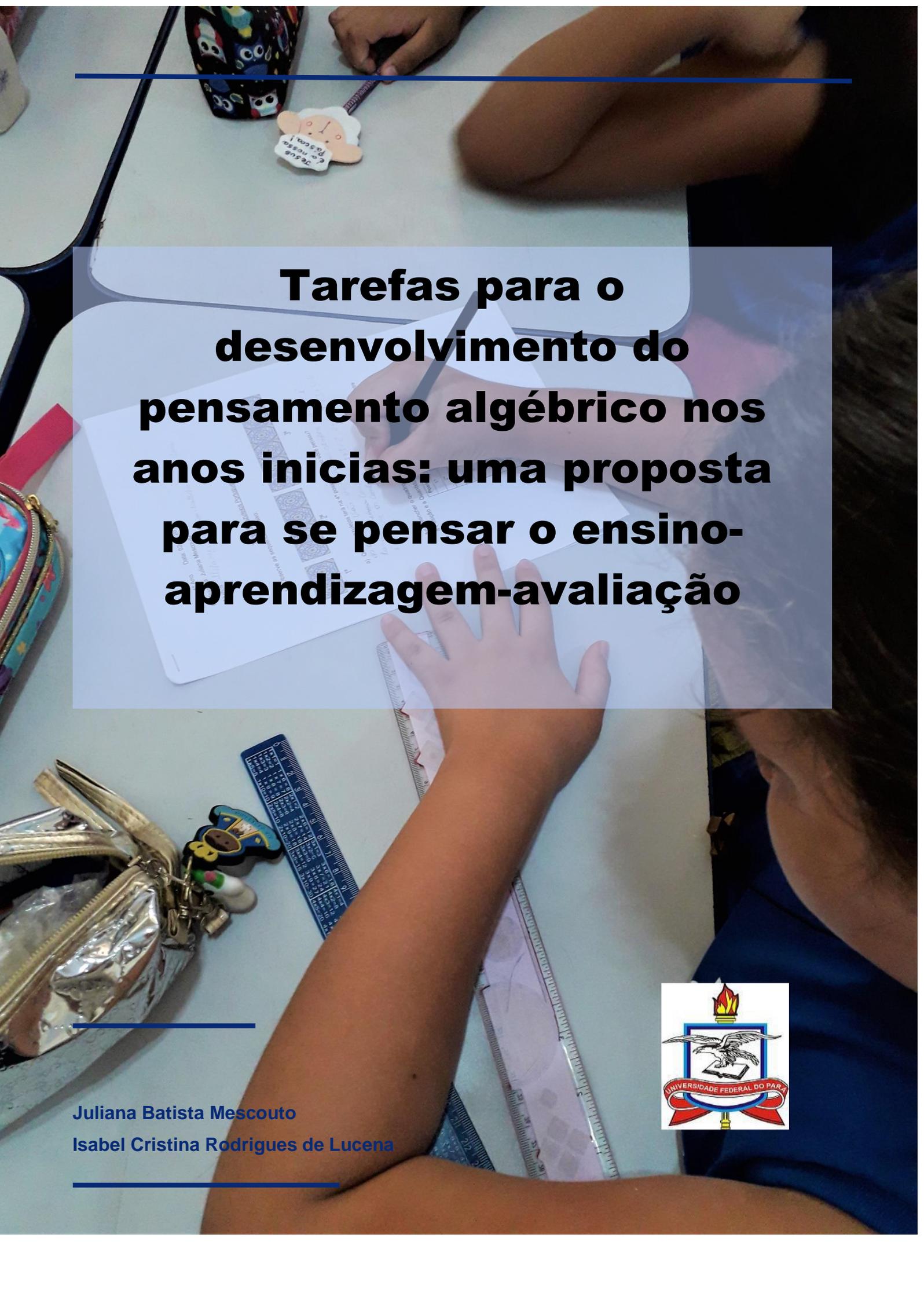


---



**Tarefas para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais: uma proposta para se pensar o ensino-aprendizagem-avaliação**

---

Juliana Batista Mescouto  
Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

---



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Biblioteca do Instituto de Educação Matemática e Científica – Belém-PA

---

M578t Mescouto, Juliana Batista, 1990-  
Tarefas para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais: uma proposta para se pensar o ensino-aprendizagem-avaliação [Recurso eletrônico] / Juliana Batista Mescouto, Isabel Cristina Rodrigues de Lucena. – Belém, 2019.

