

Gislaine Ferreira Gomes

Karina Alessandra Pessoa da Silva

ATIVIDADES DE MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL



REDAÇÃO

GISLAINE FERREIRA GOMES

KARINA ALESSANDRA PESSOA DA SILVA

EDIÇÃO

GISLAINE FERREIRA GOMES

JENIFFER PAULA DA CRUZ

JULIA NATALY DA CRUZ

Parte integrante da pesquisa de mestrado “Raciocínio diagramático mobilizado por recursos semióticos em atividades de modelagem matemática no 1º ano do Ensino Fundamental” para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Cornélio Procópio e Londrina.



4.0 Internacional

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

GISLAINE FERREIRA GOMES

**ATIVIDADES DE MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O 1º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**LONDRINA
2025**



GISLAINE FERREIRA GOMES

**ATIVIDADES DE MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O 1º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**MATHEMATICAL MODELLING ACTIVITIES FOR THE 1ST YEAR OF ELEMENTARY
SCHOOL**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Cornélio Procópio e Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dra. Karina Alessandra Pessoa da Silva

LONDRINA

2025



GISLAINE FERREIRA GOMES

**RACIOCÍNIO DIAGRAMÁTICO MOBILIZADO POR RECURSOS SEMIÓTICOS EM ATIVIDADES DE
MODELAGEM MATEMÁTICA NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ensino De Matemática.

Data de aprovação: 28 de Abril de 2025

Dra. Karina Alessandra Pessoa Da Silva, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Helia Maria Da Venda Jacinto, Doutorado - Universidade de Lisboa

Rodolfo Eduardo Vertuan, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

APRESENTAÇÃO

Prezado (a) professor (a)

Este Produto Educacional foi construído a partir de resultados da dissertação de mestrado intitulada - Raciocínio diagramático mobilizado por recursos semióticos em atividades de modelagem matemática no 1º ano do Ensino Fundamental - apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Cornélio Procópio e Londrina.

As atividades apresentadas neste material foram desenvolvidas em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental, em que a primeira autora deste trabalho é regente.

Nosso objetivo com este trabalho é trazer sugestões de como pode ser o encaminhamento de atividades de modelagem matemática, no entanto temos conhecimento de que cada atividade de modelagem tem sua especificidade e com isso deixamos claro que a implementação em sala de aula poderá apresentar resultados diferentes. Lembramos que todas as atividades podem ser adaptadas conforme a necessidade da turma a ser trabalhada.

Nosso intuito é oferecer a você professor(a), um material com atividades de temas diversificados para complementar sua prática profissional e trabalhar de maneira atrativa com os alunos dos anos iniciais, a modelagem matemática como uma alternativa pedagógica de maneira prazerosa em sua prática de sala de aula.

Esperamos que aproveite estas sugestões em seu trabalho com as crianças, pois foi planejado e desenvolvido com muito empenho e carinho.

Desejamos um bom trabalho!

Gislaine Ferreira Gomes
Karina Alessandra Pessoa da Silva

SUMÁRIO

5	CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	44	ATIVIDADE 4 - ÁRVORE DE NATAL
6	PARTE I - TEORIA	53	PARTE III - SUGESTÕES DE ATIVIDADES
7	MODELAGEM MATEMÁTICA E ANOS INICIAIS	55	ATIVIDADE 5 - BOLICHE
12	PARTE II - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	65	ATIVIDADE 6 - FAMÍLIA PALITINHO
14	ATIVIDADE 1 - MEUS PÉS, NOSSOS PÉS	70	CONSIDERAÇÕES FINAIS
25	ATIVIDADE 2 - A COMPRA DE UM BRINQUEDO	71	REFERÊNCIAS
34	ATIVIDADE 3 - BANDEIRA DO BRASIL	72	SOBRE AS AUTORAS

Como está dividido?

O nosso produto educacional encontra-se dividido em três partes. Na primeira, refletimos acerca do referencial teórico da modelagem matemática. Na segunda parte, apresentamos atividades desenvolvidas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, em que abordamos alguns encaminhamentos no desenvolvimento dessas atividades por alunos do 1º ano do Ensino Fundamental. Na terceira parte apresentamos sugestões de atividades para serem desenvolvidas com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Como se chama?

Atividades de modelagem matemática para o 1º ano do Ensino Fundamental

O que é?

Trata-se de um material com sugestões de atividades de modelagem matemática com diferentes temas para serem trabalhados com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A quem se destina?

Aos professores de Matemática que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como os futuros profissionais e pesquisadores da área.

Qual o objetivo?

Este material tem como objetivo que os professores compreendam que a modelagem matemática pode ser usada em suas práticas de ensino como uma alternativa pedagógica, tornando suas aulas mais dinâmicas e atrativas.

Por que foi produzido?

O produto educacional é um dos requisitos em mestrados profissionais da área de ensino, sendo necessário ser voltado para a utilização no campo de atuação do curso, em nosso caso, no ensino de Matemática. Portanto, este material foi desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Cornélio Procópio e Londrina.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL



**PARTE I
TEORIA**

MODELAGEM MATEMÁTICA E ANOS INICIAIS

Prezado (a) professor (a)

A escola é um dos ambientes em que a criança passa um bom tempo do seu viver, por isso, é importante que ele seja acolhedor, atrativo, que leva em consideração sua vivência, seus saberes informais e suas experiências diárias.

De acordo com Biembengut (2019, p. 8), nos anos iniciais, ou seja, no âmbito do 1º ao 5º ano do Ensino fundamental,

o programa curricular é composto por matérias ou disciplinas; e cada uma delas dispõe de um conjunto de assuntos a serem ensinados. E esses assuntos, indicados em cada uma das matérias ou disciplinas, sob certa forma, estão presentes em muitas atividades realizadas pela criança ao brincar, ao conversar, ao resolver situações-problema que se apresentam em seu dia a dia.

Entendemos que cabe ao professor, em conjunto com outros atores do ambiente educacional, se atentar e criar condições para que a criança vivencie o ambiente que a cerca, possibilitando essas experiências, e a modelagem matemática é uma alternativa pedagógica para ser trabalhada em sala de aula, partindo de diferentes situações do contexto real e explorando diferentes conhecimentos matemáticos, permitindo que estes sejam abordados de forma próxima ao contexto do aluno.

