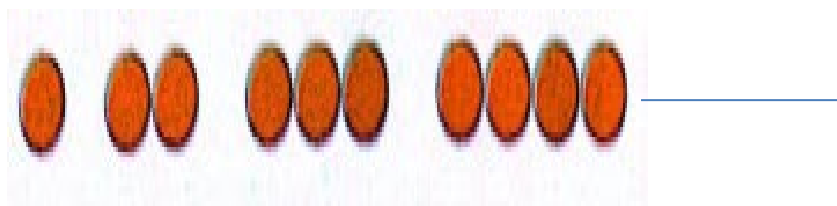
# ATIVIDADE PRÁTICA

COMPLETE A SEQUÊNCIA.





- Observe esta nova sequência?



- Descubra seu padrão e o desenho que está faltando.
- Qual total de termos desta sequência?

- A sequência a seguir tem 5 termos.



- Descubra o padrão e complete o termo que está faltando.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# COMO O PENSAMENTO ALGÉBRICO SE MATERIALIZA EM ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS?



## ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS QUE ENVOLVEM SEQUÊNCIAS REPETITIVAS E RECURSIVAS

### SEQUÊNCIAS E PADRÕES

1. ACOMPANHE COMO COMEÇOU CADA SEQUÊNCIA. DESCUBRA UM PADRÃO (OU UMA REGULARIDADE) E CONTINUE A PINTURA USANDO O MESMO PADRÃO.

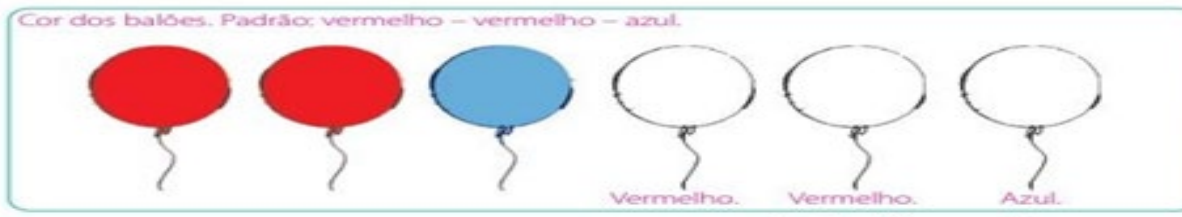
A) O CHAPÉU DOS PALHAÇOS. Exemplos de resposta:



B) AS JANGADAS.



C) OS BALÕES.



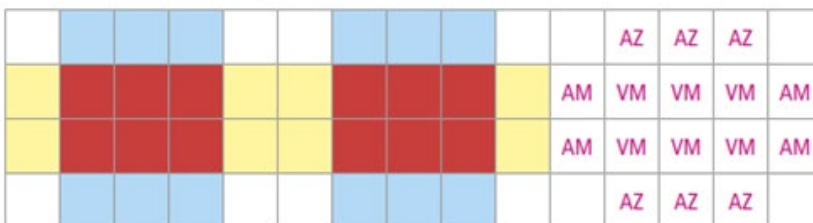
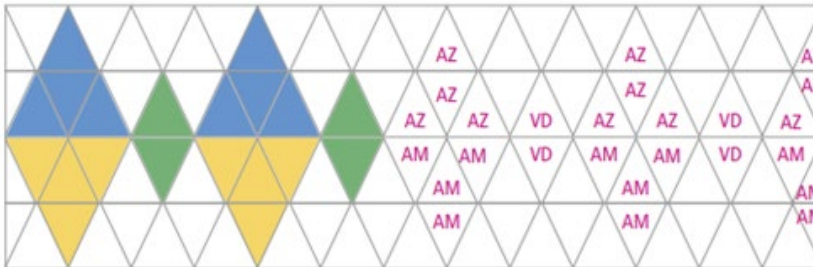
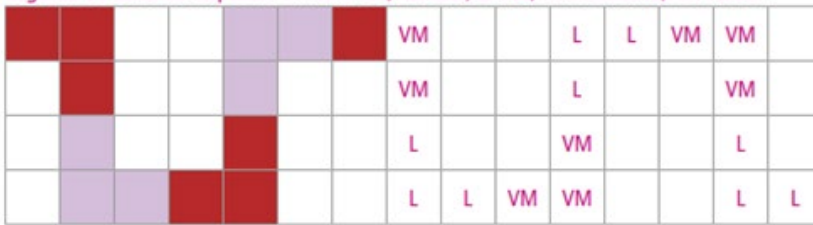
EF02MA11JAB -  
**Identificar** e  
descrever os  
elementos  
ausentes em  
sequências  
repetitivas e em  
sequências  
recursivas de  
números  
naturais, objetos  
ou figuras.



# ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS QUE ENVOLVEM SEQUÊNCIAS REPETITIVAS E RECURSIVAS

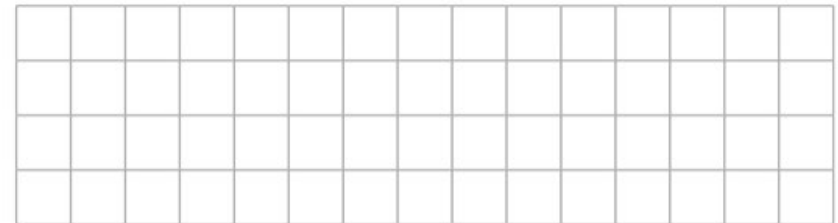
## 5. CONTINUE A PINTAR A SEQUÊNCIA EM CADA MALHA.

Legenda de cores da resposta: AM: amarelo; AZ: azul; L: lilás; VM: vermelho; VD: verde.



**EF02MA11JAB** Identificar e descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

## 6. INVENTE UMA SEQUÊNCIA E INICIE PINTANDO OS PRIMEIROS QUADRINHOS DA MALHA ABAIXO. Resposta pessoal.



👤 • AGORA, PEÇA A UM COLEGA QUE TERMINE DE PINTAR A SEQUÊNCIA QUE VOCÊ INVENTOU. FAÇA O MESMO COM A DELE. Resposta pessoal.

Fonte: GIOVANNI JR. Conquista Matemática, Volume 1, p. 80, São Paulo: FTD, 2023



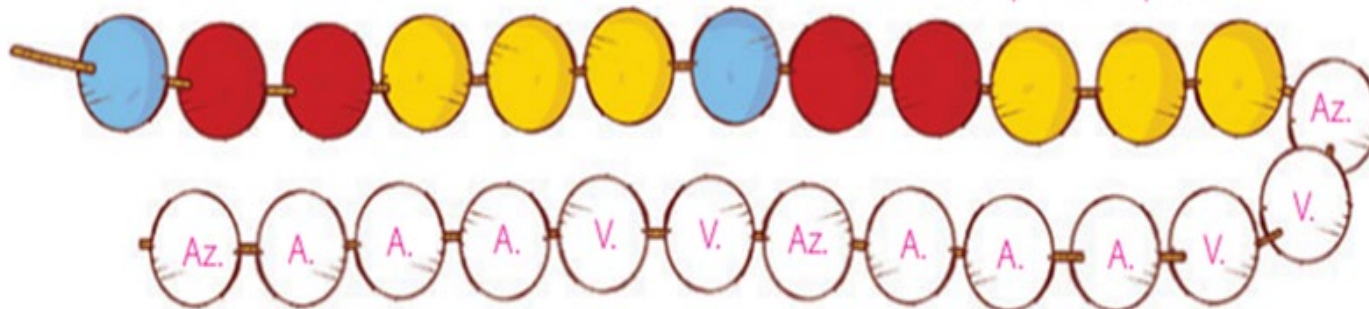


## ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS QUE ENVOLVEM SEQUÊNCIAS REPETITIVAS E RECURSIVAS

### 6. DESAFIO

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO DESCUBRA UM **PADRÃO** (OU UMA REGULARIDADE) NA SEQUÊNCIA DE CORES E CONTINUE PINTANDO DE ACORDO COM O PADRÃO QUE VOCÊ DESCOBRIU. DEPOIS, CONTE AOS COLEGAS O QUE VOCÊ PERCEBEU.