1.32 Mb : il. ; ePUB.

Produto gerado a partir da dissertação intitulada: Tarefas exploratório-investigativas para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais: uma experiência para se pensar a relação ensino-aprendizagem-avaliação, defendida por Juliana Batista Mescouto, sob a orientação da Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, defendida no Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, em Belém-PA, em 2019. Disponível em:

<http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/12427>

Disponível somente em formato eletrônico através da Internet.

Disponível em versão online via:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/567126>

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Álgebra – Estudo e ensino. 3. Aprendizagem. 4. Avaliação. I. Lucena, Isabel Cristina Rodrigues de. II. Título.

CDD: 23. ed. 510.7

## Apresentação

Caro professor(a), é com satisfação que estamos compartilhando este *ebook*, o qual é fruto de experiências desenvolvidas durante a pesquisa de mestrado intitulada **“Tarefas exploratório- investigativas para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais: Uma experiência para se pensar a relação ensino-aprendizagem-avaliação”** do programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática-PPGDOC/IEMCI/UFPA. Nesse sentido, o conteúdo aqui apresentado surge a partir das vivências nos anos iniciais do ensino fundamental que demonstraram a possibilidade de promover o desenvolvimento do pensamento algébrico, por meio de tarefas que estejam voltadas para a tríplice ensino-aprendizagem-avaliação.

Dentro desse escopo, há uma breve reflexão do que se entende por pensamento algébrico nos anos iniciais; ensino-aprendizagem-avaliação; tarefas para o ensino-aprendizagem-avaliação, pois acreditamos ser basilar para consubstanciar os questionamentos que envolveram a pesquisa de mestrado, assim como esse produto. Além disso, esse material propõe um conjunto de tarefas que podem ser desenvolvidas em sala de aula ou servir de exemplo para a elaboração de novas tarefas.

Espera-se, dessa forma, a corroboração para novas formas de pensar a avaliação na Educação Básica e sirva de reflexão para possibilitar práticas de ensino que proporcionem aos alunos momentos de investigação, abstração e generalização; uma vez que fazem parte do pensamento algébrico nessa fase de ensino, bem como contribuir para o desenvolvimento de práticas avaliativas integradas ao ensino e a aprendizagem, ou de outro modo, para as aprendizagens.

É importante enfatizar que este *ebook* é vinculado a dissertação “Tarefas exploratório- investigativas para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais: Uma experiência para se pensar a relação ensino-aprendizagem-avaliação” com autoria de Juliana Batista Mescouto, orientado pela professora Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, como requisito a conclusão do curso de Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática, ofertado pela Universidade Federal do Pará.

## SUMÁRIO

<b>1 O pensamento algébrico nos anos iniciais .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Ensino-aprendizagem-avaliação .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Tarefas de ensino-aprendizagem-avaliação .....</b>	<b>4</b>
<b>Tarefas 1- Estrelas e Luas.....</b>	<b>5</b>
<b>Tarefa 2- Sequência de pontinhos .....</b>	<b>6</b>
<b>Tarefa 3 - Sequência de mandalas .....</b>	<b>7</b>
<b>Tarefa 1 – Verdadeiro ou falso.....</b>	<b>9</b>
<b>Tarefa 2- Completando quadrados.....</b>	<b>10</b>
<b>Considerações finais.....</b>	<b>11</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>12</b>

## 1 O pensamento algébrico nos anos iniciais

O pensamento algébrico como foco de investigação tem ganhado, nas últimas décadas, considerável atenção no sentido de contribuir para a melhoria da aprendizagem de Álgebra e no trabalho que deve ser feito para estimular esse tipo de pensamento. Maria Blanton e James Kaput (2005) compreendem o pensamento algébrico como “o processo pelo qual os alunos generalizam ideias matemáticas a partir de um conjunto de casos particulares e estabelecem essas generalizações por meio de discurso argumentativo, e expressam-nas de formas progressivamente mais formais e adequadas à sua idade” (BLANTON, KAPUT, 2005, p. 413).

