



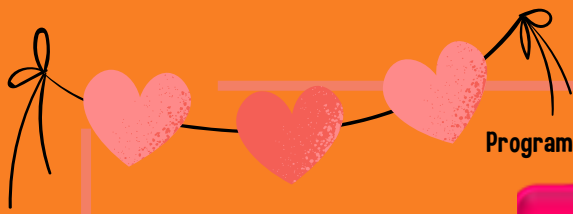
**PROPOSIÇÃO DE TAREFAS QUE INSTIGAM O  
PENSAMENTO ALGÉBRICO: INTERAÇÕES  
COM PROFESSORES(AS) DOS ANOS INICIAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**



**MARIA NEIDE FILHA  
VIVIANE BARROS MACIEL**

**JATAÍ, 2024**





Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática (PPGECM)



# “ÁLGEBRA”

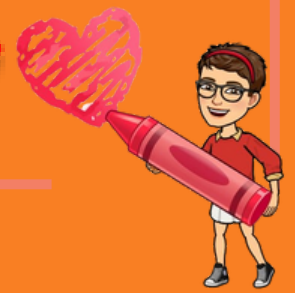
**NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

**PRODUTO  
EDUCACIONAL**

**PPGECM-IFG**

**MARIA NEIDE FILHA  
VIVIANE BARROS MACIEL**

**CONFIRA**





## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação   | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização   | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação   | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Curso de formação continuada |   |

Nome Completo da Autora: Maria Neide Filha

Matrícula: 20221020280100

Título do Trabalho: Proposição de tarefas que instigam o pensamento algébrico: interações com professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental

### Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data 31/03/2025 (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.  
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.  
 Outra justificativa: \_\_\_\_\_

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.





## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação   | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização   | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação   | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Curso de formação continuada |   |

Nome Completo da Autora: Viviane Barros Maciel

Matrícula: SIAPE: 2450587

Título do Trabalho: Proposição de tarefas que instigam o pensamento algébrico: interações com professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental

### Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data 31/03/2025 (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.  
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.  
 Outra justificativa: \_\_\_\_\_

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

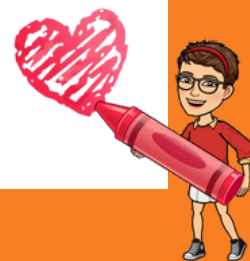
Jataí, 19/08/2024.  
Local                      Data



Documento assinado digitalmente

VIVIANE BARROS MACIEL  
Data: 19/08/2024 10:43:00-0000  
Verifique em <https://verificar.ifg.gov.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais





Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática (PPGECM)



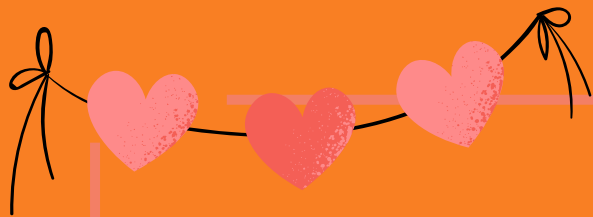
**MARIA NEIDE FILHA**  
**VIVIANE BARROS MACIEL**

**PROPOSIÇÃO DE TAREFAS QUE INSTIGAM O PENSAMENTO ALGÉBRICO:  
INTERAÇÕES COM PROFESSORES(AS) DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**Produto Educacional vinculado à dissertação: Momentos interativos com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo conhecimentos sobre o pensamento algébrico**

**Jataí, Goiás**  
**2024**





**autorizo, para fins de estudo e pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.**

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)**

Neide Filha, Maria.

Proposição de tarefas que instigam o pensamento algébrico: interações com professores(as) dos anos iniciais do Ensino Fundamental: Produto Educacional vinculado à dissertação Momentos interativos com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo conhecimentos sobre o pensamento algébrico [manuscrito] / Maria Neide Filha; Viviane Barros Maciel. - 2024.

95 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – Curso de Formação Continuada – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2024.

Bibliografias.

ISBN: 978-65-01-13653-0

1. Formação continuada. 2. Álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 3. Desenvolvimento do pensamento algébrico. I. Maciel, Viviane Barros. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.  
Bibliotecária – Rosy Cristina Oliveira Barbosa – CRB 1/2380 – Câmpus Jataí. Cód. F032/2024-2.





**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS JATAÍ

**MARIA NEIDE FILHA**

**PROPOSIÇÃO DE TAREFAS QUE INSTIGAM O PENSAMENTO ALGÉBRICO: INTERAÇÕES  
COM PROFESSORES/AS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 28 de junho do ano de 2024, pela banca examinadora constituída por: **Prof.ª Dra. Viviane Barros Maciel** - Presidente da banca/Orientadora - Universidade Federal de Jataí - UFJ; **Prof.ª Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes** - Membro interno - Universidade Federal de Mato Grosso Sul - UFMS, e **Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco** - Membro externo - Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê da estudante.

*(assinado eletronicamente)*

**Prof.ª Dra. Viviane Barros Maciel**  
Presidente da Banca (Orientadora – UFJ)

*(assinado eletronicamente)*

**Prof.ª Dr.ª Adriana Aparecida Molina Gomes**  
Membro interno (UFMS)

Documento assinado eletronicamente por:

- Adriana Aparecida Molina Gomes, Adriana Aparecida Molina Gomes - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (15462500000100), em 05/06/2024 20:23:10.
- Klinger Teodoro Ciríaco, Klinger Teodoro Ciríaco - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Fundação Universidade Federal de São Carlos (00156894000140), em 02/07/2024 13:46:09.
- Viviane Barros Maciel, Viviane Barros Maciel - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - UFJ (25840000001100) em 02/07/2024 13:45:48.

Este documento foi verificado pelo SIAP em 24/08/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse [https://siap.ifg.edu.br/autenticar\\_documento/](https://siap.ifg.edu.br/autenticar_documento/) e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 518065  
Código de Autenticação: 02B04bb7B



# SUMÁRIO

Prefácio  
P. 09



Terceiro momento  
P. 47



Apresentação  
P. 12



Quarto momento  
P. 56



Considerações  
iniciais P. 15



Quinto momento  
P. 72



Pensamento algébrico  
P. 19



Tarefas bônus  
P. 81



Como decidimos  
caminhar P. 23



Considerações  
finais P.90



Primeiro momento  
P. 27



Referências  
P. 91



Segundo momento  
P. 40



Sobre as autoras  
e Gemais  
P. 94, 95



# PREFÁCIO

Creio que a liberdade combina com a audácia - a audácia de ser o que se é, de ir e vir quando se deseja, sem fugir. Desistir é fácil; ficar e lutar exige mais. Há um compromisso intrínseco à carreira docente: a contribuição para a formação cidadã, que perpassa (ou deveria perpassar) todas as áreas do conhecimento.

A Matemática também deve ser uma "ferramenta" que liberta; ao apreendê-la, ganhamos "artefatos" que ampliam nossa visão e abrem nossa compreensão, não só da ciência em si, mas do mundo. Se não fosse assim, para que estudá-la?

Foi realizar a leitura de "Proposição de tarefas que instigam o pensamento algébrico: interações com professores(as) dos anos iniciais do Ensino Fundamental", produto de uma reflexão profunda realizada na dissertação de Neide, orientada por Viviane, e que apresenta tarefas para o trabalho com o pensamento algébrico com os formadores, percebi esses dois elementos - liberdade e audácia - e outros mais.

Foi mergulhar no texto, senti-me provocada a pensar o pensamento. Como ele se dá? O que é necessário? Como ensinamos alguém a pensar? A gente ensina o outro a pensar? E pensar algebricamente? E as autoras foram me conduzindo a algumas dessas respostas de uma maneira lúdica, afetuosa, colorida, alegre e viva.





No delicioso texto da tarefa da blusa da Gerusa, transitamos das palavras para a Matemática, e esse é um dos pontos importantes do material: não separar, mas mostrar as relações, as possibilidades. E não se engane, por trás da ludicidade há uma reflexão profunda sobre o trabalho, sobre classes sociais. Da blusa, passamos às blusas e, daí, à lavanderia, seguindo por situações comuns, mas que guardam uma riqueza que se explicita na proposição das atividades a partir delas.

Quem não tem um coreto na escola? Quem nunca brincou de “andar de trem”? Ou de pular amarelinha? Com o Sapo Bocarrão - guloso e de boca enorme - continuamos a jornada em busca da construção do pensamento algébrico, substituindo palavras por letras, depois letras por números, refletindo sobre a igualdade e suas possibilidades.

Encontramos também tarefas “clássicas”, como as do baralho e dos fósforos; ou, para não fugir ao apelo da tecnologia tão exigido nos dias atuais, as autoras apresentam alguns jogos digitais que seguem o objetivo de contribuir para a reflexão e a aprendizagem do desenvolvimento do pensamento algébrico.

Será que desenvolvi o pensamento algébrico com elas? Você terá que ler e fazer as tarefas para saber. Saber para si, primeiro. Saber para se sentir apto, feliz, capaz; saber para socializar. Saber para transformar o ensino da Matemática e, também, a sociedade em que vivemos.





**Que alegria a minha por acompanhar o voo desse pássaro encantado!  
Quero continuar como a menina que espera o pássaro voltar, curiosa  
com as novas cores que ele trará.**

**E que possamos, todos nós, destruir as gaiolas. Terminei fazendo  
menção, novamente, a Rubem Alves, na esperança de que todo  
professor e professora encontrem as condições necessárias para que  
as escolas sejam asas. Parabéns meninas!**

**Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.[...]  
Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados.  
O que elas amam são pássaros em voo.  
Existem para dar aos pássaros coragem para voar.  
Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já  
nasce dentro dos pássaros.  
O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.**

### **Profa. Dra. Maria Bethânia Sardeiro dos Santos**

**Graduada em Licenciatura em Matemática IME - UFG, mestrado em  
Educação pela FE-UFG e doutorado pela PUC - SP. Atualmente é  
professora do IME-UFG. Tem experiência na área de educação  
matemática, com ênfase em didática da matemática, linguagem e  
formação de professores atuando principalmente nos seguintes temas:  
aprendizagem, ensino e metodologias. Já ministrou disciplinas para a  
graduação, especialização e mestrado profissional PROFMAT, tais como:  
Metodologia de Pesquisa, Tecnologia Educativa, Avaliação. Também já  
lecionou Cálculo Diferencial e Integral para os cursos de Engenharia,  
Agronomia e Computação. Já atuou (e atua) em várias coordenações e  
programas. Gosta de música, poesias e gatos.**



# APRESENTAÇÃO

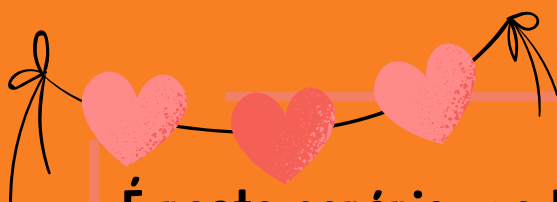
**Prezados(as),**

**Professores(as) que ensinam ou ensinarão Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF).**

**Este produto educacional foi desenvolvido durante o Mestrado em Educação para Ciências e Matemática (PPGECM) do IFG-Câmpus Jataí-Goiás, Linha de pesquisa Fundamentos, metodologias e recursos para a educação para Ciências e Matemática e Sublinha Educação Matemática. Traz tarefas realizadas com professoras dos anos iniciais do EF relacionadas à unidade temática álgebra, na proposição do desenvolvimento do pensamento algébrico.**

**No contexto atual, com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), que estabeleceu prescrições para um “currículo mínimo” (baseado em competências e habilidades), o(a) professor(a) da escola pública e privada se viu diante de uma nova demanda: ensinar álgebra para crianças.**





É neste cenário que Passos e Nacarato (2018, p. 119) salientam que, na maior parte dos casos, as atividades dos(as) professores(as) têm se “[...] limitado a atender as demandas e prescrições que chegam, não havendo tempo para discussão e reflexão”.

Desta maneira, nos momentos de interação com as professoras, intentamos explorar sequências, padrões, regularidades e funções. Com esta proposta, pretendemos dar voz a essas profissionais, para que possam refletir a respeito do ensino de álgebra nos anos iniciais, de forma a buscar a compreensão desse saber, com foco no desenvolvimento do pensamento algébrico, em direção à aritmética generalizada e ao pensamento funcional. Neste processo, a generalização é elemento chave.

Assim, esperamos que, durante os momentos interativos, haja discussão e muitas reflexões acerca das tarefas e discussões propostas cujo objetivo foi o desenvolvimento do pensamento algébrico, de forma a proporcionar elementos que colaborem com a qualidade do processo ensino-aprendizagem e com a formação de professores(as).





**Convidamos você para apreciar o material e esperamos que lhe seja útil, assim como foi e é para nós.**

**NÃO PERCA TEMPO!**

**MÃOS A OBRA!**



**Seja bem  
vinda/o/e!**



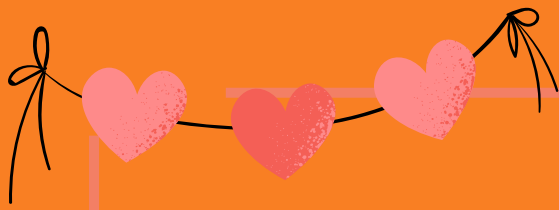
# CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Se, na verdade, o sonho que nos anima é democrático e solidário, não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo, como se fôssemos os portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a ferir com eles. Somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele. Mesmo que, em certas condições, precise de falar a ele. O que jamais faz quem aprende a escutar para poder falar com é falar impositivamente (Freire, 2002, p. 58).