Tortola (2016, p. 62) afirma

que a modelagem matemática pode ser mais uma alternativa para professores e alunos dos anos iniciais para ensinar e aprender matemática em um contexto que foge aos moldes tradicionais de organização de uma aula, que nós, pesquisadores, professores e alunos, tanto criticamos. Uma alternativa que pode contribuir para a superação de uma questão tão discutida no âmbito da Educação Matemática, que diz respeito à extensão do uso da matemática para além da escola, de modo que ela não caia no esquecimento e tenha um fim junto com o encerramento da jornada escolar, mas que sirva como um meio pelo qual problemas reais possam ser investigados e, quem sabe, solucionados.

MODELAGEM MATEMÁTICA E ANOS INICIAIS

Considerando a matriz curricular e a formação do professor que atua nos anos iniciais, alguns aspectos são favoráveis à presença da modelagem matemática, como sinalizam Silva e Klüber (2014, p. 14): “1) o aluno como sujeito da aprendizagem; 2) o professor como mediador do processo; 3) o ensino problematizador; 4) o ensino dialógico e investigativo; e, ainda, 5) o ensino interdisciplinar”.

No encaminhamento de investigação de uma situação-problema até a solução de um problema definido na investigação são configuradas fases ou etapas que consistem no conjunto de ações requeridas para o desenvolvimento de atividades de modelagem matemática.

A modelagem matemática é uma alternativa pedagógica que pode ser trabalhada nos anos iniciais, com temáticas diversas e que colaboram na aprendizagem dos alunos, uma vez que eles se tornam sujeitos ativos no desenvolvimento da atividade, utilizando conhecimentos que possuem e até mesmo construindo novos conhecimentos.

Na literatura, existem diferentes caracterizações para essas fases ou etapas. Para Almeida, Silva e Vertuan (2012):

INTEIRAÇÃO

“Essa etapa representa um primeiro contato com uma situação-problema que se pretende estudar com a finalidade de conhecer as características e especificidades da situação” (p.15).

MATEMATIZAÇÃO

“A linguagem matemática evidencia o problema matemático a ser resolvido. A busca e elaboração de uma representação matemática são mediadas por relações entre as características da situação e os conceitos, técnicas e procedimentos matemáticos adequados para representar matematicamente essas características” (p.15).

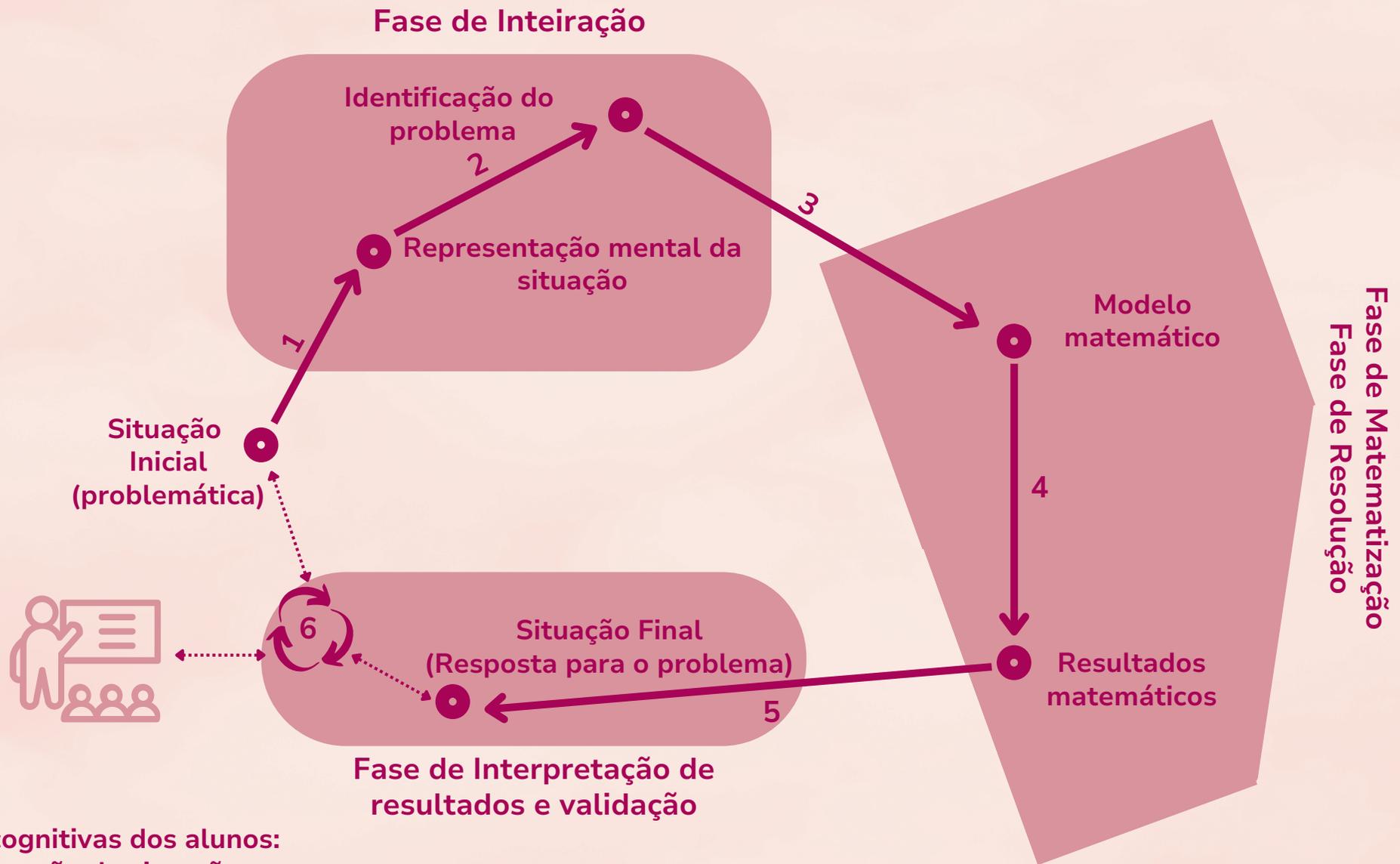
RESOLUÇÃO

“Consiste na construção de um modelo matemático com a finalidade de descrever a situação, permitir a análise dos aspectos relevantes da situação, responder às perguntas formuladas sobre o problema a ser investigado” (p.16).