Nesse aspecto, o pensamento algébrico está relacionado ao reconhecimento do que é geral em uma situação matemática e sua representação por meio de generalização. Segundo Mason (2008, p. 77 apud RIBEIRO e CURY, 2015, p. 14), o pensamento algébrico “começa com o reconhecimento da ignorância do desconhecido”, ou seja, quando o indivíduo consegue perceber padrões e fazer generalizações em termos desconhecidos. Para os autores, a

generalização tem se mostrado um caminho propício para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Ponte, Branco e Matos (2009, p. 10) corroboram ao afirmar que “um elemento igualmente central ao pensamento algébrico é a ideia de generalização: descobrir e comprovar propriedades que se verificam em toda uma classe de objetos”. A generalização é considerada um elemento central para o pensamento algébrico, uma vez que os alunos serão levados a “*descobrir e comprovar propriedades que se verificam em toda uma classe de objetos*”, além disso, nessa acepção é essencial o trabalho com regularidades, pois representam “uma das vias privilegiadas para promover este raciocínio”.

Além disso, estudos realizados por Blanton e Kaput (2005, p. 440) indicam que há duas portas de entrada para a promoção do pensamento algébrico que são: pensamento funcional e pensamento relacional.

No que tange o Pensamento Funcional, nota-se que ele está relacionado à variação de quantidades que é a mesma ideia do conceito de função em matemática. Apesar do conceito de função ser tratado nos

anos finais do ensino fundamental e ensino médio, é possível inserir este conteúdo desde os anos iniciais para desenvolver o pensamento funcional dos estudantes.

O Pensamento Relacional ou Aritmética Generalizada consiste em olhar para a Aritmética sem focar exclusivamente nos procedimentos de cálculos, é centrar-se na compreensão e uso de um conjunto de relações existentes entre os números, as propriedades das operações e o sinal de igualdade.

Neste sentido, trabalhar desde os anos iniciais a aritmética como parte integrante do pensamento algébrico e com tarefas para o desenvolvimento do pensamento funcional é relevante desde os primeiros anos de escolaridade, pois tornará a aprendizagem matemática atrativa e contribuirá para a transição entre a aritmética e a álgebra, minimizando possíveis dificuldades nos anos posteriores.

## 2 Ensino-aprendizagem-avaliação

No âmbito educacional, diversos autores apontam caminhos para superar o ensino tradicional e oportunizar aos professores e alunos a melhoria do desempenho dentro e fora

da sala de aula. Neste sentido, Fernandes (2009, p.88), discute a relevância de articular Ensino-Aprendizagem-Avaliação. Segundo esse autor “uma adequada integração entre estes três processos permite ou deve permitir regular o ensino e a aprendizagem”.

A palavra composta Ensino-Aprendizagem-Avaliação surgiu intencionalmente para assegurar que esses momentos ocorram de modo articulado no instante da aula. Falar dessa integração é desafiante por exigir um novo olhar sob o papel da avaliação, pois esse momento deixa de ser isolado e passa a estar a serviço da melhoria das aprendizagens dos alunos, exigindo o aprimoramento de estratégias de ensino.