Em uma prática que seja de fato educativa, formativa, há a necessidade de se conhecer os sujeitos, conhecer suas necessidades, a realidade material de trabalho em que estão inseridos, priorizar o estar presente com eles e não para eles. Neste processo, todos são emissores e destinatários, na relação constante de ação-reflexão-ação.

E, deste modo, o processo educacional, a aquisição de conhecimentos, visa a alcançar uma condição libertadora/emancipadora dos sujeitos que, envolvidos, se constitui um coletivo o qual trabalha na educação pública, docentes no município de Senador Canedo, Goiás.





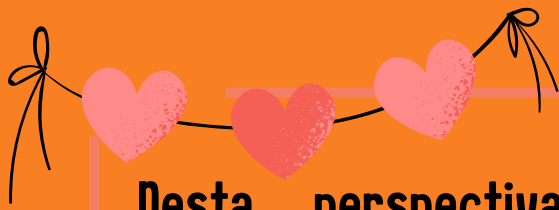
**Assim, inicialmente, foi elaborado um questionário com questões abertas e fechadas para conhecer as professoras.**

**Após a análise das respostas, e em conversas com as professoras, foram propostas algumas tarefas em relação ao conteúdo de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sem imposições, podendo ser modificado de acordo com a necessidade do grupo no decorrer do caminho.**

**Entendemos que as professoras, inclusive a pesquisadora/orientadora, estarão em duplo movimento: aprender-ensinar/ensinar-aprender, que é cíclico, dialético.**

**Desse modo, os momentos buscaram a produção de sentido. As professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais também realizam o movimento constante de aprender/ensinar, pois o processo de ensino-aprendizagem é indissociável.**



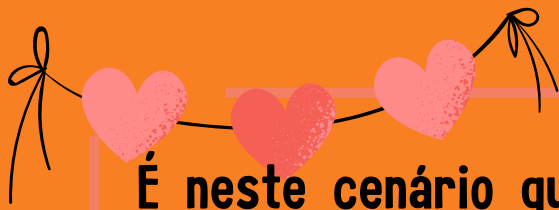


**Nesta perspectiva, “[...] seria impossível sabermos inacabados e não se abrir ao mundo e aos outros à procura de explicações, de respostas as múltiplas perguntas (Freire, 2002, p. 70). O processo de ensino-aprendizagem é sistêmico, uma grande ciranda, que envolve disputas constantes, que está sempre em movimento, até quando os(as) “tomadores(as) de decisões”, impõem prescrições, de cima para baixo, não dando voz a quem deveria.**

**Mesmo não participando desse movimento, movimenta a roda. Não sabemos quem, de fato, movimenta a roda, sabemos que, historicamente, a necessidade de movimentar ao contrário do que está posto causa adoecimento à classe trabalhadora.**

**Os (as) “responsáveis” pela elaboração das políticas públicas em educação não levam em conta os atores que realizam esse trabalho e desconsideram os conhecimentos pedagógicos, de conteúdo, de vivência, experiência e os vários contextos em que estão inseridos.**





**É neste cenário que propomos os momentos interativos com as professoras, que se encontram sobrecarregadas, desvalorizadas, desesperançosas, com muitas demandas e pouco tempo para dar conta de tantas cobranças, inclusive participar dessa pesquisa.**

**Propomos cinco momentos interativos que ocorreram em formato presencial e remoto (síncrono e assíncrono).**

**Inicialmente, o momento foi pensado presencialmente, no entanto, ao constatarmos o contexto das professoras, esse formato se mostrou totalmente impossível.**

**Diante dessa realidade, somente o primeiro momento foi realizado presencialmente, em um sábado letivo, com autorização da gestora da escola coparticipante. E os outros quatro momentos ocorreram remotamente, pelo Google Meet. Assim, continuar movimentando é preciso. Vamos começar? Primeiramente, vamos compreender o que significa pensamento algébrico.**



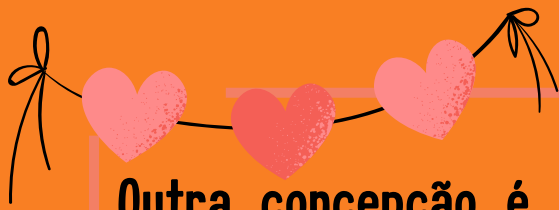
# PENSAMENTO ALGÉBRICO

Para Blanton e Kaput (2005), o pensamento algébrico é o processo pelo qual os estudantes generalizam ideias matemáticas a partir de um conjunto de casos particulares, estabelecem essas generalizações por meio de discurso argumentativo e as expressam de formas progressivamente mais ou menos adequadas à sua idade.

Carraher e Schliemann (2007) consideram que o pensamento algébrico se refere a processos psicológicos na resolução de problemas que envolvem Matemática e podem ser expressos facilmente usando notação algébrica.

Nacarato e Custódio (2018) advogam que o pensamento algébrico é um conjunto de habilidades intelectuais necessárias à álgebra, como pensar analiticamente, generalizar, abstrair, etc.





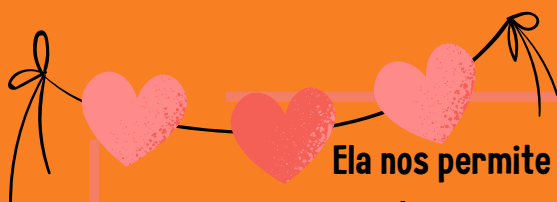
Outra concepção é que o pensamento algébrico é uma das maneiras de produzir significado para a álgebra, sendo a generalização parte essencial desse pensamento, como qualquer outro (Lins; Gimenez, 1987). Dentre as formas de desenvolver o pensamento estão a aritmética generalizada, o pensamento funcional e a modelação (Kaput, 1999).

O consenso entre pesquisadores(as) é que o ensino de "álgebra" deve ser iniciado desde o começo da escolaridade, com continuidade nas diversas etapas de ensino, ou seja, durante toda a Educação Básica (Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio).

Assim, além de considerar os diversos contextos sociais, históricos e culturais, é necessário que esse ensino produza significado para a vida dos estudantes. Uma das formas de produzir significado para os saberes algébricos é por meio do enfoque no pensamento algébrico.

As atividades a serem desenvolvidas visando ao desenvolvimento desse pensamento não se esgotam na "manipulação formal", como ocorre nos anos finais do Ensino Fundamental, ou seja,





Ela nos permite distinguir variedades de atividade algébrica-algébica (isto é, aquela em que os significados são produzidos por pensamento algébrico): se “número” se refere aos reais, temos uma variedade, se refere-se aos complexos, temos outra, e assim por diante. Com isso, queremos dizer que não estamos interessados em reduzir “pensamento algébrico” a uma noção abstrata e extremamente genérica, [...] para que fique caracterizada uma atividade algébrica-algébica, é preciso que conheçamos as propriedades dos “números” e das “operações aritméticas”, termos genéricos, é verdade, mas que só ganham vida “concreta” na medida em que são especificados em sua particularidade, no interior da atividade em questão (Lins; Gimenez, 1997, p. 151-152).

Na exploração das atividades matemáticas algébricas, esses autores apontam dois objetivos centrais para os(as) estudantes: a capacidade de produção de significados e a de pensar algebricamente. O desenvolvimento de habilidades “técnicas” deve ser a consequência desses dois pontos. É importante que, nessas atividades, os(as) estudantes trabalhem com tabelas, retas numéricas, diagramas, gráficos, materiais visuais, materiais concretos e linguagem natural, elementos que os(as) levem a pensar algebricamente (Carragher; Schliemann, 2007).

Canavarro (2007, p. 106) acredita na importância das múltiplas representações ao salientar que “[...] a investigação sobre pensamento algébrico tem valorizado formas de representação que vão muito além das representações algébricas simbólicas”.





**Nacarato e Custódio (2018) pontuam que a unidade temática “álgebra”, apresentada na BNCC (Brasil, 2017), não contempla as várias discussões sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico e que esse conteúdo também não está contemplado na formação inicial e continuada de professoras(as) que ensinam Matemática nos anos iniciais do EF. As autoras questionam:**

**Como ele irá enfrentar o ensino de álgebra, com a compreensão de que, nesse ciclo de escolarização, o mais importante são os contextos que favoreçam os processos de percepção de regularidades, a identificação de padrões e a compreensão da relação de equivalência? (Nacarato; Custódio, 2018, p. 131).**

**Assim, pontuam que o desenvolvimento do pensamento algébrico precisa ser realizado intencionalmente, em que o conhecimento do(a) professor(a) esteja contemplado nas atividades propostas, com compreensão e aprofundamento, potencializando as intervenções e mediações em relação aos(as) estudantes, que irão construir e consolidar esse pensamento no decorrer de toda a sua escolaridade.**



## COMO DECIDIMOS CAMINHAR

Primeiramente, pensamos em um produto educacional, um e-book em que as tarefas seriam retiradas de outros(as) autores(as) que já trabalham com essa proposição do pensamento algébrico.

Em conversas durante a orientação, porém, houve a sugestão de elaborar algumas tarefas inéditas, trabalhando a temática com histórias, brincadeiras, jogos e partindo do universo das professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, abrangendo desde o 1º ano até o 5º ano.

Como as professoras lecionam diversas disciplinas, a interdisciplinaridade poderia ser contemplada; a brincadeira, a oralidade e o lúdico estariam presentes. A oportunidade de construir as tarefas valorizando esse contexto também se fez presente.

Desse modo, foi construído o material em que esses elementos se destacaram ao propor as tarefas para as professoras.





**Consideramos que elas poderiam também, de acordo com o ano de atuação, realizá-las com os(as) estudantes, ou mesmo servir de inspiração.**

**As tarefas se pautam em histórias, brincadeiras, dentre outros, que são produzidos historicamente e socialmente, e que, de alguma forma, fazem, fizeram ou farão parte do universo das participantes e das crianças.**

**Assim, podemos verificar que uma história, brincadeira ou jogo são instrumentos que podem ser utilizados e transformados para construir conhecimentos matemáticos sistematizados, efetivando o papel central da escola: a mediação e apropriação dos conceitos científicos pelos(as) estudantes.**

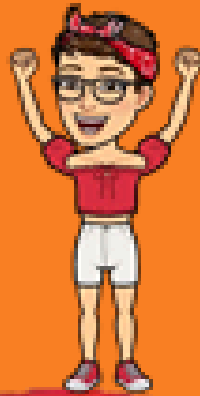


**Venha conosco  
participar dessa  
aventura!**



# AMARELINHA

Pensando o que  
trabalhar em  
Matemática!



Pense você  
também!

Céu

5



3

4



2

Além de possibilitar vários  
conteúdos matemáticos.  
Leia também a poesia a  
seguir.

1

Terra



Tem tanta coisa que se faz na imaginação que parece que eu mesmo estava há história de estórias de brincar. Tem amarelinha uma coisa de mexer dentro da órbita do corpo...

... terra ...

quadrado, quadrado

dois pés

quadrado

um pé

quadrado, quadrado

dois pés

dois pés

um pé

dois pés

... céu ...



Dentro da ida da terra para o céu

coloca a parede no corpo e espelha na calçada de brincar com o pulo

... pula ...

pula, pula

pula, pula

pula

pula

pula, pula

pula, pula

pula, pula

pula

pula, pula

... pula ...



de quadrado em quadrado

ora dois ora um

Estas são as pontes de pedras em riscos no chão que voam com o corpo em direção ao outro pedaço de espera do próximo quadrado, ou próximos.

Amarelinha é aminho do sagrado, mesmo que a criança não saiba disso...

Então só brinca.

Gyannini Jácomo)

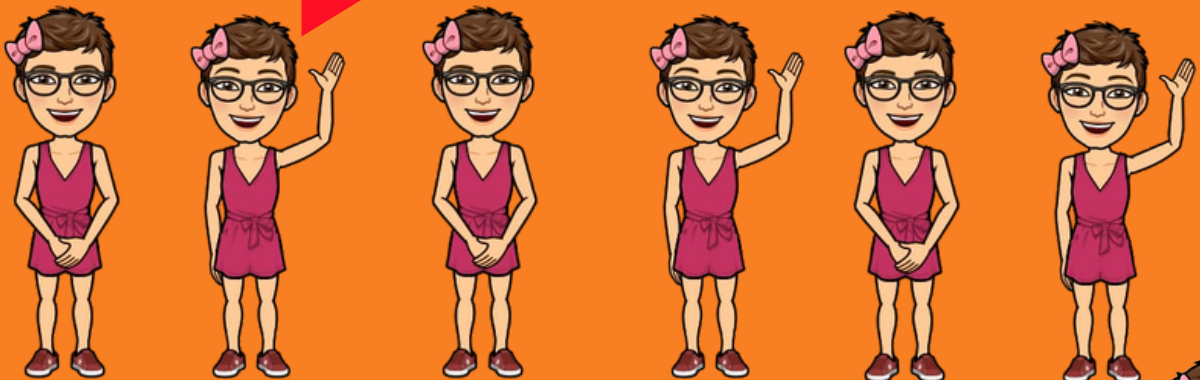


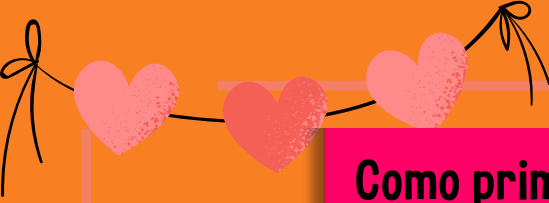
**Olá, tudo bem? Eu sou a Neide. Vamos começar nosso primeiro momento interativo? O que iremos aprender?**

## **PRIMEIRO MOMENTO**



**Tenho certeza de que você irá descobrir observando as "Neides" abaixo. Preste atenção! Qual seria a próxima Neide pela direita? E pela esquerda?**





Como primeira tarefa, vamos explorar a história ponto por ponto-costura pronta. É uma história muito interessante. Vamos verificar do que se trata?