Az.: azul; V.: vermelho; A.: amarelo. Exemplo de resposta:



Padrão: cor das bolinhas: azul – vermelho – vermelho – amarelo – amarelo – amarelo.

EF02MA11JAB -  
**Identificar** e  
descrever os  
elementos  
ausentes em  
sequências  
repetitivas e em  
sequências  
recursivas de  
números naturais,  
objetos ou figuras.





UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE  
PERNAMBUCO  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação  
Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
Estado de Pernambuco



CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

## ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS QUE ENVOLVEM SEQUÊNCIAS REPETITIVAS E RECURSIVAS

### 10. PADRÃO OU REGULARIDADE

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO DESCUBRA UM PADRÃO (OU REGULARIDADE) EM CADA SEQUÊNCIA E CONTE-O PARA OS COLEGAS. DEPOIS, COMPLETE AS SEQUÊNCIAS.

EF02MA11JAB - Identificar e descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras

Padrão: todos os números terminam em 7 (o algarismo das unidades é 7)



na sequência dos números. Ou: a partir do 7, vamos somando 10.



Padrão: subtrair 5 do número anterior, a partir do número 45.

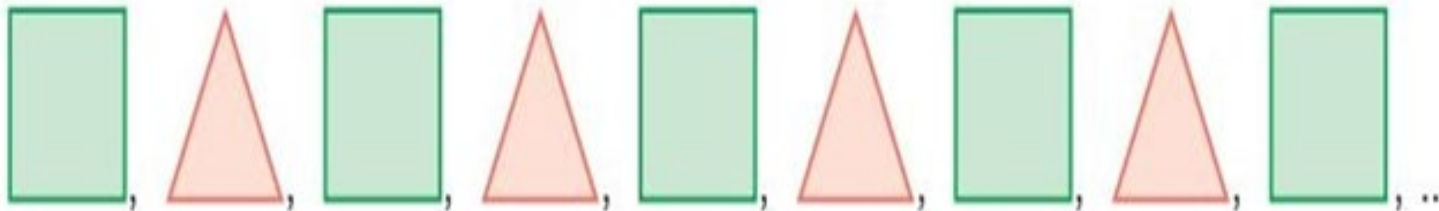


## ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS QUE ENVOLVEM SEQUÊNCIAS REPETITIVAS E RECURSIVAS

3. Analise a sequência de regiões planas.



Banco de imagens/  
Arquivo da editora



Qual é a forma da região plana que estará na décima primeira (11ª) posição dessa sequência?

EF02MA11JAB - **Identificar** e descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

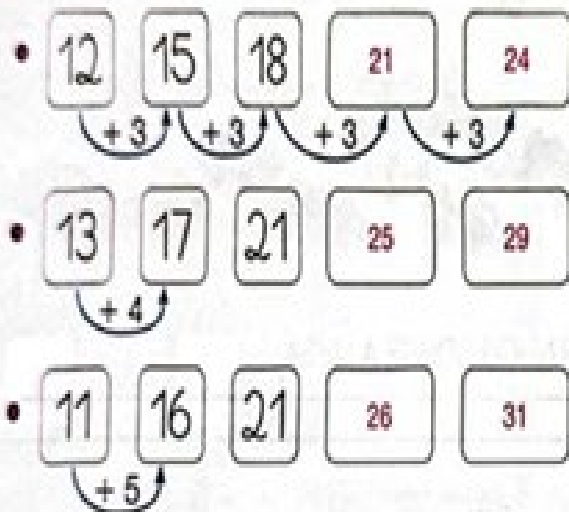
Região quadrada.



**EF01MA10JAB)** Descrever, **após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade)**, os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras, **bem como continuar a seqüenciação com base no padrão reconhecido.**

**EF02MA11JAB - Identificar** e descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras

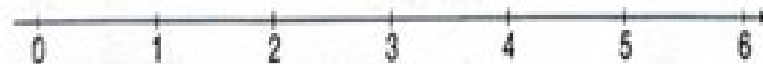
**5** ESCREVA OS DOIS PRÓXIMOS NÚMEROS DE CADA SEQUÊNCIA.