Para que ocorra a integração da avaliação com o ensino e a aprendizagem, Carvalho (2013) sugere a implementação das seguintes mudanças:

Uma das formas de se efetivar uma avaliação indissociável do processo de ensino-aprendizagem é entendê-la como um processo natural de se obter informações sobre o que acontece relativamente ao ensino e aprendizagem, utilizando para isso múltiplos recursos e não estabelecendo necessariamente procedimentos formais de avaliar. Dando, enfim, uma estrutura mais informal à avaliação. Mais do que algo que se serve de

procedimentos especiais, ela deve ser uma atividade que descansa nas capacidades — naturais e adquiridas via formação — do professor para compreender a situação, as reações dos alunos, os traços significativos de como executam as tarefas, o nível de suas realizações, as dificuldades que vão encontrando e o esforço que fazem (CARVALHO, 2013, p. 70).

Nesse tocante, não cabe considerar a avaliação estritamente classificatória ou certificativa, visto que não está coerente com a perspectiva de avaliar para melhorar as aprendizagens dos alunos. Por isso, é essencial repensar o significado da avaliação, para que seja possível esclarecer dúvidas, minimizar equívocos, ampliar conceitos, desenvolver pensamento crítico e refletir a definição de critérios para identificar no contexto de sala de aula o que é relevante para avaliar, uma vez que a avaliação não poderá ser confundida como uma ação qualquer que ocorre geralmente após um período que, supostamente, é ensinado ou aprendido a partir de experiências pessoais do professor, conforme postula Fernandes (2011, p.86)

Avaliar é, acima de tudo, um processo pedagógico que tem a ver com a aprendizagem e com o ensino. Um poderoso processo

que deve ajudar professores e alunos a ensinar e a aprender melhor, respectivamente. Um processo que, tanto quanto possível, deve estar fortemente articulado com os processos de ensino e de aprendizagem (FERNANDES, 2011, p.86).

Avaliar deve ser compreendido como uma possibilidade de ler a realidade, mas não se confundir com esta; tem a ver em assumir que seus resultados não são imutáveis, bem como deve ser credível e baseada no rigor pertinente que a literatura promulga, ou seja, deve ser “mais do que uma mera questão técnica, a avaliação tem que ser encarada como um poderoso processo pedagógico cujo propósito primordial é o de ajudar o aluno aprender” (FERNANDES, 2011, p.83).

Fernandes (2009, p.56) aponta que a avaliação deve ser “[...] mais participativa, mais transparente e integrada nos processos de ensino e de aprendizagem”, ou seja, ser formativa. Aliado a esse aspecto, Perrenoud (1999, p. 78) considera formativa “toda prática de avaliação contínua que pretenda contribuir para melhorar as aprendizagens em curso”, além disso, pensar em práticas que articulem ensino-aprendizagem-avaliação é pensar na perspectiva da avaliação formativa que buscam

compreender o que o aluno sabe e precisa saber para melhorar suas aprendizagens.

### 3 Tarefas de ensino-aprendizagem-avaliação

A metáfora “pedra de toque” usada por Fernandes (2011, p. 96) evidencia que as tarefas utilizadas com os alunos podem se tornar o elemento central de todo processo de ensino-aprendizagem-avaliação, uma vez que podem determinar que o ensino se encaminhe para um amplo campo de aprendizagem, perpetuando conhecimentos dos conteúdos específicos das disciplinas, até outros aspectos transversais, como por exemplo, as comunicações, interações socioafetivas, interpretação e resolução de problemas, espírito investigativo, entre outros. É possível, também, com as tarefas, desenvolver as avaliações de modo contextualizado, mais interativo e mais focado para as aprendizagens.

Nesse viés, as tarefas podem facilitar a articulação entre o ensino, aprendizagem e a avaliação, assim como dificultar ou, até mesmo, impedi-la de ser realizada. Por essa razão, é imprescindível ter cuidado durante sua escolha. Fernandes (2009) sugere que

cada tarefa deve desempenhar uma tripla função: a) integrar as estratégias de ensino utilizadas pelo professor; b) ser um meio para as aprendizagens; e c) estar associada a qualquer processo de avaliação. A seguir iremos apresentar um conjunto de tarefas para os anos iniciais com o propósito de contribuir para o desenvolvimento do pensamento algébrico tendo em vista a articulação do ensino-aprendizagem-avaliação.