## TAREFAS

### PONTO POR PONTO-COSTURA PRONTA

- **TÍTULO:** Ponto por ponto- costura pronta
- **AUTORA:** Lúcia Pimentel Góes
- **ILUSTRAÇÕES:** Theo Siqueira
- **EDITORIA:** Evoluir
- **NÚMERO DE PÁGINAS:** 24
- **ANO DE PUBLICAÇÃO:** 2003



## SINOPSE



Em "Ponto por ponto - costura pronta", mostra-se, passo a passo, todo o processo da confecção da blusa de Gerusa, principal personagem do livro. Mostra a agulha, leva o(a) leitor(a) até a fazenda onde é produzido o algodão e nos apresenta ao agricultor que cuida da planta que é transformada em tecido.

Nesta interessante história escrita para crianças, a autora revela os instrumentos, movimentos e o trabalho necessário para permitir que a blusa de Gerusa fique pronta e linda. Uma "lengalenga" divertida que pode ser lida em vários ritmos e encantar todas as crianças. Vamos ler a história e realizar as tarefas propostas?



## Ponto por ponto: costura pronta

Lúcia Pimentel Góes

Aqui está a agulha, que costura a blusa de Gerusa.



Aqui está a linha, que vai na agulha, que costura a blusa de Gerusa.

Aqui está o algodão, que produz a a linha, que vai na agulha, que costura a blusa de Gerusa.

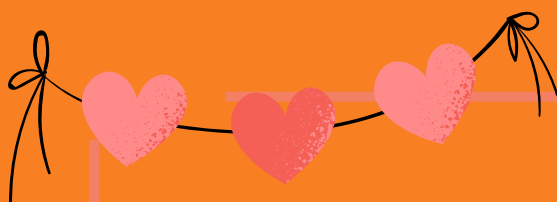


Aqui está a planta, que dá o algodão, que produz a a linha, que vai na agulha, que costura a blusa de Gerusa.



Aqui está o homem, que cuida da planta, que dá o algodão, que produz a a linha, que vai na agulha, que costura a blusa de Gerusa.





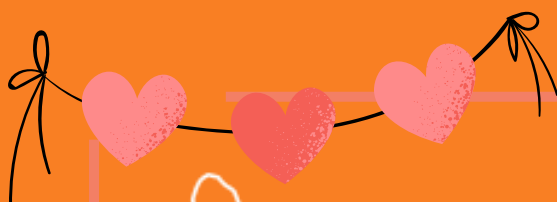
Aqui está a calça, que veste o homem, que cuida da planta, que dá o algodão, que produz a a linhã, que vai na agulha, que costura a blusa de Gerusa.

Aqui está o rato, que rói a calça, que veste o homem, que cuida da planta, que .....

Aqui está o gato, rato, que rói a calça, que veste o homem, que cuida da planta, que dá o algodão, que ...

Aqui está o cão, que morde o gato, que o rato, que rói a calça, que veste o homem, que cuida da planta, que dá o algodão, que produz a a linhã, que vai na agulha, que ...





*Aqui está o boi, que  
chifra o cão, que morde o  
gato, que o rato, que ...*



*Aqui está o açougueiro, que mata o boi, que  
chifra o cão, que morde o gato, que o rato,  
que rói a calça, que veste o homem, que cuida  
da planta, que dá o algodão, que produz a a  
linha, que vai na agulha, que costura a  
blusa de Gerusa.*





À seguir, apresentamos as tarefas referentes à história ponto por ponto-costura pronta. Elas foram trabalhadas com as professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no entanto, podem ser desenvolvidas desde o 1º ao 5º anos com algumas adaptações.

## TAREFA 1

1) Leia a história Ponto por ponto-costura pronta, de Lúcia Pimentel Góes, e responda:

a) Nessa história, os elementos que são apresentados fizeram ou fazem parte de suas vivências de alguma forma? Fizeram você revisitar suas memórias? Socialize sua impressão sobre os elementos. Conte-nos sua(s) experiência(s).

b) Durante a narrativa, a autora vai apresentando vários elementos que foram se transformando socio-histórico-culturalmente até ser costurada a blusa de Gerusa. Quais são esses elementos?





**c) Escolha três elementos da história.**

**1** Qual seria o 10º elemento? Até o décimo elemento, um mesmo elemento apareceria quantas vezes (observe cada um)? Qual é o grupo de repetição/padrão que você criou?


**2** Escolha letras distintas para representar esses três elementos de modo que lhe seja significativo. Você seria capaz de dizer qual seria o 21º elemento sem desenhar a sequência? Como você descobriu? Escreva explicando sua ideia.

**3** Desenhe-os de forma simples de modo a representá-los. Repita os desenhos desses elementos na mesma ordem que desenhou. Você desenhou uma sequência de elementos, certo? Qual seria o 10º elemento?

**4** Até o décimo elemento, um mesmo elemento apareceria quantas vezes? (Observe cada um). Qual é o grupo de repetição/padrão que você criou?





 **figora, escolha letras distintas para representar estes três elementos, de modo que lhe seja significativo. Você seria capaz de dizer qual seria o 21º elemento sem desenhar a sequência? Como você descobriu? Escreva, explicando sua ideia.**

**d) De acordo com o ano de atuação como professora nos anos iniciais, que ideias, conteúdos matemáticos você exploraria partindo da história? E quanto aos conhecimentos algébricos, o que você exploraria?**

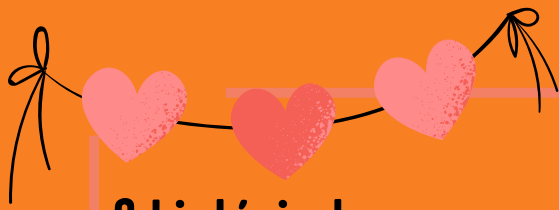
**e) Tarefa extra para o(a) professor(a):**

**Que história você levaria aos(as) estudantes para ensinar a eles(as) conhecimentos algébricos como os apresentados? Poderia descrever quais estratégias você proporia, detalhando cada uma delas?**



*Muito legal essas questões, não é mesmo? Você está aprendendo?*





A história traz o resultado de um trabalho da produção humana: as articulações e as práticas sociais e culturais do ser humano no mundo. Nesta perspectiva da história, dá para trabalhar as diversas disciplinas que compõem o currículo dos anos iniciais do EF. Assim, sugerimos explorar:

- gênero textual lengalenga
- a matéria prima, evolução dos meios de produção de tecidos e seus impactos na natureza e na vida
- as vestimentas, nas diversas culturas e o consumismo
- a plantação do algodão, maiores produtores, utilização
- Tecelagem utilizando papelão e linha ou desenho de um croqui ([https://www.instagram.com/reel/C6Inz\\_X0Jyj/?igsh=MTJqdWEzMWhmeHQwYQ%3D%3D](https://www.instagram.com/reel/C6Inz_X0Jyj/?igsh=MTJqdWEzMWhmeHQwYQ%3D%3D))
- E em matemática poderá ser trabalhado, além das sequências/padrões/regularidades, contagem, as operações, agrupamento, antecessor e sucessor, múltiplos





# CONSIDERAÇÕES

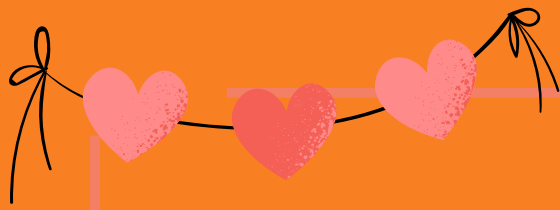


Neste primeiro momento interativo, que ocorreu presencialmente, observamos que as professoras se encontravam muito angustiadas, com muitas demandas exigidas no trabalho pedagógico, e não conseguiam cumprir todas as exigências, o que comprometia o processo de ensino-aprendizagem.

Esse é o retrato de uma sociedade engendrada sob um regime capitalista, em um viés neoliberal, em que a educação não é para todos(as). No Brasil, esse privilégio desponta desde a chegada dos jesuítas, como ressalta Saviani (2011), sendo destinado à elite hegemônica de cada época. Historicamente, a educação, por um lado, perpetua o status quo dessa elite e, por outro, é excludente ao ampliar exponencialmente as desigualdades sociais.

Em uma sociedade com um robusto e sólido projeto neoliberal, ocorreu a imposição de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com padronização curricular e avaliações censitárias, sem se preocupar com a diversidade cultural e social dos(as) estudantes.





fi álgebra se inclui nesse contexto, compondo uma das unidades temáticas da área de Matemática e, como consequência, evidenciou as lacunas na formação inicial dos(as) professores(as) que ensinam Matemática nos anos iniciais do EF. No entanto, até o momento, não se observou nenhum movimento de políticas públicas para proporcionar formação continuada aos(às) professores(as).

fissim, a precarização do trabalho docente se intensifica no controle do trabalho pedagógico, por meio da padronização do currículo imposta pela BNCC, na cobrança por índices elevados em avaliações externas (Saeb) e com as políticas de responsabilização.

Durante as quatro horas em que foi realizado o momento, as professoras queriam ser ouvidas, falavam ao mesmo tempo e estavam eufóricas ao discutir o que as preocupava: as demandas internas e externas impostas a elas relativas às práticas educativas.





**As professoras pontuaram a respeito da formação inicial em que salientaram que, nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, foram mínimos ou ausentes conteúdos matemáticos.**

**Professora P1 : Eu não acho que a gente inicia essa álgebra, eu não sei os professores de 5<sup>o</sup>s anos, mas igual nas séries iniciais, no início, não.**

**Professora P2: É porque também em nossa formação, a preparação foi bem mínima, né. Eu lembro de ter tido só uma matéria de matemática na faculdade e foi assim pincelado, não prepara o professor pra dá aula de matemática, às vezes a gente trabalha com o básico, mas pra trabalhar assim mais específico, a matemática mesmo fundamentada, pelo menos eu não tive.**

**Professora P3: Eu nem tive, porque eu fiz complementação pedagógica, não tive matemática nenhuma.**

**Professora P4: Uma memória que eu tenho, que eu lembro, é quando eles estavam nos ensinando a utilizar com o material dourado.**

**Professora P5: Eu nem lembro de ter tido.**

**Diante do exposto, observamos que as professoras, além de não terem formação inicial para trabalhar o conteúdo específico de álgebra, também não tiveram formação continuada. Diante das prescrições impostas pela BNCC, que “[...] reorientam o enfoque das políticas educacionais para dentro das escolas, mais especificamente para o trabalho dos(as) professores(as). Estes passam a ser, em substituição ao Estado, os responsáveis pelo “fracasso” diagnosticado nas avaliações externas censitárias” (Cássio, 2019, p. 33).**



# SEGUNDO MOMENTO



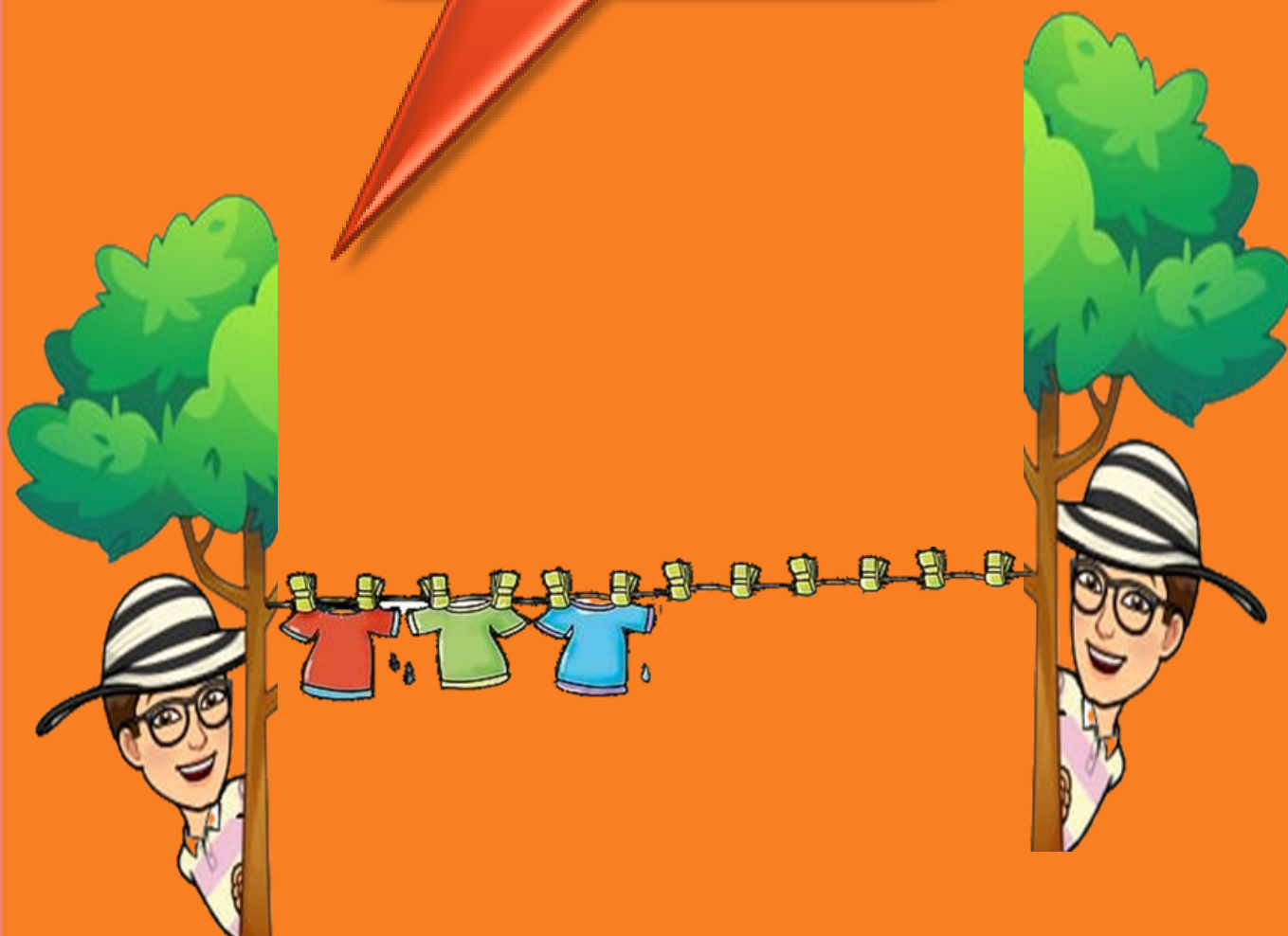
A tarefa 2 é continuação da história anterior. Também aprendemos outras tarefas.