**DICA**

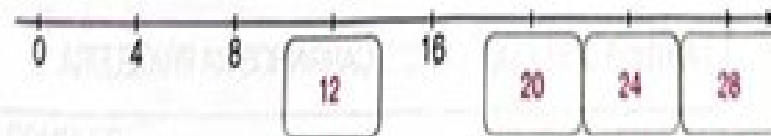
• OBSERVE A  
REGULARIDADE  
EM CADA  
SEQUÊNCIA.

**6** OBSERVE UMA RETA NUMÉRICA COM NÚMEROS QUE AUMENTAM DE 1 EM 1 UNIDADE.



AGORA, NESTAS OUTRAS RETAS NUMÉRICAS, ESCREVA OS NÚMEROS QUE ESTÃO FALTANDO NOS ESPAÇOS INDICADOS.

• OS NÚMEROS AUMENTAM DE 4 EM 4 UNIDADES.



• OS NÚMEROS AUMENTAM DE 5 EM 5 UNIDADES.





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

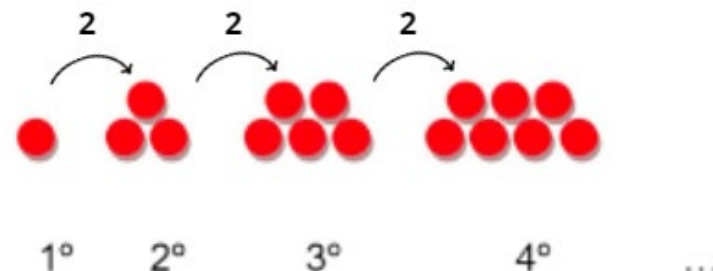
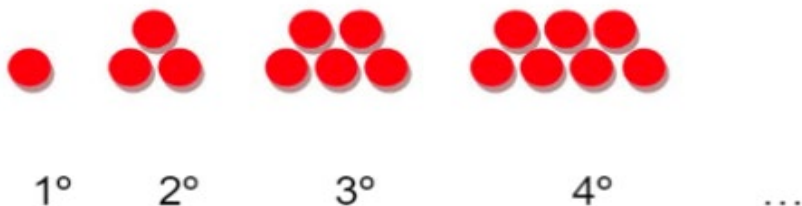
Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

## QUAIS ASPECTOS TEÓRICOS PODEMOS RELACIONAR ÀS REGULARIDADES EM SEQUÊNCIAS?

*Vimos que, tanto para resolvermos a atividade das bolinhas quanto para resolvermos os exercícios apresentados anteriormente, precisamos determinar um padrão.*





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
**PERNAMBUCO**  
Estado de Pernambuco

**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Segundo Vale *et al* (2011):

“padrão é usado quando nos referimos a uma disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons onde se detectam regularidades ou seja, regularidades em uma sequência estabelecem um padrão.”



**sequência de cores**



**sequência de formas**



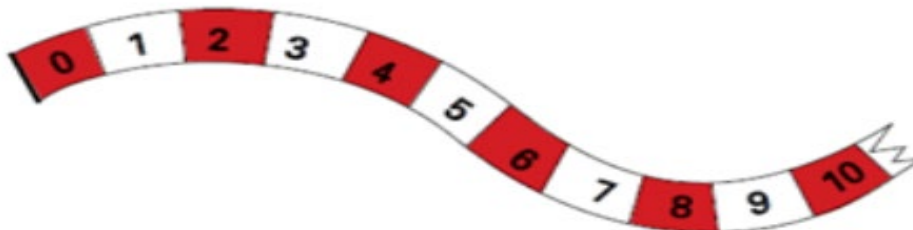
## SEQUÊNCIAS REPETITIVAS

As **sequências repetitivas** se caracterizam por ter um padrão, ou motivo, que se repete de forma cíclica ou não. "**Pensando no padrão como uma sucessão de termos que se repetem, tendo a percepção de globalidade, poderá generalizar e produzir, assim, conclusões no âmbito da álgebra**" (Vale; Pimentel, 2011, p. 20).