Caro professor(a), após conhecermos um pouco mais sob o referencial teórico que envolve as tarefas que buscam contribuir para o desenvolvimento do pensamento algébrico na perspectiva do ensino-aprendizagem-avaliação, apresentaremos a seguir um conjunto de cinco tarefas que podem ser utilizadas ou adaptadas em suas aulas. É importante ressaltar que durante o desenvolvimento das tarefas será primordial acompanhar a resolução e justificativa dos educandos, pois, por meio dos *feedback* será possível verificar quais dificuldades os alunos enfrentam e o que precisa ser feito para superar.

## 4 Tarefas para o desenvolvimento do pensamento funcional

### Tarefas 1- Estrelas e Luas

A tarefa 1- Estrelas e Luas trata-se de uma sequência repetitiva com um atributo (tipo de objeto) e dois objetos diferentes (estrelas e luas) e tem o objetivo de encontrar regularidades e generalizações. Para a realização dessa tarefa, os alunos podem ser organizados em pequenos grupos.

1) Observe a sequência a seguir:



- a) Como está sendo formada a sequência? Justifique sua resposta.
- b) Continue a sequência até o 14º termo. Como você pensou?

Nesta tarefa, os grupos serão estimulados a explorar a formação da sequência estrelas e luas para identificar a unidade que se repete ciclicamente, observar a existência de relações entre os termos e desvendar uma regra geral que sirva de apoio para encontrar termos mais distantes.

Com o objetivo de estimular a capacidade investigativa dos grupos,

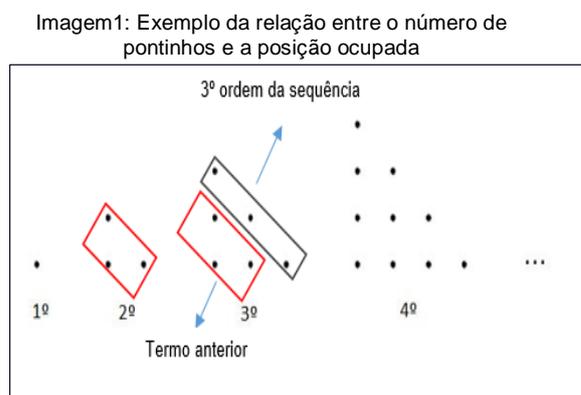
é interessante fazer questionamentos que levem a refletir, por exemplo: Qual objeto encontra-se na vigésima posição? Ou solicitar que indiquem a ordem que surgem as luas. Essas indagações devem ser pontuais e objetivas, realizadas com a finalidade de ajudar os educandos encontrar regularidades, fazer generalizações e justificar suas descobertas.

Cada grupo terá percepções distintas em relação à tarefa, alguns podem observar somente o comportamento ritímico da sequência, outros podem ir além e indicar a relação entre os termos da sequência e a ordem que ocupam, por exemplo, um grupo pode indicar que as luas ocupam posições pares e as estrelas posições ímpares. Por meio dessa percepção é possível descobrir qualquer termo na sequência, basta saber se a posição procurada é par ou ímpar, por exemplo, o objeto que ocupa a centésima posição é a lua, pois cem ( $100^{\circ}$ ) representa uma posição par.

Para alcançar os objetivos dessa tarefa é oportuno que os alunos trabalhem em pequenos grupos, para que compartilhem ideias que favoreçam a construção de novas aprendizagens. Outro fator importante é o acompanhamento atento do



anterior e acrescentar três pontinhos que representam a posição investigada, conforme apresentado no esquema a seguir:



Fonte: Dados das autoras

E descobriremos que na terceira posição terá seis (6) pontinhos. Como fruto dessa descoberta será possível pensar uma regra geral que satisfaça a relação encontrada e auxilie a descoberta de termos mais distantes na sequência.