## TAREFA 2

**Estou só espiando!!!  
Vamos continuar?**



**2) Observe, no varal, as blusas de diversas cores. Verifique as cores que os números ocupam nas blusas de Gerusa.**





Considere uma situação em que as blusas repetem as cores em uma sequência: vermelho, verde, azul; vermelho, verde, azul. Diante desse contexto, responda as seguintes questões:



**VERMELHO**



**VERDE**



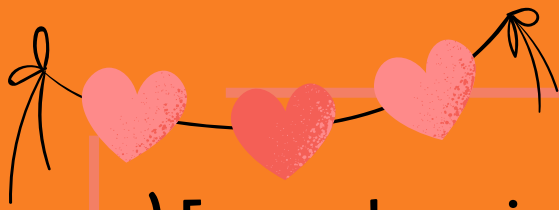
**AZUL**

Chegando voando para resolver essa tarefa!



- a) 0 que a sequência de números nas blusas vermelhas tem em comum? Escreva a sequência das blusas vermelhas. 0 que você descobriu?
- b) Entre o 2 e o 13, que sequência de números ocupa as blusas verdes?
- c) Escreva a sequências de números das blusas azuis. Como os números estão organizados?
- d) Se analisou bem as três questões anteriores, você saberá dizer a cor da blusa que o número 37 ocupará, certo? Como você descobriu?





e) E a cor da camiseta que o número 51 ocupará? Pode dizer como descobriu?

f) Descreva com suas palavras como fazer para descobrir a cor de blusa para qualquer número. Conseguiria apresentar uma lei de formação para sequência formada pelas 3 cores e para a sequência geral?

**IDEIAS OU CONTEÚDOS MATEMÁTICOS QUE PODEM SER EXPLORADOS:**

**Padrão/sequências/regularidades, generalização, contagens, relações numéricas, múltiplos e divisores, operações.**

**fin de escolaridade: a partir do 1º ano.**

**Material: Representações da blusa, fichas, tampinhas etc.**





# CONSIDERAÇÕES

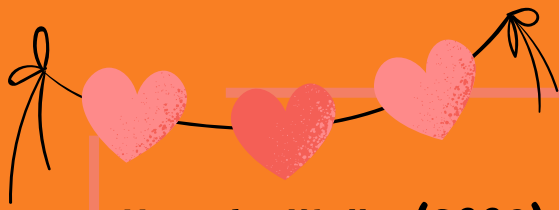


Neste momento interativo, que ocorreu remotamente, a atividade foi resolvida coletivamente, com cada uma contribuindo e dando ideias para a resolução. Na abordagem, buscou-se verificar regularidades/padrões nas sequências, que partem de quantidades específicas para construir generalizações matemáticas, promovendo o desenvolvimento do pensamento funcional.

Direcionamos o objetivo da tarefa para o pensamento funcional, que permite relacionar qualquer termo com a respectiva ordem e fornece imediatamente uma descrição a respeito do modo de conhecer qualquer termo da sequência. Para Radford (2006, p. 9), generalizar um padrão algébrico baseia-se em

[...] na capacidade de apreender uma semelhança observada em alguns elementos de uma sequência  $S$ , sabendo que essa semelhança se aplica a todos os termos de  $S$  e sendo capaz de usá-la para fornecer uma expressão direta de qualquer termo de  $S$ . [...] A expressão direta dos termos requer a elaboração de uma regra - mais precisamente um esquema.






Van de Walle (2009) considera que os padrões consistem em uma série de passos separados, com cada novo passo relacionado ao anterior de acordo com uma regra.

Os padrões crescentes evidenciam o conceito de função e podem ser usados para essa ideia matemática importante. A construção de uma regra que determine o número de elementos em um passo a partir do número de passos exemplifica uma relação funcional.

O autor salienta que não existe um único melhor método para determinar essa relação entre o elemento e a posição do elemento na sequência. Como afirmam Carraher et al. (2006) e Carraher e Schliemann (2007), as próprias operações aritméticas podem ser concebidas como funções.

Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão podem ser tratadas desde o início como funções. "Uma função é um operador, ou operação" (Carraher, 2006, p. 88). Salientam que o conteúdo existente precisa ser sutilmente transformado para trazer à tona seu caráter algébrico.





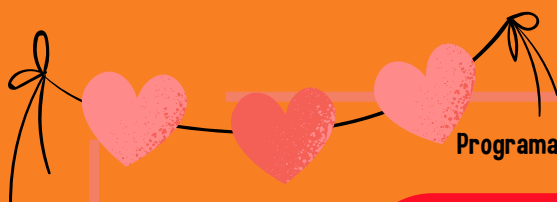
O processo de construção das sequências, a busca pelo entendimento das relações cor/posição, a generalização formalizada em linguagem simbólica, a lei de formação e a variável como número generalizado direcionaram as professoras para a busca na compreensão das sequências como função e operação, visualizadas em múltiplas representações.

Nas tarefas desenvolvidas, foram pontuadas várias questões que demonstram conhecimentos aritméticos que devem ser direcionados para o aprofundamento e transformação para o desenvolvimento do pensamento algébrico (aritmética generalizada).

Viviane, agora está ficando mais fácil.

Neide, com certeza!





# TERCEIRO MOMENTO

Vamos para as próximas tarefas?



Com certeza. Estou bastante animada!





# LAVADEIRA

**ORIGEM:** Canto de trabalho das lavadeiras do Pará e encontrada também em outras regiões do Norte e Nordeste do Brasil.

Comunidades ribeirinhas da região Norte do Brasil - Pará e Amazonas. Tem-se notícias de que essa música também possui uma versão específica cantada pelas crianças de Minas Gerais.

Provavelmente, a origem dessa brincadeira foi elaborada pelas próprias mulheres lavadeiras, que, nos seus afazeres diários, costumam cantar durante o trabalho doméstico. O ato de lavar as roupas na beira do rio geralmente é realizado em grupo, de forma coletiva.

**COMO SE BRINCA:** As crianças fazem uma série de gestos e movimentos conforme o enredo e letra que a canção sugere. Os movimentos são característicos do ato de lavar as roupas na beira do rio. Por exemplo, no verso "lava, lava lavadeira" as crianças fazem o gesto de enxaguar a roupa; ou no verso "dobra, dobra, lavadeira", gesticulam o movimento de dobrar a roupa; e assim sucessivamente. Podem realizar na prática com um pequeno tecido, a ação de lavar, enxaguar, torcer, estender etc.

**SUGESTÃO DE COMO BRINCAR:** <https://youtu.be/w734swVN0os?si=9P3tEo2muduX-flY>



## TAREFA 3



3) Vamos aproveitar o sol e lavar as blusas da Gerusa? Vamos aprender juntos(as) com a brincadeira cantada lavadeira?

### LAVADEIRA

O sol tá nascendo ali (apontar de onde vem o sol).

Eu vi uma velhinha assim (imitar uma velhinha com bengala).

Com uma trouxa deste tamanho (mostrar o tamanho da trouxa com roupas).

E a água baixinho assim (mostre o tamanho da água).

Lava, lava, lavadeira (cante, dance e faça o movimento sugerido na cantiga). Quanto mais lava, mais cheira (2x)

1. Lava 2. Enxagua 3. Torce 4. Passa 5. Dobra 6. Guarda.



(Domínio Popular)





**3) Na brincadeira cantada "lavadeira", verifica-se um contexto de desigualdade social e condições materiais de marginalização, de falta de infraestrutura. As lavadeiras, já em idade avançada, não podem descansar. De sol a sol, com carência de água, com as trouxas na cabeça, percorrem distâncias enormes para lavar as roupas.**

**A tecnologia avança, surge a máquina de lavar roupas, no entanto, não é para todos(as). Entendemos que são questões sociais que não podem estar desvinculadas da Matemática. Você concorda? Agora responda as questões:**

**a) Qual é o padrão de repetição que você pode identificar na música?**

**b) Considere sempre lavagem de grupos de repetição completos. Numa sequência de 24 lavagens, quantas vezes a ação de TORCER e DOBRAR seriam realizadas? Como você encontrou a resposta? Escreva-a.**

**c) Qual ação ocupa a 21ª posição na sequência?**

**d) Qual será a ação da 36ª sequência? Como você descobriu?**

**e) Suponha que na sequência houvesse 15 ENXÁGUES. Quantas ações haveria em toda lavagem? Justifique sua resposta.**



## TAREFA 4



Figura 1-coreto da escola em que realizamos a pesquisa

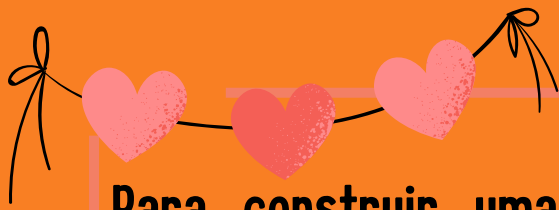
4) Este é o “coreto” da escola em que as professoras da pesquisa trabalham. Neste espaço, são promovidas apresentações; as crianças são reunidas para informes, dentre outros.

A professora do 4º ano, ao realizar um ensaio em comemoração ao dia da páscoa, orientou que, no dia da apresentação, os(as) estudantes iriam subir por um lado e descer pelo outro lado, como mostrado na figura 1.

Terminado o ensaio, a professora pediu que os(as) estudantes analisassem bem o formato da escada, inclusive a altura.

No outro dia, em sala de aula, propôs o seguinte problema:





Para construir uma escada do modelo do coreto, qual a quantidade de tijolos seria necessária para construir a parede? Os estudantes ficaram pensativos e perguntaram qual deveria ser a altura máxima da escada.

A professora deu a seguinte resposta, que os(as) deixou confusos(as):

- Qualquer uma...

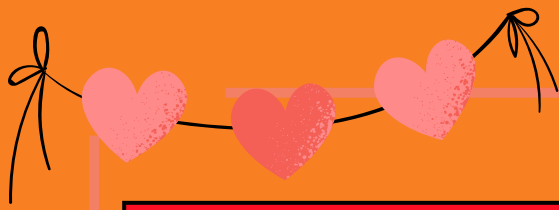
a) Para tentar resolver o problema, a professora sugeriu que fizessem alguns desenhos com algumas alturas de paredes possíveis.



Fonte: Tarefa adaptada de Santos (2020)

b) Concluídos os desenhos, a professora sugeriu o preenchimento da seguinte tabela.





Quantidade de tijolo(s) de altura	Total de tijolo(s)

c) Depois fez alguns questionamentos para que respondessem, sempre justificando a resposta.

- De quantos tijolos, no total, seria necessário se a escada tivesse 5 tijolos de altura? E se fossem 6 tijolos de altura?
- Se a altura fosse equivalente a 20 tijolos, quantos tijolos, no total, seriam necessários?
- E se o(a) professor(a) pedisse aos(as) estudantes que indicassem quantos tijolos de altura teria a escada cuja base tivesse 19 tijolos? E quantos tijolos, no total, precisariam para construir essa escada?
- E para qualquer altura? Se fossem "n" tijolos? Como você explicaria para um pedreiro? Qual seria uma lei de formação?





# CONSIDERAÇÕES

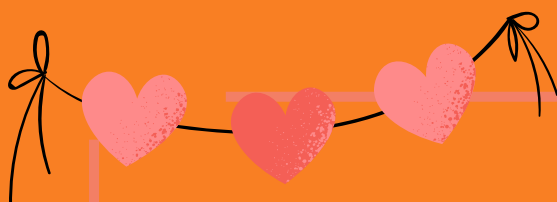


Blanton e Kaput (2005, p. 413) definem o pensamento algébrico como “[...] um processo no qual os alunos generalizam ideias matemáticas de um conjunto particular de exemplos, estabelecem generalizações por meio do discurso argumentativo e expressam-nas, cada vez mais, de formas formais e apropriadas à sua idade.” Assim, cada tarefa deve ser pensada considerando o contexto em que está inserida.

O papel desempenhado pela generalização, partindo de um conjunto específico de dados e que permite chegar a uma regularidade matemática, também deve ser considerado. Por isso, a afirmação de Schliemann et al. (2007, p. 12), de que “[...] a generalização está no coração do pensamento algébrico.”

Assim, é fundamental propor tarefas que promovam o pensamento funcional, um dos meios para o desenvolvimento do pensamento algébrico (Blanton; Kaput, 2005). As tarefas devem direcionar para a construção das relações funcionais.





Como afirmam essas autoras, os(as) professores(as) transformam a base de seus conhecimentos aritméticos para oportunizar generalizações matemáticas, mesmo com limitações de recursos e falta de experiência com o ensino para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

fissim, as professoras participantes conseguiram formalizar uma lei geral (funções), estabelecendo relações entre os elementos por meio de uma representação de caráter algébrico mais abstrata e generalizada.