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS E VALIDAÇÃO

“Análise de uma resposta para o problema. A análise da resposta constitui um processo avaliativo realizado pelos envolvidos na atividade e implica uma validação da representação matemática associada ao problema” (p.16).

AS FASES OU ETAPAS PODEM SER REPRESENTADAS POR MEIO DE UM ESQUEMA QUE SE CONVENCIONOU CHAMAR CICLO DE MODELAGEM



As ações cognitivas dos alunos:

- 1- Compreensão da situação
- 2- Estruturação da situação
- 3- Matematização
- 4- Síntese
- 5- Interpretação e Validação
- 6- Comunicação e argumentação

Fonte: Almeida, Silva e Vertuan (2012, p. 19)

MODELAGEM MATEMÁTICA E ANOS INICIAIS

De acordo com English (2010, p. 288), a implementação da modelagem matemática na sala de aula “fornece às crianças ricas oportunidades para experimentar dados complexos em contextos desafiadores e, ainda, significativos”.

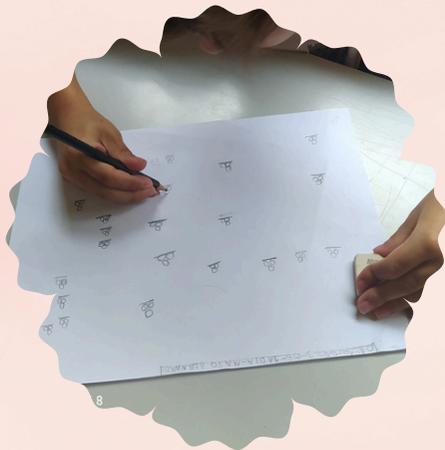


Segundo Tortola e Almeida (2018, p.146), atividades de modelagem matemática nos anos iniciais “apresentam algumas especificidades, especialmente no que se refere à simbologia matemática e à produção de modelos matemáticos e seu uso na apresentação de respostas para o problema em estudo em cada situação investigada”. Em uma atividade de modelagem matemática nos anos iniciais, o modelo matemático pode ser representado por meio gráficos, esquemas, desenhos, e eles são utilizados para descrever, explicar e/ou prever aspectos que representam a situação-problema (Doerr; English, 2003).



PARTE II

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS



As atividades apresentadas a seguir foram desenvolvidas com 25 alunos do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal, no estado do Paraná, por isso o tempo verbal utilizado será o passado.

Inicialmente trazemos o tema da atividade, o local em que pode ser desenvolvida, a quantidade de aulas aproximadas, os materiais necessários, os conteúdos que podem ser abordados e uma sugestão de problema a ser resolvido.

Apresentamos o desenvolvimento das atividades relatando como foram com nossos alunos, trazendo algumas questões que surgiram em seu desenvolvimento, como também imagens.

Como desenvolvemos as atividades considerando as fases de modelagem (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2012), organizamos os ciclos com as mesmas ações empreendidas.



Sempre que você encontrar esse ícone, há um material de apoio a ser impresso e que se encontra no final de cada atividade.

ATIVIDADE 1

MEUS PÉS, NOSSOS PÉS



- Local: Ambiente escolar.
- Tempo: Aproximadamente 4 aulas de 1 hora e 45 minutos cada.
- Materiais necessários: Sulfite, tinta guache, barbante, régua, material dourado, folha com o desenho dos pés e do sapato, barbante, cartolina, E.V.A.
- Conteúdos: Comparação de tamanhos, comparação de medidas, unidades de medidas, arredondamento, sistema de numeração decimal, construção de tabelas, gráficos, ordem crescente e decrescente.

Problema

O número do nosso sapato é igual o tamanho do nosso pé?

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Inicialmente a professora compartilhou com a turma o tema – Meus pés, nossos pés – e propôs um momento de conversa entre eles, levantando alguns questionamentos:



Como é o seu pé?



Qual o tamanho do seu pé?

Todos os pés são iguais?

Após as discussões sobre os questionamentos levantados pela professora, os alunos pintaram um dos pés com tinta guache para realizar o carimbo dos pés na folha de sulfite, sendo a tinta vermelha para as meninas e a tinta azul para os meninos. As folhas com os carimbos foram dispostas no chão da quadra da escola para a secagem e durante esse momento de secagem, os alunos observaram os registros produzidos (Figura 1).

Figura 1 - Carimbos dos pés



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Realizadas as observações dos carimbos dos pés, os alunos encontraram várias diferenças entre os tamanhos e os formatos dos pés, o que levou à estruturação do problema:

Problema

O número do nosso sapato é igual o tamanho do nosso pé?

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Para responder ao problema, cada aluno mediu o carimbo do seu pé utilizando a régua, o barbante e o material dourado. A professora auxiliou os alunos para o uso da régua e tendo em vista que a medida não era um número natural, foi realizado o arredondamento das medidas para o número imediatamente maior. O barbante foi utilizado, pois poderiam comparar os tamanhos. Outra forma de comparação utilizada foi o material dourado, devido os alunos terem utilizado esse material em aulas anteriores, sendo primeiramente consideradas as unidades, para em seguida, realizarem as trocas das unidades por dezenas e assim representar a medida dos pés (Figura 2).

Figura 2 - Medida do tamanho do pé utilizando régua, barbante e material dourado



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Os alunos realizaram o registro do tamanho do pé e perceberam que os alunos da turma tinham diferentes medidas de tamanhos de pé, sendo assim, para comparar qual era o maior e menor, como também a quantidade de cada um de acordo com as medidas, foi construído um varal em ordem crescente para que eles pudessem fazer a comparação (Figura 3).