É importante ressaltar que a regra geral é um conhecimento fundamental, mas não é necessário que o aluno expresse por meio de letras, pois segundo as recomendações da Base Nacional Comum Curricular “nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades” (BRASIL, 2017, p. 268).

Nesse tocante, é imprescindível estimular o aluno a expressar suas descobertas em linguagem natural

conforme seu entendimento e possibilidade.

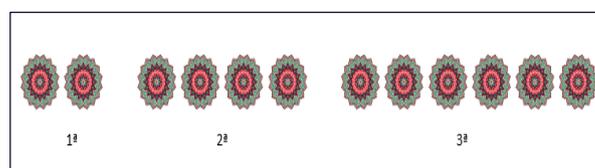


Professor(a), a avaliação será feita por meio de Relatórios escritos, individuais. Solicite aos alunos a produção clara e objetiva do trabalho realizado durante o desenvolvimento da tarefa, pontuando suas dificuldades, como ultrapassaram, como avaliam o desempenho do seu grupo e seu próprio desempenho e comentem de modo geral suas descobertas.

### Tarefa 3 - Sequência de mandalas

A tarefa 3 – Sequência de mandalas é formada por um atributo (tipo de objeto) e tem como objetivo desenvolver o pensamento algébrico por meio da generalização de aspectos comuns nos casos particulares para o geral.

1) A mandala é, originalmente, um círculo que contém em seu interior desenhos de formas geométricas e cores variadas. Observe as mandalas a seguir:



- a) Desenhe a próxima figura.
- b) Quantas mandalas teremos na 14ª ordem? Como você pensou?
- c) Descubra uma regra geral para a formação da sequência.

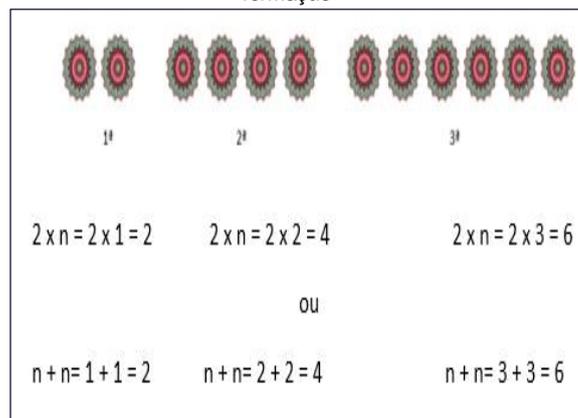
Durante o desenvolvimento da tarefa é possível que os educandos identifiquem diversos caminhos para justificar o padrão de crescimento da sequência, mas é fundamental encontrar relações que conduzam a generalização, ou seja, para generalizar é necessário que o aluno perceba a relação existente entre a posição e a quantidade de mandalas, de acordo com os exemplos a seguir:

O primeiro exemplo é por meio da multiplicação do valor posicional dos termos da sequência por dois. O segundo é por meio da soma do valor posicional por ele mesmo. Nesse sentido, podemos chamar de “ $n$ ” o valor posicional da sequência e teremos as seguintes regras de formação:

- **Por meio da multiplicação,  $2n$ .**
- **Por meio da soma,  $n + n$**

Exemplo:

Imagem 2: Experimentando a validade das regras de formação



Fonte: Dados das autoras

Quando substituimos  $n$  pelo número correspondente às posições, verificamos que as duas regras de formação ( $2n$  e  $n + n$ ) são válidas e adequadas para a generalização. Por meio da generalização (regra geral) é possível encontrar a quantidade de mandalas em qualquer posição na sequência.

É pertinente enfatizar que não será necessário o educando representar a regra geral por meio de letras, ele deve estar livre para expressar as relações encontradas conforme suas possibilidades.



Professor(a), a avaliação será feita no instante da aula, por meio do acompanhamento das justificativas oral e escrita do trabalho realizado pelos alunos. Além disso, será solicitado aos educandos a produção de relatórios escritos sob as descobertas realizadas durante a exploração da tarefa.