# QUARTO MOMENTO





# EU VOU ANDAR DE TREM

A brincadeira "Eu vou andar de trem" é bastante conhecida. De autoria desconhecida, pode variar o nome para "O Trem". É muito utilizada na organização de filas para o deslocamento em áreas da escola e é bastante prazerosa para as crianças.

A brincadeira consiste em todos formarem uma fila; as crianças seguem caminhando em forma de trenzinho, e o(a) professor(a) vai na frente coordenando os movimentos.

Comece declamando a letra para que as crianças entendam a sequência das ações. Depois, cante algumas vezes para, então, propor a dinâmica da brincadeira. Você pode variar a música de acordo com seu objetivo. Por exemplo: em vez de cantar "dedinho pra cima", pode variar com os(as) estudantes maiores, como "mão direita para cima" e assim por diante.

Formação em caracol - quando falar "parou o trem", todos devem virar-se para o(a) professor(a).

## OUTRAS VARIAÇÕES DA BRINCADEIRA:

<https://www.facebook.com/watch/?v=2997731870336966>

<https://www.youtube.com/watch?v=tjIzQ8Y0W-fl&t=90s>





## TAREFA 5

5) Você já teve a experiência de "andar de trem"? Sim? Não? Vamos andar de trem?

### EU VOU ANDAR DE TREM

Eu vou andar de trem  
Você vai também  
Só falta comprar passagem  
Passagem pro velho trem



Dedinho pra cima  
Pezinho pra dentro  
Joelhinho dobrado  
Cabecinha para o lado  
Bundinha pra trás

Parou!

Todos: Parou!

Mãozinha prá frente, mais pra frente

Tchu tchu tchá

Tchu tchu tchá

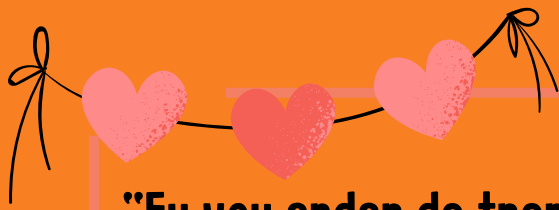
Tchu tchu tchá

Tchá tchá



(Domínio Popular)





**“Eu vou andar de trem você vai também”. Para andar de trem, é preciso escolher a cor da estação e comprar a passagem.**

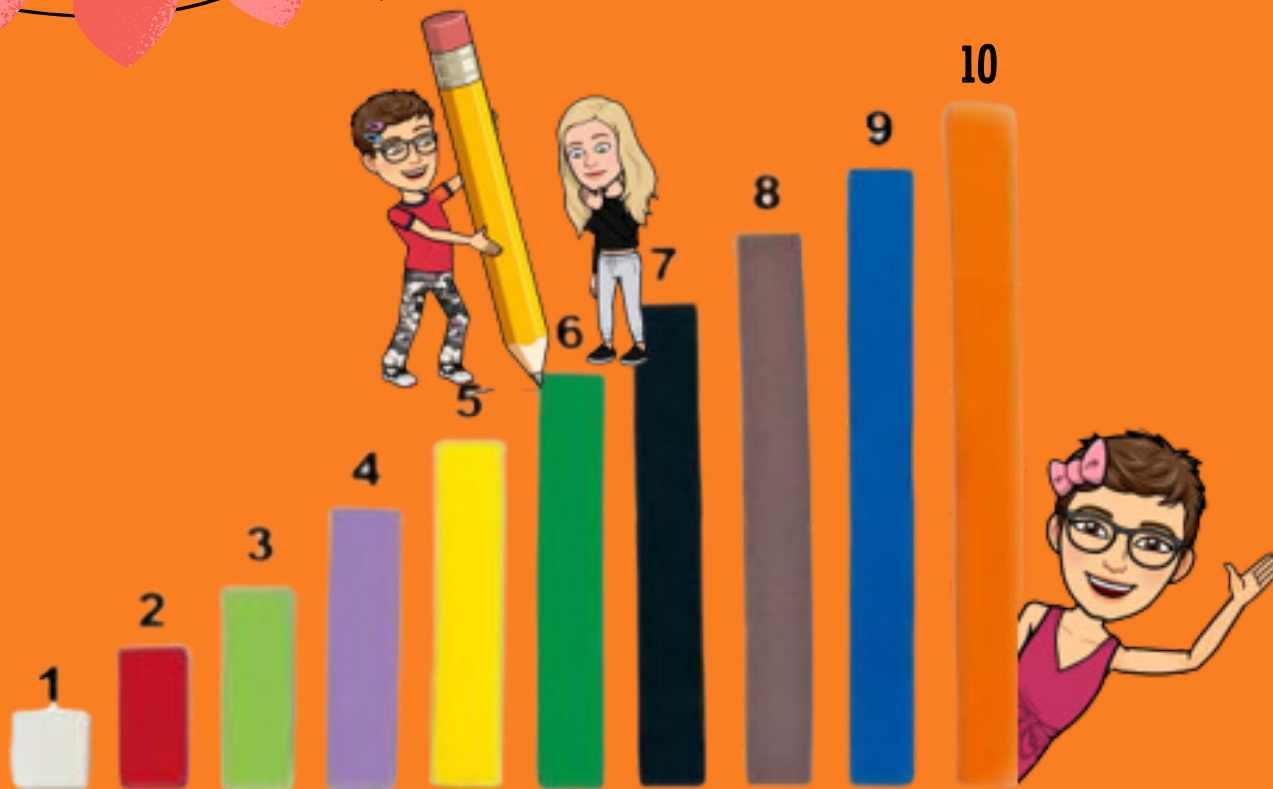
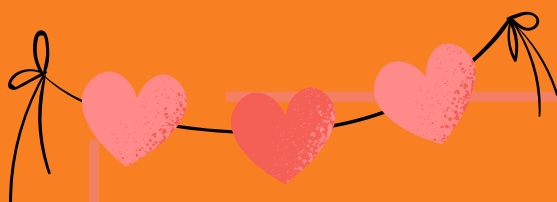
**Escolhendo a cor da estação, quando não tiver mais trens, a estação é fechada com a mesma cor. Se você quiser viajar comigo, a estação é a cor **VERDE**.**

**Não podem perder os horários dos trens, e tem-se opções de escolher trens com vários vagões da mesma cor, com duas ou três cores. E para viajar nestes trens, às seguintes normas deve ser observadas:**

- 🚫 Não pode haver trens maiores que a estação**
- 🚫 Não pode haver trens menores que a estação**
- 🚫 Não pode haver trens repetidos (iguais)**
- 🚫 Quando as possibilidades de trens acabarem, a estação é fechada com a mesma cor da estação**
- 🚫 A estação escolhida é a verde. Quantos trens diferentes passarão por esta estação?**

**a) Utilizando as barras de Cuisenaire, vamos verificar as possibilidades para a estação verde?**





Sei que um vagão **AMARELO** ligado a outro vagão branco é um trem que passa na estação **VERDE**. Se **AMARELO** equivale a 5 e a branca corresponde a 1, então a peça **VERDE** possui o valor de 6. Logo:  $5+1=6+0$ . Quando não couber mais nenhuma possibilidade de vagão, a estação é fechada.





**b) Utilize as barras de Cuisenaire, balança de dois pratos (poderá ser construída com um cabide e dois copos de papel e barbante) como no modelo.**



fi proposta é realizar várias combinações de equivalência com o equilíbrio na balança e as Barras Cuisenaire. Após relacionarem as cores das peças aos números de 1 a 10, os participantes poderão estabelecer relações de equivalência buscando o equilíbrio das peças na balança.

Essas noções remetem às ideias de equação, pois, de acordo com as alterações realizadas por um dos membros da equação, as mesmas alterações precisam ser realizadas no outro membro. Assim, desenvolvem as noções de equivalência (o mesmo que) fazendo relações entre as peças do Cuisenaire. Devem ser identificadas quais combinações resultaram em equilíbrio da balança e quais combinações resultaram em desequilíbrio da balança.






# JOGOS DIGITAIS

Para a compreensão dos significados da igualdade - operacional e de equivalência - pode-se também utilizar jogos digitais online, como Calculadora Quebrada, Jogo da Balança e Jogo de Igualdade Numérica.

Esses jogos são ferramentas adicionais para que os(as) professores(as) consigam captar a atenção e o interesse dos(as) estudantes. Nas palavras de Moran (2007, p. 113), "Os jogos são meios de aprendizagem adequados principalmente para as novas gerações, viciadas neles, para as quais os jogos eletrônicos fazem parte de formas de diversão e do desenvolvimento de habilidades motoras e de decisão [...]".



Vamos viver uma  
aventura digital. Cadê  
você?



# JOGO CALCULADORA QUEBRADA



Prima para jogar




**TÍTULO:** Calculadora quebrada

Pense rápido para escolher a operação matemática certa e fazer com que a calculadora funcione corretamente.

**COMO JOGAR:**

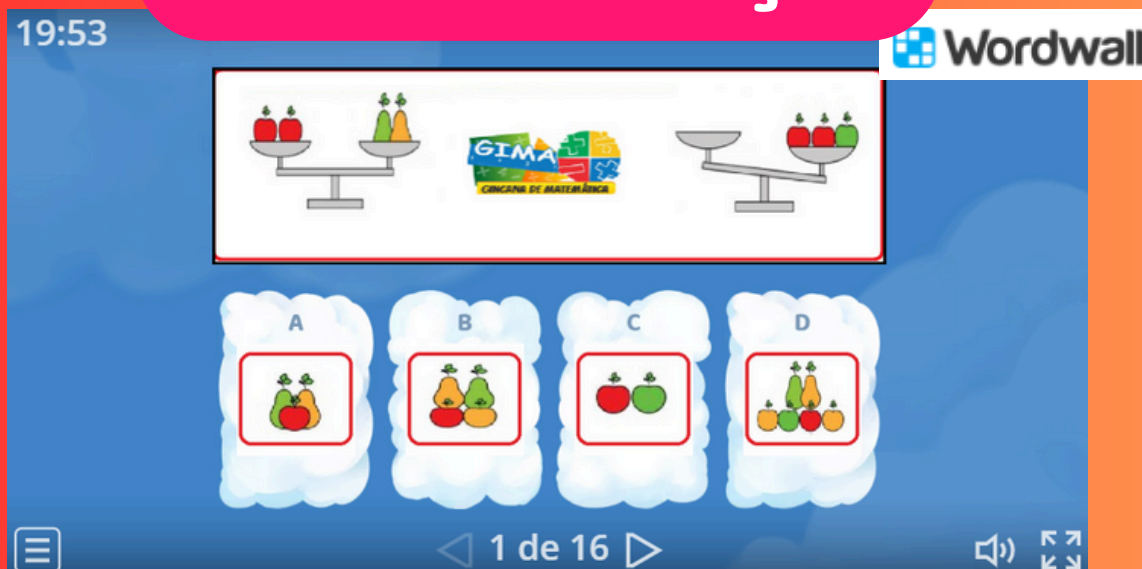
 acesse o endereço eletrônico:

<https://rachacuca.com.br/jogos/calculadora-quebrada/>

 Escolha a operação matemática que faça com que o resultado seja correto. Vamos verificar quem realiza as proposições em menor tempo possível.



# JOGO DA BALANÇA



**TÍTULO:** Jogo da balança

A diversão e a aprendizagem estão garantidas com o jogo da balança o qual consiste em compreender como equilibrar ou desequilibrar a balança. Você vai se apaixonar.

**COMO JOGAR:**

1. Acesse o endereço eletrônico:

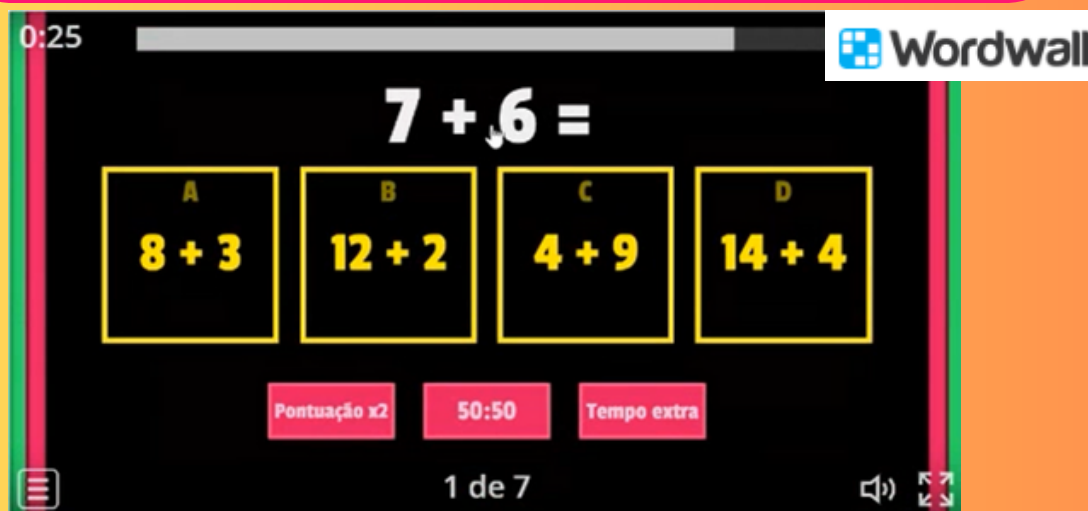
<https://wordwall.net/pt/resource/16510943/6-e-7-ano-jogo-da-balan%C3%A7a>

2. Analise as possibilidades e marque a resposta correspondente.

Assim, você vai aprender o significado do sinal de igualdade como equivalência. Bom jogo!