Figura 3 - Construção do varal com as medidas do tamanho do pé

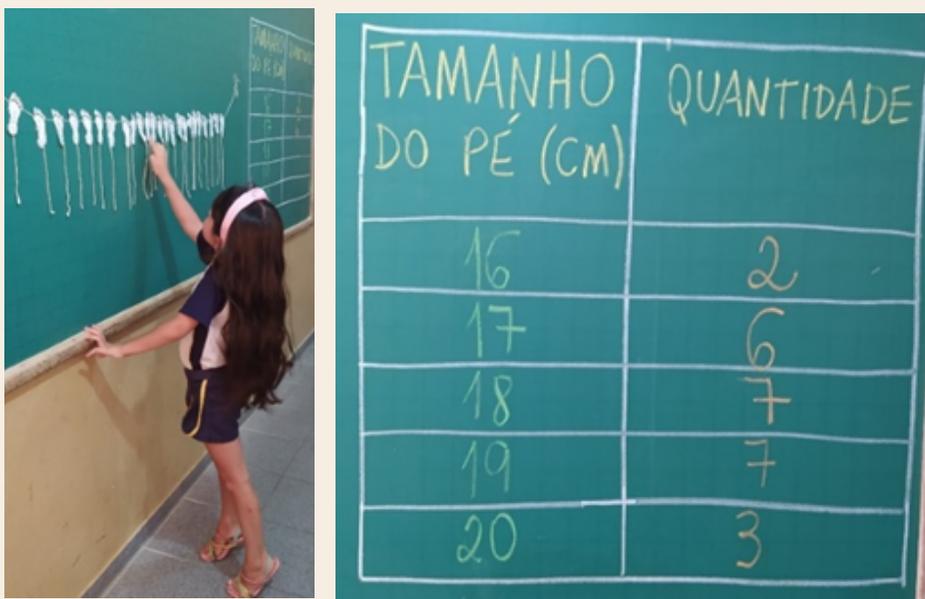


Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Para analisar os dados coletados, foi construída uma tabela e em seguida o gráfico constando as medidas dos pés dos alunos e a quantidade de cada medida. No momento da construção da tabela contendo o tamanho do pé e a frequência (quantidade) foram escolhidos alguns alunos para que fossem até à lousa e contassem no varal a quantidade de cada medida, sendo anotada na tabela pela professora (Figura 4).

Figura 4 -Construção da tabela



Fonte: Arquivo da professora (2023)

A construção do gráfico foi feita em conjunto com os alunos, onde cada um recebeu um “círculo” de E.V.A. com a cor referente ao tamanho do seu pé. Os “círculos” deveriam ser colados no gráfico em que constava a medida de seu pé, pois essa foi uma outra forma de analisarem os dados que tinham sido coletados (Figura 5).

Figura 5 – Construção do gráfico



Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Na construção de um gráfico é necessário que tenha o nome e a fonte de onde foram obtidas as informações, como a construção estava sendo realizada em conjunto, a professora fez as seguintes perguntas aos alunos:

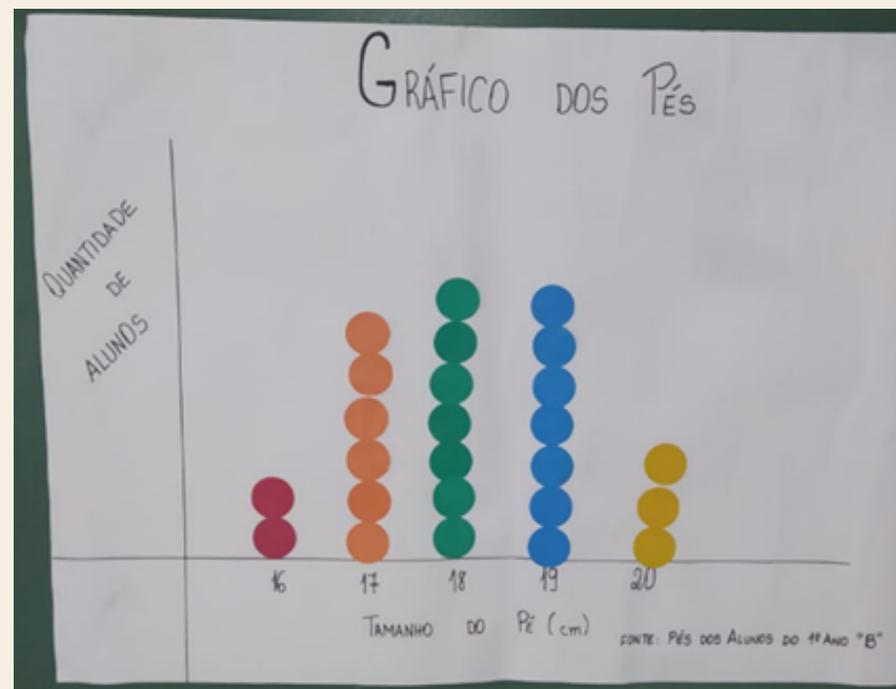


Qual nome podemos dar a esse gráfico?

E qual a fonte, de onde as informações foram obtidas?

Após finalizarem a construção do gráfico com o auxílio da professora (Figura 6), foram analisadas as informações contidas no gráfico, de maneira que puderam trabalhar frequência (quantidade), qual era a maior e a menor coluna, qual era o maior pé, quais as medidas eram iguais, e assim finalizamos o estudo do gráfico referente à situação.

Figura 6 – Gráfico construído pelos alunos

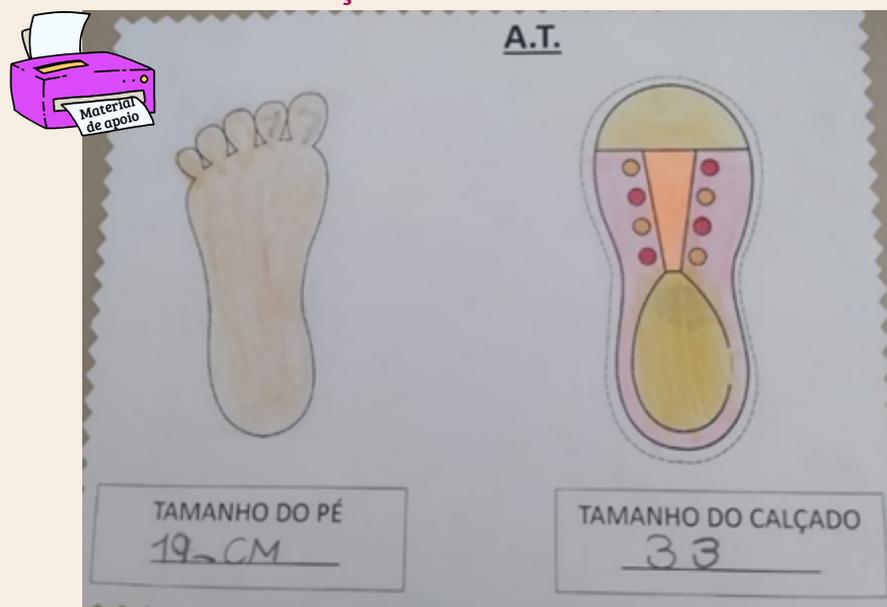


Fonte: Arquivo da professora (2023)