---

## Tarefas para o desenvolvimento do pensamento relacional

---

### Tarefa 1 – Verdadeiro ou falso

A tarefa 1- Verdadeiro ou falso tem como objetivo explorar regularidades numéricas para que os alunos reconheçam, ainda que intuitivamente, propriedades das operações e/ou relações entre as operações. Nessa perspectiva, os alunos podem analisar as expressões numéricas e identificar se as sentenças são verdadeiras ou falsas.

---

1) Verifique se as sentenças abaixo são verdadeiras ou falsas. Justifique sua resposta.

- a)  $19 - 20 + 20 - 10 + 10 = 41 + 9 - 9$ .
  - b)  $11 + 13 - 13 = 11 + 14 - 14$ .
  - c)  $25 + 5 - 5 = 25 + 3 - 3$ .
  - d)  $36 - 1 + 1 = 35 + 1$
  - e)  $75 = 84 - 10 + 10$
  - f)  $67 = 69 - 69 + 67$
- 

Por meio das discussões coletivas, o aluno pode justificar suas descobertas evidenciando as relações estabelecidas e as propriedades existentes nas expressões. Na alternativa “b”, por exemplo, podem

ser observadas as operações dos números opostos “ $13 - 13 = 0$ ” e “ $14 - 14 = 0$ ”, em que o resultado é zero. Diante disso, o aluno verificará que “ $11 + 0$  é igual a onze” em ambos os lados da igualdade. De acordo esse resultado, constata-se a reflexão sob a propriedade do elemento neutro da adição, ou seja, na adição o zero é considerado elemento neutro, assim, qualquer número adicionado a zero tem como resultado o próprio número.

É importante que sejam levantadas discussões que explorem todas as potencialidades envolvidas nesse tipo de questão, para que os educandos generalizem para outros casos.

Desta feita, é imprescindível deixar o aluno livre para explorar a tarefa, assim podem surgir múltiplas ideias, mas é essencial que estejam além da aritmética. Nessa análise, os feedbacks são fundamentais para regular as aprendizagens.



Professor(a), a avaliação poderá ser feita de modo individual durante a participação dos educandos nas discussões em sala de aula.

## Tarefa 2- Completando quadrados

A tarefa 2- Completando quadrados tem como objetivo explorar relações nas expressões numéricas ao completar os quadradinhos, de modo que ambos os lados da igualdade permaneçam a mesma quantidade e, ao mesmo tempo, sejam observadas propriedades das operações. A tarefa pode ser realizada em pequenos grupos.

1) Preencha corretamente os quadradinhos, em seguida explique como você pensou:

- a)  $9 + 8 = \square + 9$   
 b)  $15 + \square = 20 + 15$   
 c)  $22 + 13 = 12 + \square$   
 d)  $10 + \square = 16$   
 e)  $\square = 15 + 11$

Durante a exploração dessa tarefa, o grupo será orientado a justificar suas escolhas ao selecionar determinado número para preencher os quadradinhos. Nesse parâmetro, a tarefa requer olhar atento para perceber a existência de relações entre as operações e o sinal de igualdade.

Esse tipo de tarefa é basilar para ser explorado desde cedo, de

modo a suscitar no aluno a percepção do sentido do sinal de igualdade e as propriedades das operações.

Nas duas primeiras expressões é oportuno explorar a propriedade comutativa da adição, por exemplo, na expressão “ $9 + 8 = \square + 9$ ”, o quadradinho poderá ser preenchido com o número “8”, ou seja, “ $9 + 8 = 8 + 9$ ”. De acordo com essa resolução, o discente poderá observar que a mudança da ordem das parcelas da adição, não altera o resultado.

Nas três últimas expressões pode ser explorado a relação de compensação. Nela poderá ser escolhido um número que ao preencher o quadradinho, ambos os lados da igualdade serão equivalentes, por exemplo, na expressão “ $10 + \square = 16$ ”, o educando poderá preencher o quadradinho com o número “6”, pois “ $10+6$ ” é equivalente a mesma quantidade do lado direito da igualdade.