# JOGO EQUIVALÊNCIA NUMÉRICA



**TÍTULO:** Jogo da equivalência numérica

Jogo muito divertido que vai ajudar você a entender a igualdade com significado de equivalência.

**COMO JOGAR:**

🎯 O jogo é composto por uma operação de um lado e do outro da igualdade. Marque a resposta que torne essa igualdade verdadeira.

acesse o endereço eletrônico:

🎯 <https://wordwall.net/pt/resource/13375011/igualdade-matem%C3%Altica>





## TAREFA 6

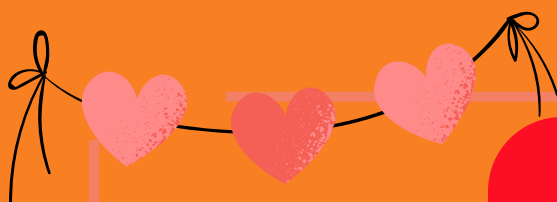
6) O sinal de igualdade é um dos símbolos mais importantes na aritmética elementar, na álgebra e em toda matemática ao usar números e operações. É importante trabalhar todos os significados presentes nesse conceito. Podemos verificar diferenças quanto aos significados que podem ser atribuídos ao sinal de igualdade. Resolva as sentenças a seguir:

$$\begin{array}{lll} ( ) 3 + 4 = \square & ( ) 534 + 175 = 174 + \square & ( ) 5/10 = 1/ \square \\ ( ) 8 - 5 = \square & ( ) 12 - 4 = 13 - \square & ( ) 7 \square - 3 = 5 \times 2 + 1 \\ ( ) 15/3 = \square & ( ) \square - 6 = 15 - 7 & ( ) 6 + 0 = \square + 0 \\ ( ) 2 \times 8 = \square & ( ) 17 - \square = 18 - 8 & ( ) 1 + 4 + 3 = 1 + 2 + 2 + \square \end{array}$$

a) agora, vamos fazer dois grupos e discutir as questões. Você observou diferenças nos usos que se fez do sinal de igualdade nas sentenças? Conseguiria classificar as sentenças quanto ao uso do sinal de igualdade como:

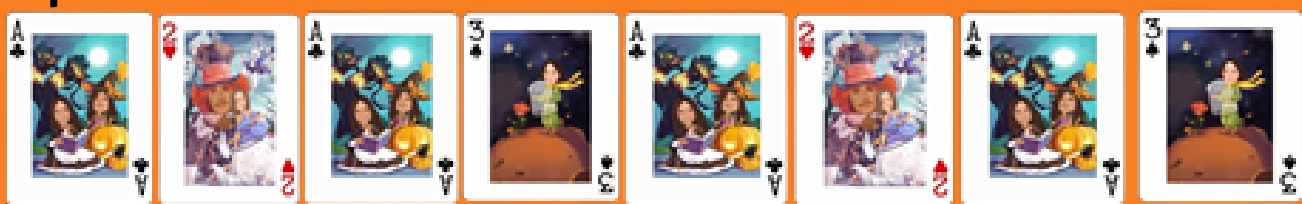
- (1) noção operacional.
- (2) noção de equivalência.





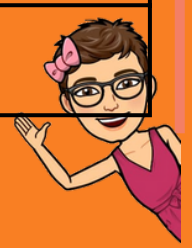
# TAREFA 7

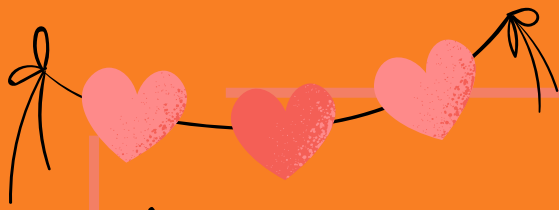
7) Imagino que todas conhecem um jogo de baralho. Este jogo, tem como temática personagens de histórias infanto-juvenis. Observe as cartas do baralho dispostas na sequência a seguir e responda:



- a) Qual é o grupo de cartas que se repete?
- b) Observe as cartas do baralho e complete a tabela:
- c) Que regularidades você observou para preencher a tabela?

Nº de grupo(s)	Nº de cartas de fôls de paus (bruxas)	Nº de cartas de 2 de copas (alice)	Nº de cartas 3 de espadas (Pequeno Príncipe)	Nº total de cartas
1	2	1		4
2	4	2	2	
3				12
10				
			40	
		25		
90				





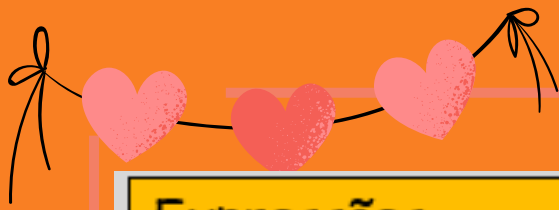
d) Quando existirem símbolos ou variáveis em uma equação, é importante considerar se os símbolos ou variáveis estão representando um valor desconhecido ou não. A capacidade de manipulação de símbolos é um dos elementos do pensamento algébrico. É o “sentido de símbolo” que inclui a capacidade de interpretar e usar de forma criativa os símbolos matemáticos, na descrição de situações e na resolução de problemas. Assim, como a situação é analisada, poderá ser considerada verdadeira ou falsa, ou ambas, com as devidas justificativas do que foi considerado. Assim, use (V) e/ou (F), justificando as respostas.

e) Daria para colocar essas expressões em uma mesma tarefa? Que tipo de intervenções e reformulações você faria? Quais conhecimentos seriam necessários para responder às questões no quadro?



Continue estudando.  
Você consegue!





Expressões	V	F	Justificativa
$A + A = 2A$			
$A = 1A = 0 + A = A$			
$0 \times A = A$			
$2♥ + 3♥ = 1♥ + 1♥ + 3♥$ $= (5♥ - 2♥) + 1♥$			
$2♥ + 1 = 5♥$			
$2♣ + 1 = 3♣$			
$1 + 2♣ = 3$			
$2♣ + 1 = 1 + 2♣$			
$1 + 2♣ = 5$			
$1 \times 5♥ = 5$			
$1 \times 5♥ = 5♥$			
$0 + 2♥ = ♥ + ♥ = 2♥$			
$5♠ + 7♠ = 18$			
$5♠ + 7♠ = 12♠$			
$7♠ - 5♠ = 7♠$			
$7♠ - 5♠ = 4$			



Vamos utilizar um baralho e construir outras sequências com novos desafios?





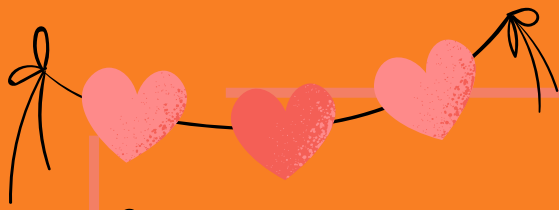
# CONSIDERAÇÕES



Com os eslaides, jogos on-line e tarefas propostas no formulário, o objetivo foi direcionar a atenção para os significados em relação ao sinal de igualdade. Van de Walle (2009, p. 288) salienta que o sinal de igualdade “[...] é um dos símbolos mais importantes na aritmética elementar, na álgebra e em toda a matemática ao usar números e operações” e que é um símbolo mal compreendido.

Ponte, Branco e Matos (2009) apresentam três significados que o sinal de igualdade pode assumir: o primeiro envolve a noção operacional; o segundo está relacionado à noção de equivalência; e o terceiro destina-se ao entendimento da noção relacional. Apontam que o significado operacional atribuído ao sinal de igualdade surge em contextos aritméticos. Firmar e efetuar são atividades que efetivam o significado operacional do sinal de igualdade.





O segundo significado associado ao sinal de igualdade envolve a noção de equivalência, quando indica “o mesmo que”. O que está de um lado da igualdade é o mesmo que está do outro. Ou seja, “[...] uma equivalência entre dois objetos, que podem ser números ou expressões numéricas”. O terceiro significado em relação ao sinal de igualdade foca seu caráter relacional, que envolve a compreensão de relações numéricas ou algébricas entre os dois lados do sinal de igualdade, em vez de simplesmente efetivar cálculos.

Assim, propor atividades que explorem essas possibilidades é primordial para desenvolver esse pensamento que permeia todas as áreas do conhecimento.



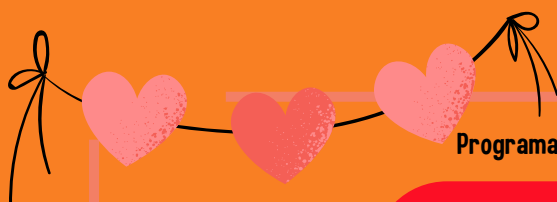
Desequilibrou?

Então não é uma

igualdade.

Como assim?  
É desigualdade?





# QUINTO MOMENTO



# O SAPO BOCARRÃO

**TÍTULO:** O sapo bocarrão

**IDADE SUGERIDA:** 2-4 anos

**AUTOR:** Keith Faulkner

**Nº PÁGINAS:** 12

**ILUSTRADOR:** Jonathan Lambert

**EDITORIA:** Companinha das letrinhas

## SINOPSE



O sapo Bocarrão é um divertido animal que tem uma boca enorme, é muito guloso e vive perguntando aos outros bichos o que eles gostam de comer. Gordão, verdíssimo e de olhos arregalados, ele pula de página em página comendo moscas e jogando conversa fora até o momento em que encontra o terrível crocodilo com seus dentes brancos e pontudos - e aí tem que tomar uma atitude radical. De produção esmerada, este livro tem dobraduras-surpresa em todas as páginas, brincadeiras gráficas e cores vibrantes, bem como letras graúdas para facilitar a leitura das crianças recém-alfabetizadas.



# TAREFA 8



## O SAPO BOCARRÃO

(adaptada pela autora de Keith Faulkner)

- Eu sou o sapo Bocarrão e como moscas! - disse o sapo Bocarrão espichando a língua comprida e grudenta.

E lá se foi o sapo dando seus pulinhos. Seu objetivo era chegar na lagoa, onde tinha uma casa. O ponto de partida foi uma árvore bem verdinha e frondosa.



De repente ele deu de cara com uma borboleta.

- Eu sou o sapo Bocarrão e como moscas! - Disse o sapo Bocarrão.

- E você, linda borboleta, come o quê?

- Como folhas de urtigas, pequenas lagartas, néctar de flores... - respondeu ela, batendo as asas num piscar de olhos.

O sapo Bocarrão estava pegando moscas quando apareceu um enorme crocodilo verde.

- Eu sou o sapo Bocarrão e como moscas! - disse o sapo Bocarrão.

- E você, crocodilo, come o quê?



- Como sapos gostosos de boca bem grande - respondeu o crocodilo, mostrando os dentes brancos pontudos.

O sapo Bocarrão parou de pegar moscas e arregalou os olhos. Depois fez biquinho e encolheu a boca o mais que pôde.

- flhhh! Uma coisa tão difícil de encontrar, não é mesmo? - disse ele, e pulou no lago fazendo Splash!





O sapo, dando pulinhos, percorreu um caminho até chegar ao lago, onde mergulhou com medo do crocodilo. Os Diagramas (1 e 2) seguintes representam a situação. Após analisá-los, responda.