Para responder a problematização relativa ao número do nosso sapato e o tamanho do nosso pé, a professora solicitou aos alunos que verificassem a medida do sapato e em seguida anotassem, na folha entregue pela professora, a medida do pé e o número do calçado (Figura 7).

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Figura 7 – Registro da medida do pé e do número do calçado de um dos alunos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Durante a realização desse momento da atividade, surgiu o seguinte problema levantado por alguns alunos que não tinham o número do calçado:



O meu tênis não tem o número. E agora, como vamos fazer para descobrir qual o número?

De maneira a resolver o problema dos alunos que não tinham o número do calçado, foram formados grupos com quatro ou cinco integrantes, colocando alunos que não tinham o número do calçado com os que tinham e cujas medidas dos pés eram iguais ou próximas, para que eles pudessem sugerir um possível número de calçado para o colega. Verificando as fichas que continham as anotações das medidas, eles chegaram a um número que se aproximava das medidas.

Os alunos identificaram que o número do nosso sapato é diferente do tamanho do nosso pé, sendo o tamanho do sapato maior que a medida do nosso pé. Nesse momento a professora explicou que a medida do pé é diferente da medida do calçado, que o tamanho pode variar de acordo com as características dos pés e do calçado.

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Situação inicial

Problemática: Meus pés, nossos pés.

Matematização

Sugerir que os alunos utilizem diferentes instrumentos para medir o carimbo dos seus pés.

Construir um varal de barbante com o tamanho dos pés em ordem crescente.

Pedir para que cada aluno se dirija até a lousa e cole o molde do pezinho de acordo com o seu tamanho.

Inteiração

Realizar uma conversa com os alunos sobre o tema e levantar alguns questionamentos .

Pintar os pés dos alunos com tinta guache e carimbar em uma folha de sulfite.

Realizar a exposição das folhas carimbadas para que os alunos possam observar o carimbo dos pés de todos os alunos da sala e identificarem as diferenças entre os tamanhos e formatos dos pés.

Elencar um problema a ser investigado.

Como é o seu o pé?

Qual o tamanho do seu pé?

Todos os pés são iguais?

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Resolução

Construir uma tabela com os dados dos tamanhos dos pés e quantidade de cada um.

Pedir para alguns alunos irem até a lousa e contar no varal a quantidade de tamanhos para registrarem na tabela.

Construir o gráfico com as informações da tabela e pedir que os alunos escolham o título e indiquem a fonte dos dados.

Recortar “círculos” de E.V.A. com cores diferentes para cada tamanho do pé para construir o gráfico.

Interpretação dos resultados e Validação

Realizar a comparação da medida do pé com o número do calçado.

Pedir que os alunos registrem na folha do molde do pé e sapato as medidas.

Interpretação dos resultados e Validação

Reunir os alunos com medidas semelhantes em grupos de 4 a 5 alunos para analisar o tamanho do pé com o número do calçado.

Verificar se o tamanho do pé é igual o número do calçado.



Acreditamos que esta atividade se configura como modelagem matemática, pois foi planejada e executada perpassando as fases de modelagem (Almeida; Silva; Vertuan, 2012) e seu tema surge de um contexto que pode interessar aos alunos.



Itens:

- Molde dos pés para o varal de pés;
- Ficha para registro do tamanho dos pés e dos calçados, com espaço para identificação dos alunos;
- Texto: Como surgiu a numeração dos sapatos?

MATERIAL DE APOIO

-

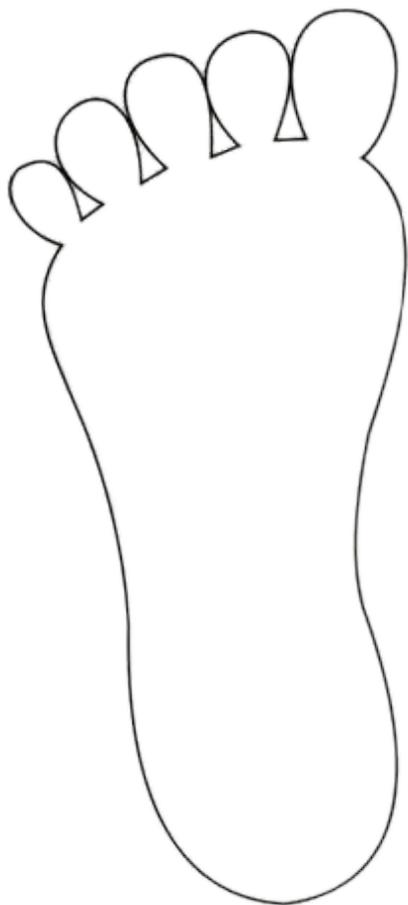
ATIVIDADE MEUS PÉS NOSSOS PÉS



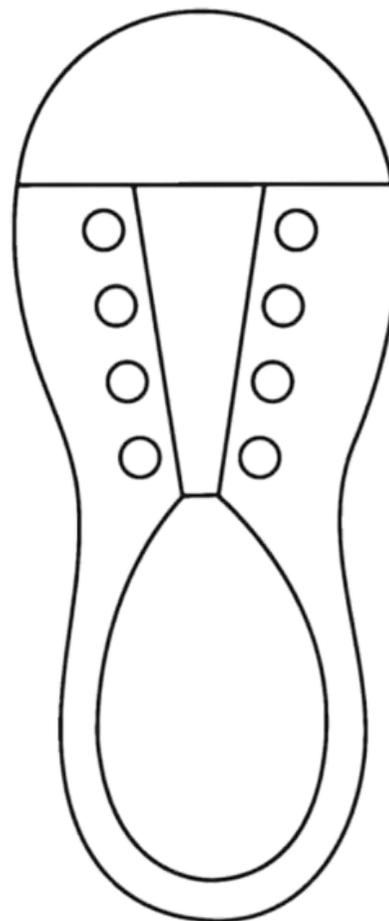
MOLDE DO PÉ PARA O VARAL



NOME: _____



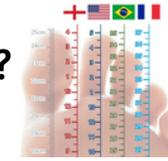
TAMANHO DO PÉ



TAMANHO DO CALÇADO



COMO SURTIU A NUMERAÇÃO DOS SAPATOS?