*Exemplo 1*

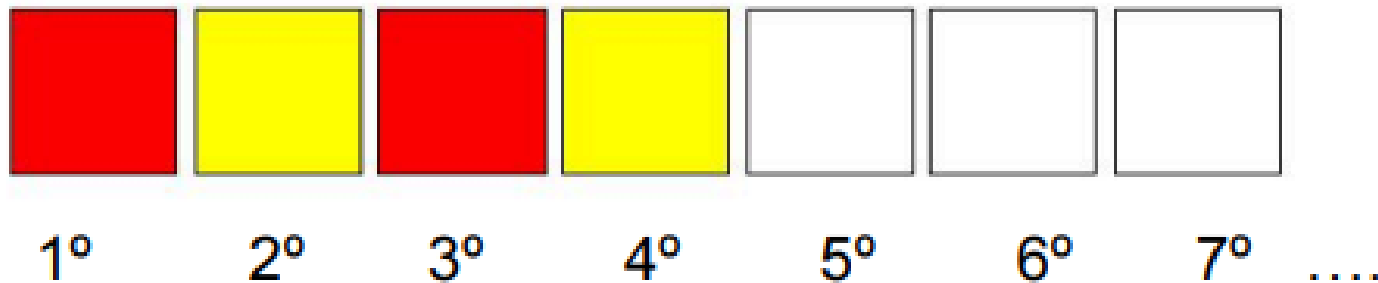


*Exemplo 2*





# Observe a sequência a seguir e responda as questões:



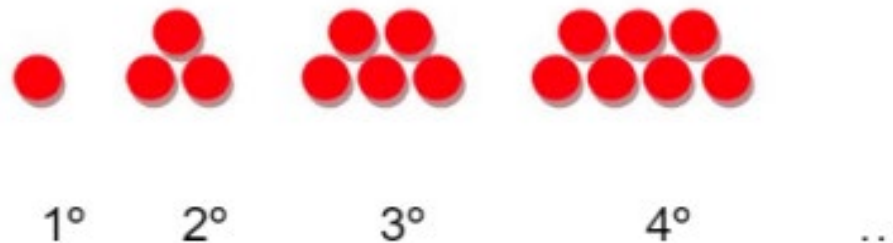
- a) Qual a cor do 5º quadrado? e do 6º? e do 7º?
- b) Qual a cor do 10º quadrado?
- c) Qual a cor do 30º quadrado?





## SEQUÊNCIAS RECURSIVAS

Nas **sequências recursivas** temos os padrões de crescimento ou decrescimento, em que "cada termo muda de forma previsível em relação ao anterior. Este tipo de padrão, em particular, fornece uma grande diversidade de situações que proporcionam explorações muito ricas e variadas" (Vale; Pimentel, 2011, p. 24).







## SEQUÊNCIAS NÃO-RECURSIVAS

As **seqüências não recursivas**, por sua vez, não dependem do termo anterior para a definição do termo seguinte. Por vezes, uma mesma seqüência pode ser recursiva ou não recursiva, a depender da forma de definição do “padrão”, segue um exemplo:





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
**PER  
NAM  
BUCA**  
ESTADO DE PERNAMBUCO

**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



Use sua criatividade, elabore neste momento atividade com sequências repetitivas, recursiva e não- recursiva.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
**PERNAMBUCO**  
ESTADO DE PERNAMBUCO

**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Vamos classificar as sequências em repetitiva, recursiva e não-recursiva.



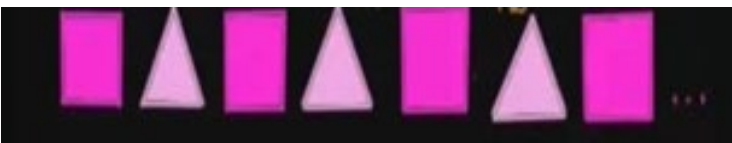
**NÃO - RECURSIVA**



**RECURSIVA**



**REPETITIVA**



**REPETITIVA**

Atividades com sequências repetitivas e recursivas e outras habilidades que podem e devem ser trabalhadas nos anos iniciais do ensino fundamental, tais como:

Encontrar o padrão que se repete;

Determinar termos ausentes ou próximos em uma sequência;

Determinar termos distantes em uma sequência;