Diagrama 1

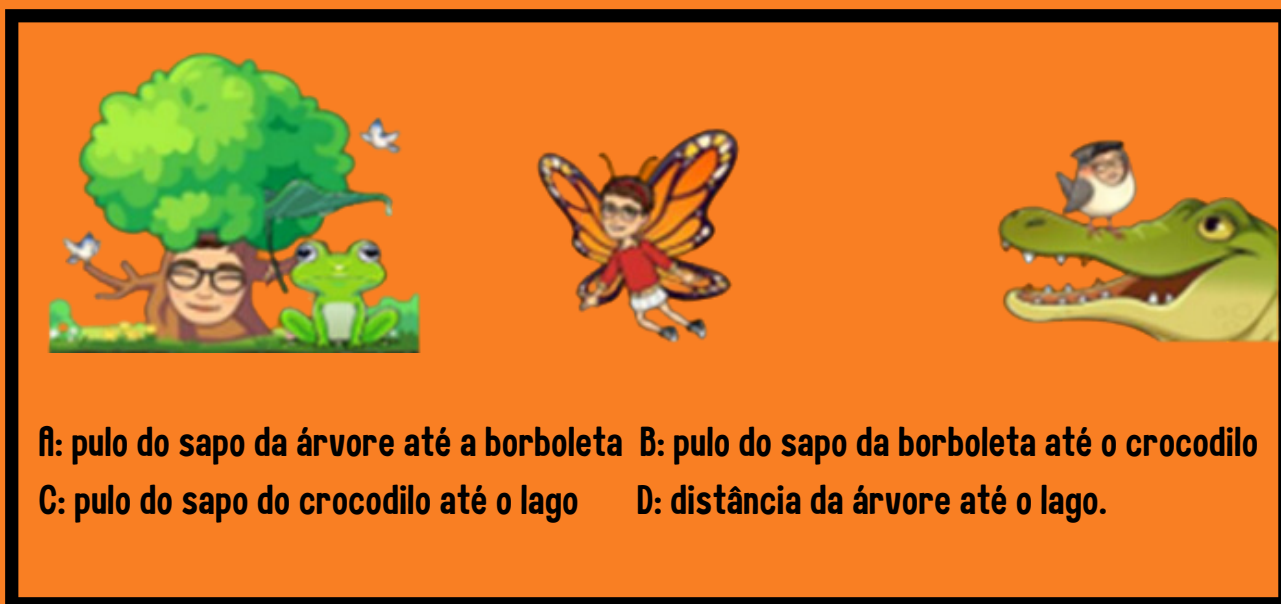
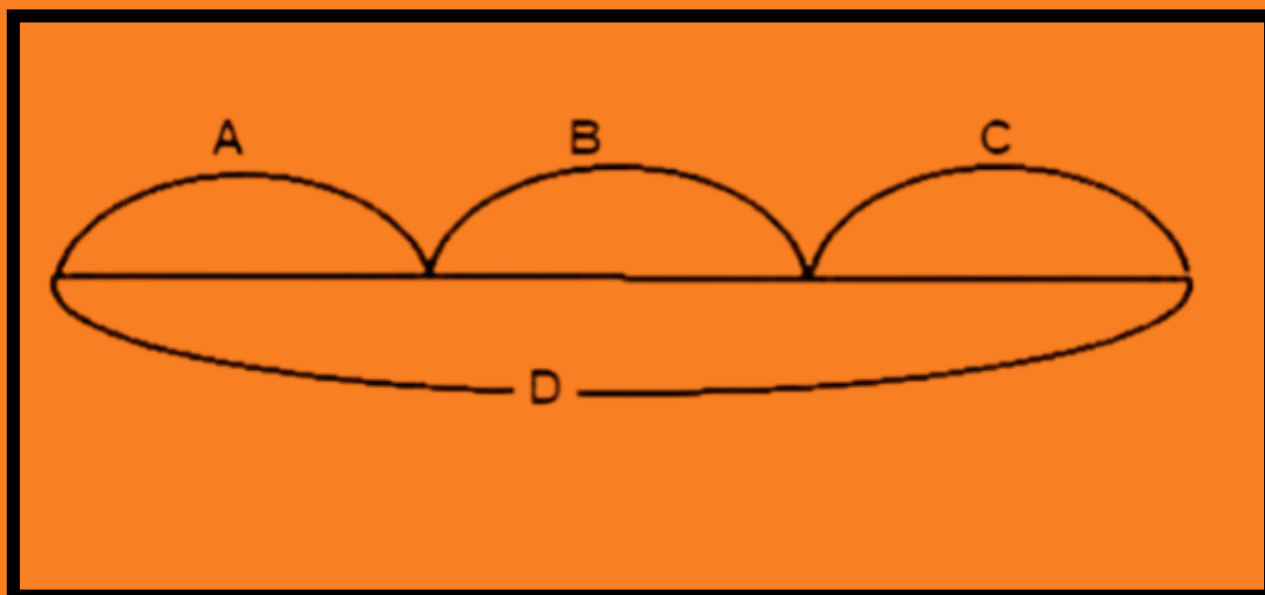
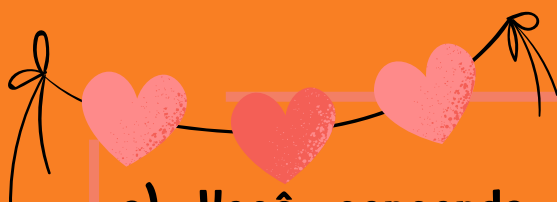


Diagrama 2





a) Você concorda com esses esquemas? Ou você faria diferente? Justifique.

b) De acordo com os dados apresentados e as relações constituídas, assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso, justificando as respostas.

Relações	V	F	Justificativa
$A + B = D + C$			
$D = A + B + C$			
$A + B = B + C$			
$(A + B) + C = A + (B + C)$			
$D - C = A + B$			

c) Substitua as expressões algébricas por valores numéricos. É possível? (as propriedades servem para todas as operações?)



## TAREFA 9

9) Observe o quadro a seguir. O desafio é encontrar sequências numéricas. Explore sequências na vertical, diagonal, horizontal não apenas para encontrar o padrão, mas também fazer generalizações. Vamos nos aventurar?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60

Explorem sequências na vertical, diagonal, horizontal, ...

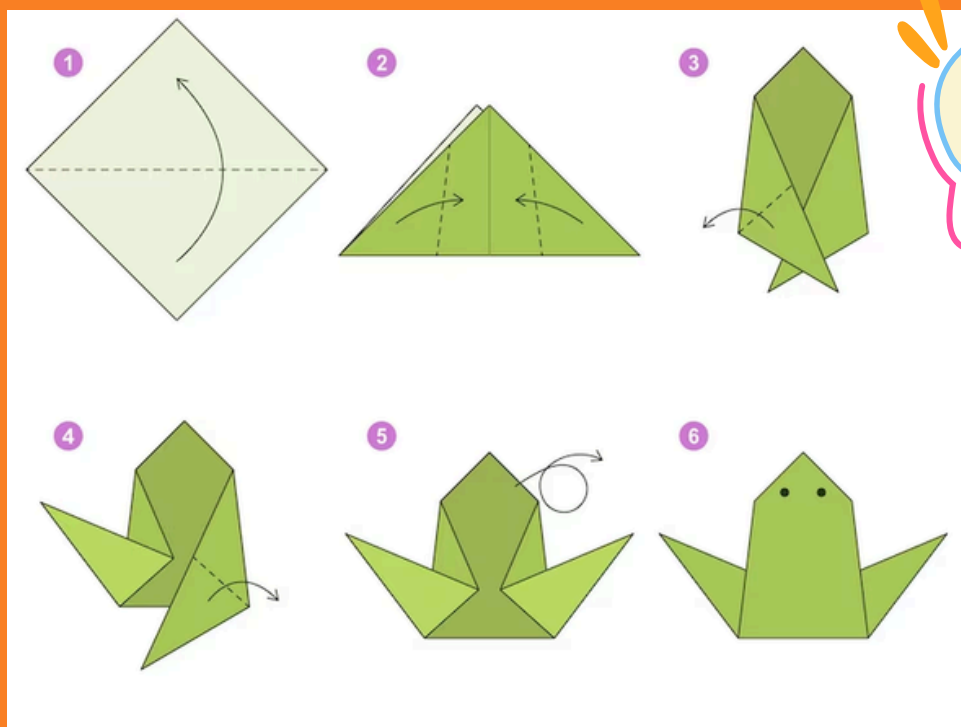
Imagine o calendário. O que poderia ser trabalhado?





A história inicia falando sobre o sapo e sua relação com as moscas. Em sala de aula, o(a) professor(a) pode explorar a classificação, as características, o habitat do sapo, a cadeia alimentar e sua importância, além da compreensão de seus componentes (produtores, consumidores e decompositores).

Pode-se também realizar a modelagem/dobradura do sapo, música com a temática e brincadeiras de imitação desse animal, com contagem de um em um, dois em dois e muitas outras possibilidades, como tabelas ou gráficos dos pulinhos, contando quantos pulos foram dados de um em um, de dois em dois, entre outras atividades que envolvam conceitos de números pares e ímpares.



modelagem de sapo. Veja os pontilhados.

Fonte: <https://br.freepik.com/vetores-premium/modelo-de-movimento-tutorial-de-esquema-de-origami-de-sapo-origami-para-criancas-passo-a-passo>





# CONSIDERAÇÕES



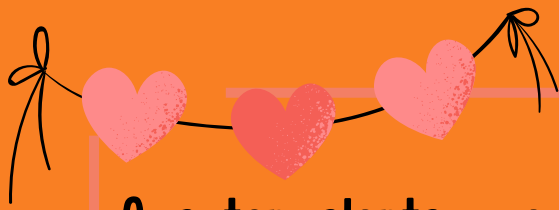
Neste momento, exploramos as estruturas matemáticas das operações, visando a compreensão do pensamento algébrico ao abordarmos a generalidade matemática, ou seja, em vez das particularidades dos números.

Nesta abordagem, o nível de abstração é muito maior, pois há ausência de quantificação, visando promover relações gerais sobre as propriedades transitiva, associativa e comutativa. As indeterminações são tratadas como se fossem conhecidas.

Entendemos que essas abordagens são necessárias, sem, no entanto, haver uma supervalorização da linguagem algébrica, pois, caso ocorra, estaremos negando a forma do pensamento e seu papel na construção da aprendizagem de conceitos desde a mais tenra idade (Ciríaco, 2020, p. 7).

Nesse sentido, a proposta da tarefa de explorar sequências numéricas no quadro da atividade cinco valoriza todos os tipos de raciocínio.



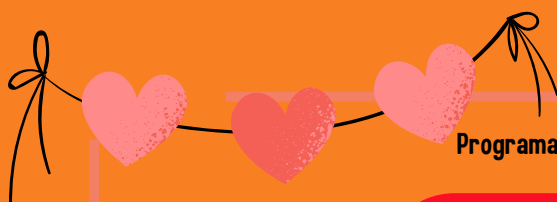


O autor alerta que algebrizar a aritmética não pressupõe operar somente com sua linguagem específica, mas que deve oportunizar outras formas de representação, como, por exemplo, o pictórico.

Esclarece que a Educação Matemática nos anos iniciais do EF se torna ponto de partida e chegada da formação de professores(as), pois há a necessidade de reflexão constante desses(as) profissionais em relação ao ensino-aprendizagem.

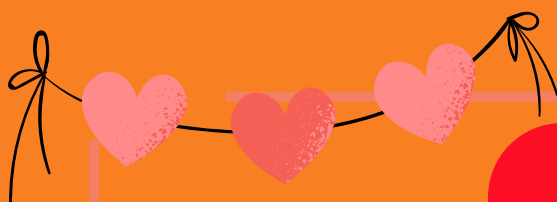
Oferecer, portanto, abordagens diversificadas contribui para que tanto o professor(a) quanto o estudante construam uma cultura de pensadores(as) críticos(as) e conscientes da necessidade de continuar girando a roda do conhecimento.





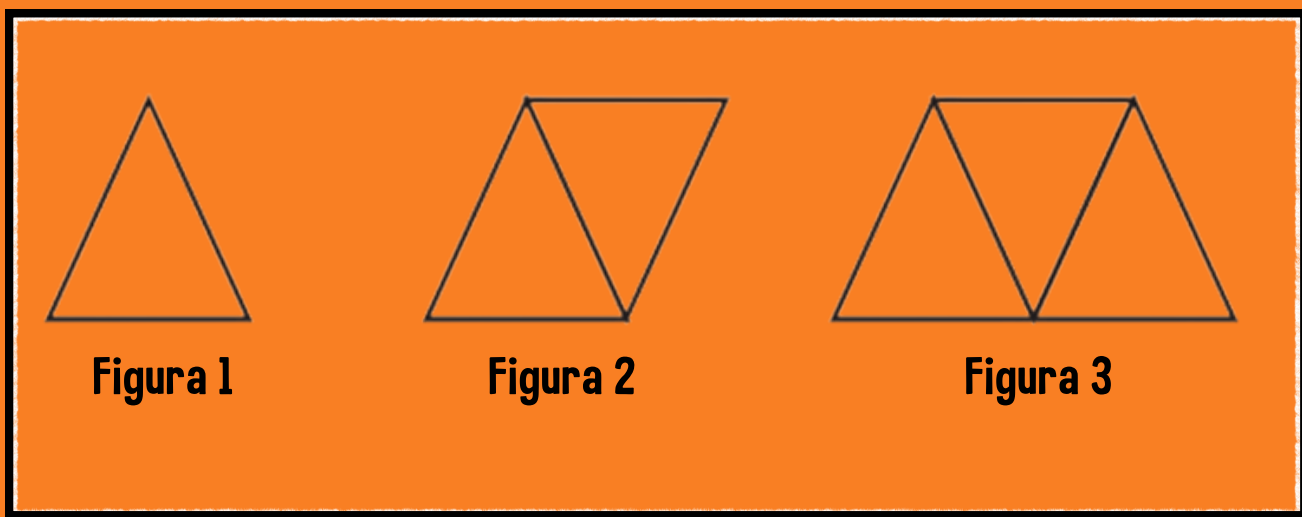
# TAREFAS BÔNUS





# TAREFA 1

1) Hoje, a professora trouxe palitos de fósforo para realizarmos uma atividade. Ela desenhou no quadro uma sequência de triângulos.



Fonte: adaptado de Nacarato; Custódio (2018)

Pedi para que os(as) estudantes construíssem as figuras utilizando os palitos de fósforo e respondessem as seguintes questões:

- a) Como você pode observar, nessa sequência há um padrão. Conte a respeito do que descobriu.
- b) Qual seria a próxima figura da sequência? Explique como você descobriu.
- c) De que forma ficaria a 12<sup>a</sup> figura? Explique como você chegou a esta conclusão.
- d) De que forma ficaria a 31<sup>a</sup> figura? Explique como você chegou a esta conclusão.
- e) Se fosse uma posição qualquer, como poderíamos descobrir? Explique seu raciocínio.





## TAREFA 2

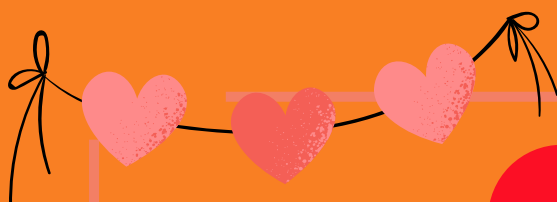
2) Francisca é professora do 5º ano em uma escola pública de Senador Canedo. Em uma tarefa, propôs que os(as) estudantes formassem grupos de cinco componentes. Em seguida, distribuiu 25 tampinhas de garrafa PET para cada grupo e pediu que construíssem uma sequência. Observou que dois grupos apresentavam, respectivamente, como estavam dispostas as tampinhas em sequência, as seguintes leis de formação:  $(2n)$  e  $(2m+1)$ . De acordo com o contexto apresentado, responda:

- Utilize tampinhas ou desenhe possibilidades de como as tampinhas estavam dispostas nos dois grupos. Como ficaram as expressões numéricas? O que você percebeu?
- Faça uma tabela para cada grupo, colocando possíveis possibilidades de como estavam dispostas as tampinhas.
- Escreva a sequência numérica para os dois grupos. O que você pode dizer sobre essa sequência?
- Construa os gráficos que representem cada grupo.