A PRIMEIRA DESCRIÇÃO OFICIAL DE UM SISTEMA DE TAMANHOS PARA CALÇADOS FOI PUBLICADA NA INGLATERRA EM 1688. NO MANUAL THE ACADEMY OF ARMORY AN BLAZON, DESSA ÉPOCA, RANDLE HOLME MENCIONA UM ACORDO ENTRE SAPATEIROS PARA UTILIZAR UM SISTEMA DE UM QUARTO DE POLEGADA (0,635 CM) COMO PADRÃO. MAIS DE UM SÉCULO DEPOIS, UMA NOVA MEDIDA FOI INSTITUÍDA PELOS FABRICANTES INGLESES: UM TERÇO DE POLEGADA (0,846 CM), O EQUIVALENTE A UM GRÃO DE CEVADA, QUE ERA JUSTAMENTE A MEDIDA USADA PELO REI EDUARDO I, NO SÉCULO 14, COMO PADRÃO PARA OS CALÇADOS. ESSA MEDIDA VIROU UMA UNIDADE MÉTRICA CHAMADA PONTO, QUE, NA ESTEIRA DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, ENTROU NO PRIMEIRO SISTEMA DE NUMERAÇÃO PARA FÁBRICAS DE CALÇADOS, CRIADO EM 1800 PELO AMERICANO EDWIN B. SIMPSON. O SISTEMA INCLUÍA TAMBÉM MEDIDAS DE MEIO PONTO, USADAS ATÉ HOJE NOS EUA E NA INGLATERRA. OS FABRICANTES SÓ COMEÇARAM A UTILIZAR O MÉTODO EM 1808, MAS ELE SOBREVIVEU E DURA, COM PEQUENAS VARIAÇÕES, ATÉ HOJE. OUTROS PAÍSES, COMO O BRASIL, ADOTARAM SISTEMAS DIFERENTES, MAS SEMPRE BASEADOS NA IDEIA DE PONTO. O SISTEMA BRASILEIRO USA O PONTO FRANCÊS - DOIS TERÇOS DE CENTÍMETRO -, QUE É MAIS OU MENOS O PADRÃO EM TODA A EUROPA CONTINENTAL.

NO BRASIL ADOTAMOS O SISTEMA FRANCÊS, AUMENTANDO UM NÚMERO (OU PONTO) A CADA 0,66 CENTÍMETRO. MAS USAMOS UMA PEQUENA VARIAÇÃO, POR MOTIVO DE BIÓTIPO. COMO OS PÉS BRASILEIROS SÃO MAIS LARGOS, NOSSO PADRÃO COLOCA NO CALCANHAR O -2 EM VEZ DO ZERO. ASSIM, UM SAPATO 38 NACIONAL TEM O TAMANHO DE UM 40 NA EUROPA.

Fonte: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-surgiu-a-numeracao-dos-sapatos/>

ATIVIDADE 2

A COMPRA DE UM BRINQUEDO



- **Local:** Ambiente escolar.
- **Tempo:** Aproximadamente 3 aulas de 1 hora e 45 minutos cada.
- **Materiais necessários:** Celular, multimídia, cédulas fictícias de dinheiro, lousa, giz, imagem impressa dos brinquedos com os valores e folha de sulfite.
- **Conteúdos:** Números naturais, arredondamento de valores, sistema monetário, tratamento dos dados, ordem crescente.

Problema

De que maneira podemos organizar as cédulas para comprar o brinquedo escolhido?

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

A atividade teve início na residência dos alunos, em que foi solicitada pela professora uma pesquisa (Figura 8) sobre o brinquedo que fosse do gosto da criança e que custasse o valor máximo de R\$ 50,00.

Na atividade estipulamos o valor máximo de R\$50,00, no entanto, esse valor pode ser alterado, conforme interesse e realidade dos alunos.

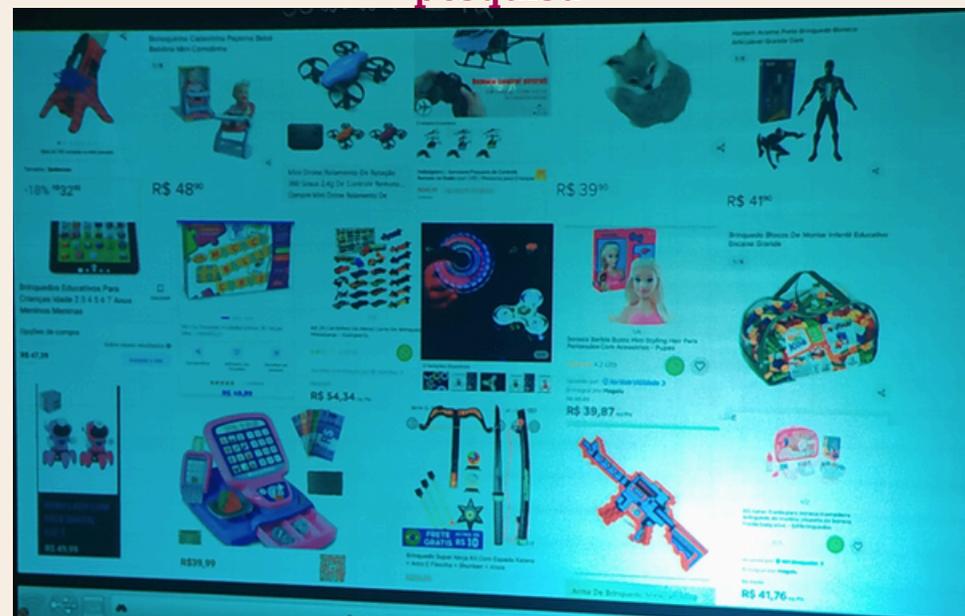
Figura 8 - Mensagem enviada aos pais via WhatsApp