Professor(a), a avaliação poderá ser feita por meio de relatórios escritos em que cada educando pontuará suas descobertas durante o trabalho em grupo. No final poderá ser escolhido um representante de cada grupo, para exemplificar no quadro relações existentes entre outros números, operação e propriedades.

## Considerações finais

Consideramos que as tarefas propostas podem contribuir para aulas de matemática que visam o desenvolvimento do pensamento algébrico, pois são de fácil compreensão e podem ser adaptadas em diversos contextos de sala de aula.

Nesse sentido, tarefas que buscam desenvolver o pensamento algébrico podem proporcionar aos educandos a realização de abstrações, generalizações, possibilitar o desenvolvimento da capacidades de resolver problemas com termos desconhecidos, estabelecer relações entre duas grandezas, que estão na base dos processos de modelagem matemática e da vida real.

O uso das tarefas poderá contribuir para que o ensino de matemática se torne mais interessante para os alunos no decorrer da aprendizagem, pois podem instigar a curiosidade na formulação de conjecturas. Além disso, para conhecer as facetas matemáticas por meio de suas próprias descobertas; visto que em qualquer disciplina escolar se espera o envolvimento ativo dos estudantes sendo esta fundamental para novas aprendizagens, uma vez que o aluno

aprende quando mobiliza seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo, sendo uma característica importante para o desenvolvimento das tarefas aqui apresentadas.

Nessa perspectiva, as tarefas “Estrelas e Luas”, “Sequência de pontinhos”, “Sequência de mandalas”, “Verdadeiro ou falso” e “Completando quadrados” podem favorecer o ensino de aspectos importantes de abstração, reconhecimento de variáveis dependentes e independentes, relações numéricas, propriedades das operações, relação de equivalência do sinal de igualdade e, principalmente, a generalização que é considerada primordial para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Professor(a), durante o desenvolvimento das tarefas poderá ser usado diferentes instrumentos para avaliar o desempenho dos educandos. Nesse contexto, será possível aprimorar sua própria prática de ensino e contribuir para a melhoria das aprendizagens de seus alunos.

A articulação entre o ensino-aprendizagem-avaliação, poderá ser efetuado no instante da aula por meio da observação das justificativas oral e escrita dos educandos acompanhadas de feedback pontual e intencional que

busque conhecer o que o aluno sabe ou precisa saber para aprender o que está sendo ensinado.

O trabalho em sala de aula conduzido por meio de tarefas que estejam para o propósito de ensinar, aprender e avaliar tornam professores e alunos ativos, melhora o processo de interação e possibilita práticas de avaliação que estejam focadas para ajudar o aluno aprender melhor.

## REFERÊNCIAS

BLANTON, M., & KAPUT, J. **Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning.** *Journal for Research in Mathematics Education*, v.36, n 5, p. 412- 446, 2005.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília, MEC/SEF.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base.** Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>> Acesso em: 29 de mar. 2018.

CARVALHO, R. B.F. **AVALIAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM: A Articulação entre Ensino, Aprendizagem e Avaliação.** 2013. 329 f. Tese (Doutorado em Avaliação em Educação) - Universidade de Lisboa, Mato Grosso – Brasil, 2013.

FERNANDES, D. **Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: Questões teóricas, práticas**

**e metodológicas.** Porto: Porto Editora, 2011.

FERNANDES, D. **Avaliação das Aprendizagens: uma agenda, muitos desafios.** Portugal: Texto Editora, 2009.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens-entre duas lógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PONTE, J.P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no Ensino Básico.** Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral-de Inovação e de Desenvolvimento Curricular - DGIDC, 2009.

RIBEIRO, A. J.; CURY, H. N. **Álgebra para a formação do professor: explorar os conceitos de equação e de função.** Belo Horizonte: Autêntica, 2015. 126 p.