Legais essas tarefas, não é mesmo? Levam-nos a pensar bastante e podemos utilizar de várias estratégias para resolvê-las.



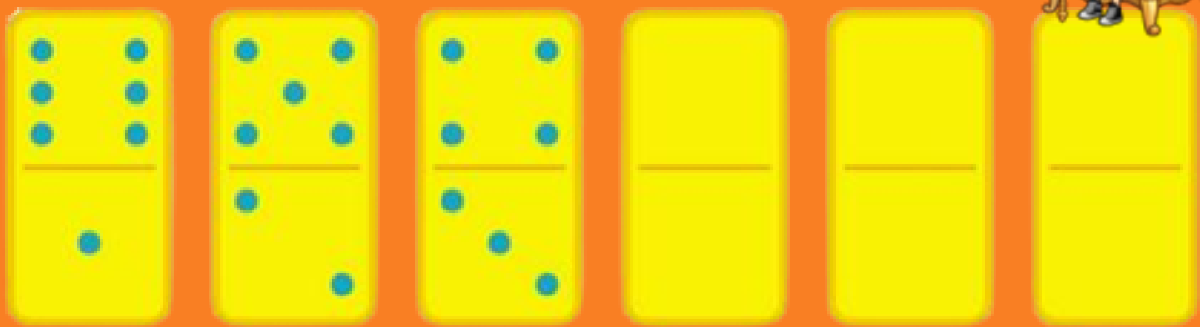


# TAREFA 3

3) Observe as seguintes sequências numéricas crescentes. Complete os termos das sequências que estão faltando e explique como você descobriu.

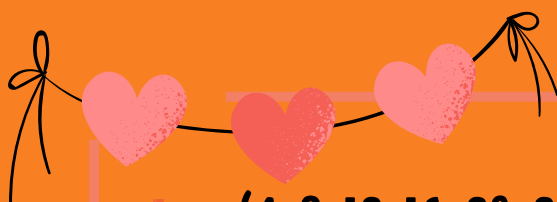
- a) (3, 6, 9, 12, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,....)
- b) (1, 5, 10, 15, 20, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,....)
- c) (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ...)

d) Observe as peças de dominó. Em seguida, desenhe as bolinhas de acordo com a sequência observada. Escreva como você pensou. Você percebeu alguma(s) regularidade(s) na sequência? Qual(is)?



e) Foi proposto a estudantes de 5º ano que continuassem uma sequência contendo dois primeiros elementos (4,8,...). Explique o padrão que os(as) estudantes utilizaram nas seguintes sequências.





- (4, 8, 12, 16, 20, 24, 26, ...)
- (4, 8, 12, 16, 20, 24, 26, ...)
- (4, 8, 12, 18, 24, 30, 36, ...)
- (4, 8, 13, 19, 28, 32, 41, ...)
- (4, 8, 12, 24, 48, 96, 192, ...)
- (4, 8, 24, 88, 344, 1.368, ...)



## TAREFA 4

4) Marta, após uma cirurgia, está reaprendendo a andar com a ajuda de sua irmã. Na primeira semana, Marta conseguiu dar 5 passos. Na segunda semana, deu 12 passos. Na terceira e na quarta deu, respectivamente, 19 e 26 passos. Se Marta continuar a andar de acordo com este padrão, quantos passos dará na sexta semana? E em que semana é que Marta dará 40 passos?

(Fonte: Vale et al., p. 30, 2011)






## TAREFA 5

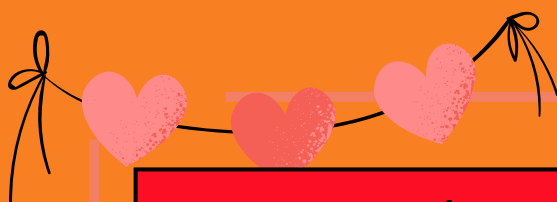
Na contemporaneidade, o capitalismo, em viés neoliberal, avança cada vez mais e exponencia a precarização do trabalho, na qual os(as) trabalhadores(as) são submetidos(as) a uma jornada de trabalho exaustiva, baixa remuneração e à retirada cada vez mais frequente de direitos conquistados historicamente. Neste contexto de uberização do trabalho, apresentam-se duas categorias com situações diferentes de trabalho.

Prestação de serviço: TÁXI	Prestação de serviço: UBER
Um táxi cobra R\$ 5,00 fixos mais R\$ 5,00 por quilômetro (km) percorrido.	Um Uber cobra R\$ 3,00 por quilometro percorrido.

a) Considerando uma pessoa que utiliza estes serviços e de acordo com estas informações, complete a tabela.



Nem de táxi e nem de uber.

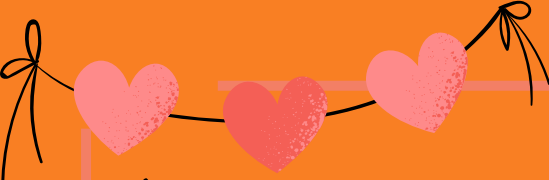


TÁXI		UBER	
km percorrido	Valor pago (R\$)	Km percorrido	Valor pago (R\$)
5 km		5 km	
10 km		10 km	
15 km		15 km	
20 km		20 km	
25 km		25 km	

b) Considerando os dois serviços, qual o total em reais que uma pessoa pagará em um percurso de 30 km? Como você descobriu? Para cada caso, justifique sua resposta.

TÁXI	UBER
Valor pago (R\$)	Valor pago (R\$)
Justificativa	Justificativa





b) Considerando os dois serviços, qual é o total em reais que uma pessoa pagará em um percurso de 30 km? Como você descobriu? Para cada caso, justifique sua resposta.

c) Para um trajeto de tt (táxi) quilômetros, quanto a pessoa pagaria no total? Apresente uma lei de formação, explicando como você chegou a esta lei de formação.

d) Para um trajeto de uu (uber) quilômetros, quanto a pessoa pagaria no total? Apresente uma lei de formação e explique como você chegou a esta lei de formação.

e) Do ponto de vista da classe trabalhadora, qual trabalho é mais precarizado? Quais pontos você está considerando? Justifique.

f) Na condição de usuário(a), qual serviço é mais vantajoso de se utilizar? Quais pontos você está considerando? Justifique.

g) Com os dados da tabela, construa os gráficos do táxi (km, R\$) e do Uber (km, R\$).



acelera aí.





## TAREFA 6

### 6) O homem que calculava.

#### O PROBLEMA DOS 21 VASOS

Ouvimos Beremiz discorrer sobre as formas geométricas.

Encontramos o xeque Salém Nasair entre os criadores de ovelha.

Bereniz resolve o problema dos 21 vasos e mais outro que causa assombro aos mercadores.

Como se explica o desaparecimento de um dinar numa conta de trinta dinares?

Beremiz chega na hospedaria Sete Penas.

Lá encontra o xeique Salim Nasair, que

lhe apresentou o seguinte problema: dividir entre 3 amigos, criadores de carneiros, um pagamento de um lote desses animais em uma partida de vinho composta de 21 vasos, sendo 7 cheios, 7 meio cheios e 7 vazios. Como dividir os 21 vasos de modo que cada um receba o mesmo número de vãos e a mesma porção de vinho?

Dado: Que se deve repartir o vinho sem abrir os vasos para conservá-los.



Fonte: Tahar (2013).






## CONSIDERAÇÕES FINAIS



Esperamos que as tarefas propostas neste e-book, algumas inéditas e outras retiradas de autores(as) que buscam alavancar o ensino-aprendizagem na área de Matemática, sejam um material útil para os(as) professores(as) ou futuros(as) professores(as) que procuram se aprofundar no desenvolvimento do pensamento algébrico.

Sabemos que todo material abre portas para inspiração e construção de outros, partindo da realidade e das condições de trabalho e pedagógicas de cada profissional em seu contexto de atuação.

Esperamos que seja um indicativo para iniciar uma jornada rumo ao desenvolvimento do pensamento algébrico, pois entendemos que as discussões no Brasil em relação a essa temática nos anos iniciais são relativamente recentes. Assim, o caminhar está apenas no início. Acreditamos que muitas pesquisas ainda surgirão e que este material possa contribuir efetivamente com esses(as) profissionais que ensinam Matemática nos anos iniciais do EF.



# REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Secretaria de Educação Básica: Brasília. SEB/MEC. 2018.

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

CÁSSIO, F. Existe vida fora da BNCC? In: CÁSSIO, F.; CASTELLI JR., R. (Org.). **Educação é a base? 23 educadores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019. Existe vida fora da BNCC? p. 13-39.

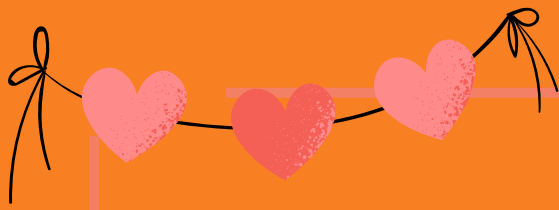
CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. Early algebra and algebraic reasoning. In: LESTER, F. (Org.). **Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**. Greenwich: Information Age Publishing, 2007, p. 669–705.

CIRÍACO, K. T. Para além da aritmética: por uma inclusão do pensamento algébrico no currículo dos primeiros anos. **Pesq. Prát. Educ.**, v. 1, p. 1-11, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GÓES, L. P. **Ponto por ponto, costura pronta**. São Paulo: Evoluir, 2003.





JÁCOMO, G. **Poesia viva 2022**: antologia poética. Americana, SP: Ed. dos Autores, 2022.

MARTINEZ, M.L.S *et al.* **Escala Cuisenaire Construindo conceitos matemáticos**. Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. Faculdade de Educação – FAE Programa de Pós-Graduação de Educação – PPGE .  
<https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/12/Escala-Cuisenaire.pdf>

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios de como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007.

NACARATO, A. M.; CUSTÓDIO, I. A. O desenvolvimento do pensamento algébrico: algumas reflexões iniciais In: NACARATO, A. M.; CUSTÓDIO, I. A. (Org). **O Desenvolvimento do pensamento algébrico na educação básica**: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará). Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018. p. 14-24.

PASSOS, C.L.B.; NACARATO, A. M. A trajetória e perspectivas para o ensino de matemática nos anos iniciais. **Estudos avançados**, v. 32, n. 94, p. 119-135, 2018.

PONTE, J.; BRANCO, N.; Matos, A. **Álgebra no Ensino Básico**. Portugal: Ministério da Educação, Direção Geral de Integração e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC), 2009.



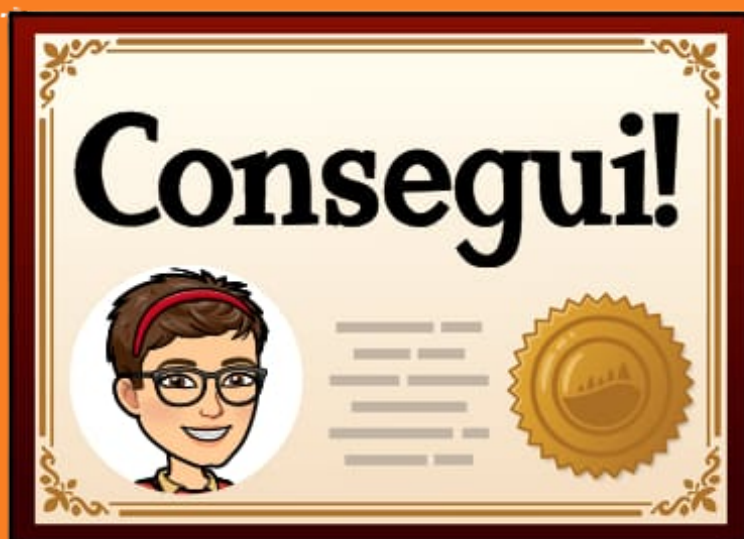


SANTOS, F. C. F. **Desenvolvimento do pensamento algébrico de professores dos anos iniciais em atividade de ensino: o pensamento teórico mediado por conceitos algébricos.** / Fernanda Cristina Ferreira Santos. Guarulhos, 2020

SCHLIEMANN, A. D.; CARRAHER, D. W.; BRIZUELA, B. **Bringing out the algebraic character of arithmetic.** From children's ideas to classroom practice. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2007

TAHAN, M. **O Homem que calculava.** Rio de Janeiro. Record, 2010.

VALE, I. *et al.* **Padrões no ensino e aprendizagem da matemática** – propostas curriculares para o ensino básico. Viana do Castelo: ESEVC-Projecto Padrões, 2011.



## SOBRE AS AUTORAS



**Mestranda: Maria Neide Filha**

Graduada em Pedagogia pela Faculdade Alfredo Nasser-UNIFAN. Especialização em Educação Matemática - UFG. Trabalhou com Ensino Fundamental na disciplina de Matemática. Atualmente, é professora na Emei Professora Antônia Alves de Moraes em Senador Canedo, Goiás. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Infantil e Matemática do Ensino Fundamental. Integrante do GEMAIS.

Doutora em Ciências: Educação e Saúde na Infância e Adolescência, pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Doutorado Sanduíche na Université de Limoges - França. Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Atualmente, é professora na Universidade Federal de Jataí (UFJ), no curso de Pedagogia, área de Educação Matemática. Líder do GEMAIS.



**Orientadora: Viviane Barros Maciel**



# GEMAIS



**O Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nos Anos Iniciais (GEMAIS/CNPq) é um grupo de direcionado a investigação de ensino e aprendizagem em relação a Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.**

**Foi criado no ano de 2021, tendo como direcionamento teórico-metodológico os pressupostos do trabalho colaborativo e reflexivo das participantes na proposição de discussões e produção dessa temática.**