Bom dia.
Senhores pais, estou cursando Mestrado e terei que aplicar algumas atividades na turma do 1º ano.
Para a primeira atividade os pais juntamente com a criança deverá pesquisar no celular um brinquedo do gosto da criança com valor máximo de R\$50,00.
Vocês deverão tirar um print da página que conste o valor do brinquedo e o local pesquisado e me enviar até amanhã a noite no meu whatsapp.
Com essa atividade iremos desenvolver o conteúdo "Sistema monetário".
Conto com a colaboração de vocês.
Qualquer dúvida estou a disposição.
Muito obrigada e um ótimo domingo a todos.
Professora

Fonte: Arquivo da professora (2023)

Em um segundo momento a professora organizou, em um mosaico, as informações sobre a pesquisa realizada pelos alunos (Figura 9).

Figura 9 - Brinquedos escolhidos pelos alunos na pesquisa



Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Houve então um momento de conversa quanto ao valor dos brinquedos, levantando alguns questionamentos:



Vocês sabem o que é o sistema monetário?



Quando vocês querem comprar alguma coisa, o que é preciso ter?

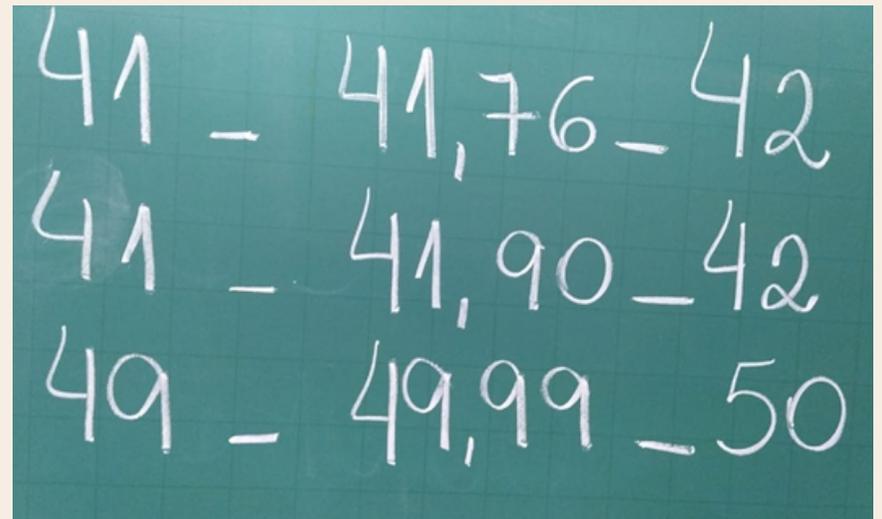
Quais são as cédulas de dinheiro que nós usamos para comprar algo que queremos?

Qual é a cédula de menor valor?

Como os valores do brinquedos não eram números naturais e iríamos trabalhar somente com cédulas, foi realizado o arredondamento dos valores para números naturais, imediatamente maiores.

Os alunos foram dizendo e a professora foi anotando na lousa os valores mencionados realizando, de forma conjunta, o arredondamento, como apresentado na Figura 10.

Figura 10 -Arredondamento do valor dos brinquedos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Os alunos observaram que os brinquedos possuíam grande variação de valor, portanto seria necessário uma organização dos preços.

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Foi construído um quadro com os nomes e valores de todos os brinquedos selecionados, pois alguns não apresentavam o valor, portanto foram descartados (Figura 11).

Figura 11 - Quadro com os valores arredondados, em reais, dos brinquedos

BRINQUEDOS	VALOR EM REAIS
BONECA	49
RAPOSA	40
CARRINHOS	55
HOMEM ARANHA	42
AVIÃO	50
BARBIE	40
KIT NINJA	40
MONTA PALAVRAS	50

Fonte: Arquivo da professora (2023)

Notou-se que o quadro foi construído de maneira aleatória, sendo assim a professora questionou os alunos como poderiam organizar os valores.



Esse quadro está organizado?

Vamos colocar em ordem crescente?

Os alunos receberam imagens impressas dos brinquedos com os valores e se organizaram para construir um quadro com os valores dos brinquedos em ordem crescente (Figura 12).

Figura 12 - Quadro organizado pelos alunos

BRINQUEDO	VALOR EM REAIS
	34
	37
	40
	50
	40
	42
	42
	48

Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Organizados em grupos com 4 integrantes cada, os alunos selecionaram dois brinquedos para modelar o problema de representação dos valores.

Foi disponibilizado aos alunos cédulas de dinheiro fictícia, e estes foram orientados a organizar o dinheiro necessário para o brinquedo selecionado (Figura 13).

Figura 13 - Organização das cédulas



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Durante a finalização da atividade cada grupo apresentou para os demais colegas da sala, qual era o brinquedo, o valor e como organizou as cédulas de dinheiro caso fosse comprar o brinquedo (Figura 14).

Figura 14 - Apresentação dos grupos para a sala



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Durante a apresentação os alunos avaliaram a diferença de representação de brinquedos de mesmo valor com as cédulas.

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Situação inicial

Problemática: A compra de um brinquedo.

Inteiração

Realizar uma conversa com os alunos sobre o tema e levantar alguns questionamentos.

Solicitar que realizem uma pesquisa sobre os valores de brinquedos que interessem os alunos.

Solicitar que encaminhem a professora a foto, o valor e o site de pesquisa do brinquedo.

Expor em sala o levantamento de dados realizado por todos os alunos.

Vocês sabem o que é o sistema monetário?



Quando vocês querem comprar alguma coisa, o que é preciso ter?

Quais são as cédulas de dinheiro que nós usamos para comprar algo que queremos?

Qual é a cédula de menor valor?

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Matematização

Realizar o arredondamento dos preços dos brinquedos para números naturais, imediatamente maiores.