Identificar uma relação entre a posição/ordem da sequência e o termo (com base no comprimento da unidade que se repete);

Utilizar a relação entre a posição/ordem e o termo para encontrar qualquer termo da sequência;

Utilizar de diferentes linguagens (falada, escrita, pictórica, gestual, etc) para se referir a relação entre a posição/ordem e o termo da sequência.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO  
**PER  
NAM  
BUCO**  
ESTADO DE MUDANÇA

**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

## O DESENVOLVIMENTO DA PERCEPÇÃO DE REGULARIDADES EM SEQUÊNCIAS REPETITIVAS

### TAREFA: CENTOPEIA

Descrição da tarefa:

**Etapa 1:** Você cria uma centopéia com massa de modelar para que os alunos, em roda, identifiquem como as cores se repetem no corpo da centopeia, ou seja, o motivo da sequência. Em seguida, solicita aos alunos que continuem o motivo, aumentando o corpo da centopeia, como representado na Foto 5.

Nacarato e Custódio, 2018.



**Foto 5** – Exemplo de uma centopeia com massa de modelar

Fonte: Acervo do Grucomat

### Recomendação

Essa atividade é uma boa proposta para iniciar, considerando crianças com diferentes transtornos, por se tratar de atividade prática.

**Obs.:** Crianças com sensibilidade a esse tipo de material, recomendamos a substituição, visto que materiais como “massinha, slime” podem trazer desconforto no momento da manipulação, para crianças com sensibilidade tátil.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO  
**PER  
NAM  
BUCO**  
ESTADO DE MUDANÇA

**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**Etapa 2:** Em duplas, as crianças criam centopeias com um motivo de repetição, para o colega descobrir e continuar.

**Etapa 3:** As crianças poderão fazer o registro de uma das sequências criadas.

### Vivência em sala de aula:

A narrativa aqui transcrita refere-se à experiência realizada com uma turma de 1o ano (5-6 anos) de uma escola pública. A classe tinha 27 alunos, e eles trabalharam em pequenos grupos nas etapas 1 e 2 da tarefa.

*Seguindo a proposta do Grucomat, propus a atividade da centopeia. Inicialmente, na roda de conversa, relembrei a tarefa das fotos, nas quais as crianças criaram padrões nas filas que foram fotografadas para a outra classe adivinhar. Expliquei que iria fazer uma centopeia com a massinha, mas que eles deveriam adivinhar qual seria o segredo da arrumação que eu havia feito no corpo da centopeia. Rapidamente responderam corretamente, e fui perguntando como seria a continuidade da sequência que eu havia feito.*

*Propus, então, que no cantinho da massinha, em duplas, criassem uma centopeia para que a outra dupla descobrisse. Solicitei que fosse diferente da que eu havia apresentado. Nesse primeiro cantinho Maria Clara e Maria Luiza produziram a centopeia abaixo para que Edson e Lívia, a outra dupla, adivinhassem o segredo. Eles também produziram uma (Foto 6):*



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO  
PER  
NAM  
BUCA  
ESTADO DE MUDANÇA

CEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



Foto 6 – Crianças elaborando uma sequência

Fonte: Acervo do Grucomat

Nacarato e Custódio, 2018.

*Centopeias terminadas, comecei a questioná-los, como pode ser acompanhado no diálogo a seguir:*

*Prof.: Maria Luiza, qual o segredo corpo da centopeia deles?*

*Maria Luiza: Rosa, verde, rosa, verde...*

*Prof.: Se você fosse continuar, qual seria a próxima bolinha?*

*Maria Luiza: Rosa.*

*Prof.: Essa? [Pegando uma bolinha rosa]. E depois?*

*Maria Luiza: Verde.*

*Prof.: E você, Maria Clara, concorda com ela?*

*Maria Clara: Tem um padrão.*

*Prof.: Tem um padrão? E qual?*

*Maria Clara: Rosa, verde. Rosa, verde. Rosa, verde.*





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO  
PER  
NAM  
BUCA  
ESTADO DE MUDANÇA

CEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

*Prof.: É esse o segredo? O padrão é esse?*

*[Maria Clara confirmou sua fala e perguntei para a outra dupla, se elas haviam acertado o segredo. A dupla explicou que sim e passamos a explorar a outra produção, a que havia sido produzida por Maria Luiza e Maria Clara].*

*Edson: É colorido.*

*[...]*

*Prof.: E qual vai ser a próxima?*

*Edson: Rosa.*

*Prof.: Depois deste rosa, outro rosa? [Estava confundindo os dois tons de rosa].*

*Edson: Não*

*[...]*

*Prof.: Você concorda com ele?*

*[Lívia pensou e, depois que a professora repetiu o que Edson havia dito, concordou.]*

*Solicitei que produzissem outras sequências diferentes daquelas feitas inicialmente. As duplas produziram novas sequências e conseguiram, diante dos meus questionamentos, explicitar quais os padrões e a continuidade da sequência.*

*Ao explicar, usaram novamente a palavra “padrão” ao invés de “segredo”. Alguns exemplos na Foto 7.*

Nacarato e Custódio, 2018.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO  
**PER**  
**NAM**  
**BU**  
**CO**  
ESTADO DE MUDANÇA

**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



**Foto 7** – Alunos elaborando sequências

**Fonte:** Acervo do Grucomat

## Perguntas geradoras

De que maneira as intervenções realizadas puderam contribuir com a consolidação da habilidade contemplada?

Como poderia ser realizada essa vivência na sua sala de aula?



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# COMO O PENSAMENTO ALGÉBRICO SE MATERIALIZA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS?



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

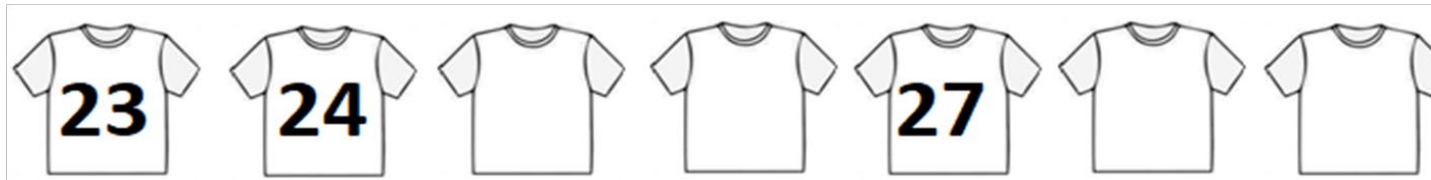
GOVERNO  
PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**EF01MA10PE:** Descrever os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

**D12 Comparar e/ou ordenar números naturais.**

(GPEME-PMLRV/MT). VEJAM ESTAS CAMISETAS DE FUTEBOL! ELAS SÃO DO TIME DE FUTEBOL DO 2º ANO.



MARQUEM UM X NA ALTERNATIVA QUE MOSTRA OS NÚMEROS QUE ESTÃO FALTANDO NESTA SEQUÊNCIA.

- A) ( ) 23 – 24 – 27 – 28 – 30
- B) ( ) 23 – 24 – 25 – 26 – 27 – 28 – 29
- C) ( ) 25 – 30 – 35 – 40
- D) ( ) 25 – 26 – 28 – 29

**Recomendação:**

Excelente atividade para crianças com dificuldade em realizar agrupamentos de números. No entanto, para crianças que apresentam dificuldade com números maiores, fazer adaptação, utilizando números menores. Podendo ainda, iniciar com objetos/figuras e em seguida com números



**EF01MA10PE:** Descrever os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

**EF02MA11PE:** Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

**D10:** Comparar ou ordenar quantidades pela contagem

**D12:** Comparar e/ou ordenar números naturais

Ana, aluna do 2º ano, anotou os números de algumas casas da rua em que ela mora.

55	53	51	49	47	45	43	41		
----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

Ao terminar sua anotação, ela percebeu que os números possuem uma sequência padrão. Seguindo essa sequência, quais números ela encontraria nos dois espaços vazios?

A) 40 e 39

B) 39 e 37.

C) 38 e 35.

D) 37 e 33



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**EF02MA11PE:** Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

**D13 Reconhecer números ordinais ou indicadores de posição.**



QUAL É A FIGURA QUE ESTÁ OCUPANDO A 6ª POSIÇÃO?

- A)
- B)
- C)
- D)



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Vamos avaliar nosso encontro de  
hoje?





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

**CRIANÇA**  
**ALFABETIZADA**

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



**CEL** CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**Até a próxima !**





UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

Centro de Educação

CRIANÇA  
ALFABETIZADA

Secretaria  
de Educação e  
Esportes

GOVERNO  
PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

CEEL  
CENTRO DE ESTUDOS  
EM EDUCAÇÃO E LINGUAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# Referências

ALMEIDA, J. R.; SANTOS, M. C. **Pensamento Algébrico: em busca de uma definição.** RPEM, Campo Mourão, Pr, v.6, n.10, p.34-60, jan.-jun. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos pedagógicos adaptados / Secretaria de Educação Especial - Brasília:** MEC: SEESP, 2002, fascículo 1. 56p.: il. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/rec\\_adaptados.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/rec_adaptados.pdf) acesso em 07 de março de 2024.

Instituto Brasil - **Estratégias para Ensinar alunos com Autismo. 2016** Disponível em: <https://institutoinclusaobrasil.com.br/estrategias-escolares-para-ensinar-alunos-com-autismo/> acesso em 08 de março de 2024.

KAPUT, J. J. A Research Base Supporting Long Term Algebra Reform? In: ANNUAL MEETING OF NORTH AMERICAN CHAPTER OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION, 17., Columbus, 1995.

NACARATO, A. M.; CUSTÓDIO, I. A. **O Desenvolvimento do pensamento algébrico na Educação Básica: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará) matemática.** [livro eletrônico] : Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018.

POKER, R.B.; MARTINS, S.E.S.O.; OLIVEIRA, A.A.S. et al. **Plano de Desenvolvimento Individual para o Atendimento Educacional Especializado.** Oficina Universitária/Cultura Acadêmica, 2013. Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/af-livro\\_9\\_poker\\_v7.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/af-livro_9_poker_v7.pdf) acesso em 07 de março de 2024.

PONTE, J.P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no ensino básico.** Lisboa: DGIDE, 2009.



RADFORD, L. (2021). O ensino-aprendizagem da álgebra na teoria da objetivação. In V. Moretti & L. Radford ( Eds.),: **Diálogos e complementaridades entre a teoria da objetivação e a teoria histórico-cultural, Pensamento algébrico nos anos iniciais** (p. 171-195). Livraria da Física.

RHEMA EDUCAÇÃO - **Caderno com 60 Atividades Práticas de TDAH**. Disponível em <https://blog.rhemaeducacao.com.br/wp-content/uploads/2023/01/Caderno-com-60-atividades-pra%CC%81ticas-de-TDAH.pdf> acesso em 09 de março de 2024.

SILVA, G. V. Noções iniciais de equações do 1o grau em livros didáticos de matemática para o ensino fundamental. 2023. **Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica)** – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SILVA, L.; SANTOS, S. **Atividades pedagógicas AEE/TDAH: qualificando as funções executivas**. São José, SC: FCEE, 2021. Disponível em: <https://www.fcee.sc.gov.br/downloads/biblioteca-virtual/educacao-especial/transtorno-de-deficit-da-atencao-hiperatividade-tdah/1523-e-book-atividades-pedagogicas-tdah-qualificando-as-funcoes-executivas/file> acesso em 08 de março de 2024.

TRIVILIN, L. R., RIBEIRO, A. J. Conhecimento matemático para o ensino de diferentes significados do sinal de igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, p. 38-59, abr. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/GqBLw5M9bHhx7KqrdQMv84h/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2024.

VALE, I.; PIMENTEL, T. **Padrões e Conexões Matemáticas no Ensino Básico**. Educação e Matemática, Lisboa, 2011. Disponível em: [https://www.academia.edu/1425432/Padrões\\_um\\_tema\\_transversal\\_do\\_curriculo](https://www.academia.edu/1425432/Padrões_um_tema_transversal_do_curriculo). acesso em: 17 de março de 2024.