Construir um quadro com os nomes e valores dos brinquedos e discutir formas de organizá-los.

Resolução

Realizar a organização dos valores dos brinquedos em ordem crescente.

Organizar as cédulas de dinheiros fictícios para representar o valor monetário do brinquedo escolhido.

Interpretação dos resultados e Validação

Apresentar as cédulas selecionadas que compunham o valor total do brinquedo aos demais colegas.

Comparar as organizações realizadas.

 Acreditamos que esta atividade se configura como modelagem matemática, pois foi planejada e executada perpassando as fases de modelagem (Almeida; Silva; Vertuan, 2012) e seu tema surge de um contexto que pode interessar aos alunos.

Itens:

- Folha para que os alunos colem o brinquedo e organizem as cédulas de dinheiro.

MATERIAL DE APOIO

-

A COMPRA DE UM BRINQUEDO



NOMES: _____

TURMA: _____

DATA: _____

**COLE O BRINQUEDO ESCOLHIDO E ORGANIZE O DINHEIRO NECESSÁRIO
PARA COMPRAR O BRINQUEDO.**

ATIVIDADE 3 BANDEIRA DO BRASIL



- **Local:** Ambiente escolar.
- **Tempo:** Aproximadamente 3 aulas de 1 hora e 45 minutos cada.
- **Materiais necessários:** Molde das formas geométricas (retângulo, losango e círculo); papel color set nas cores verde, amarelo e azul; palito de churrasco, tinta guache branca.
- **Conteúdos:** Formas geométricas (retângulo, losango e círculo), conceito de tamanho (maior e menor), quantidade de lados do retângulo e losango.

Problema

Quantas folhas de papel color set para cada forma geométrica serão necessárias para construir a bandeira do Brasil para os alunos da turma do 1º ano?

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Ao iniciar a atividade questionou-se os alunos quanto a identificação e componentes da bandeira do Brasil.



Que bandeira é essa?

O que ela representa?

Foi discutido com os alunos sobre cada parte da bandeira, que o verde representa a vegetação brasileira, o amarelo o ouro e as riquezas, o azul o céu e os rios brasileiros, o branco o desejo pela paz e as estrelas os Estados brasileiros e o Distrito Federal.

Realizou-se com os alunos uma discussão quanto as formas geométricas presentes na bandeira do Brasil e sobre o número de lados de cada figura que compõe a bandeira.



Os alunos foram organizados em grupos, em seguida foi distribuído o molde de cada forma geométrica da bandeira do Brasil e solicitado que cada grupo desenhasse sua forma na folha de cor correspondente a ela, o maior número de vezes possível, sendo que dois grupos receberam as mesmas formas (Figura 15).

Figura 15 - Alunos desenhando as formas da bandeira do Brasil



Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Os alunos foram questionados sobre a quantidade de peças necessárias para que todos os alunos pudessem construir a sua bandeira.

Houve reflexões sobre a diferença de quantidade de peças desenhadas pelos grupos, em que os alunos perceberam que a disposição das peças e a distância entre elas influenciam a quantidade (Figura 16).

Se cada aluno construir uma bandeira quantos retângulos preciso fazer?

Se cada aluno construir uma bandeira quantos losangos preciso fazer?

Se cada aluno construir uma bandeira quantos círculos preciso fazer?

Foi realizada uma discussão sobre por quê diferentes peças da bandeira resultam quantidades diferentes quando desenhadas em folhas de mesmo tamanho.

Figura 16 - Alunos expõem a quantidade de losangos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Cada grupo realizou a contagem de peças em sua folha acompanhados pela professora para conferência e em seguida registraram na lousa (Figura 17).

Figura 17 - Registro da quantidade de formas geométricas

RETÂNGULO	LOSANGO	CÍRCULO
GRUPO 1 - 10	GRUPO 3 - 14	GRUPO 5 - 28
GRUPO 2 - 7	GRUPO 4 - 13	GRUPO 6 - 26

Fonte: Arquivo da professora (2023)

Foi realizada uma discussão sobre a quantidade de peças necessárias para que todos os alunos construíssem a sua bandeira, assim como discutido quantas peças sobrariam.



Quantos retângulos dão juntando os grupos?

Quantos vão sobrar?

Os alunos perceberam que algumas formas iriam sobrar mais e outras menos devido a quantidade total que tinham a disposição. Por fim, os alunos realizaram a construção de suas bandeiras, com o auxílio das peças desenhadas por eles (Figura 18).

Figura 18 - Bandeiras construídas pelos alunos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Situação inicial

Problemática: Bandeira do Brasil.

Inteiração

Realizar uma conversa com os alunos sobre o tema e levantar alguns questionamentos.

Inteiração

Mostrar a bandeira do Brasil.

Questionar o que ela representa.

Questionar quanto às formas geométricas que a compõe.

Matematização

Questionar quanto ao número de lados que cada figura que compõe a bandeira possui.

Refletir sobre a diferença de quantidade de peças desenhadas pelos grupos em cada folha.

Verificar com os alunos quantas formas de cada precisamos para que cada aluno possa construir a sua bandeira.

Quantos retângulos consegue desenhar em uma folha?

Se cada aluno receber uma bandeira quantos losangos preciso fazer?

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Interpretação dos resultados e Validação

Apresentar a organização da peça e a quantidade resultante nas folhas.

Discutir por quê organizações diferentes resultaram mais peças.

Os alunos construirão suas bandeiras com as formas geométricas.

Apresentar o resultado final.

Resolução

Realizar o desenho de uma forma da bandeira no papel, organizando-a para que caiba o máximo de formas possíveis.

Promover a percepção de que formas de tamanhos diferentes serão representadas com quantidades diferentes em um mesmo espaço (na folha).

Promover a percepção de que a organização das formas influencia na quantidade de formas resultantes em um papel de mesmo tamanho.

Analisar que após a organização das formas, pode ser que sobrem peças, visto a quantidade de alunos em sala.



Acreditamos que esta atividade se configura como modelagem matemática, pois foi planejada e executada perpassando as fases de modelagem (Almeida; Silva; Vertuan, 2012) e seu tema surge de um contexto que pode interessar aos alunos.

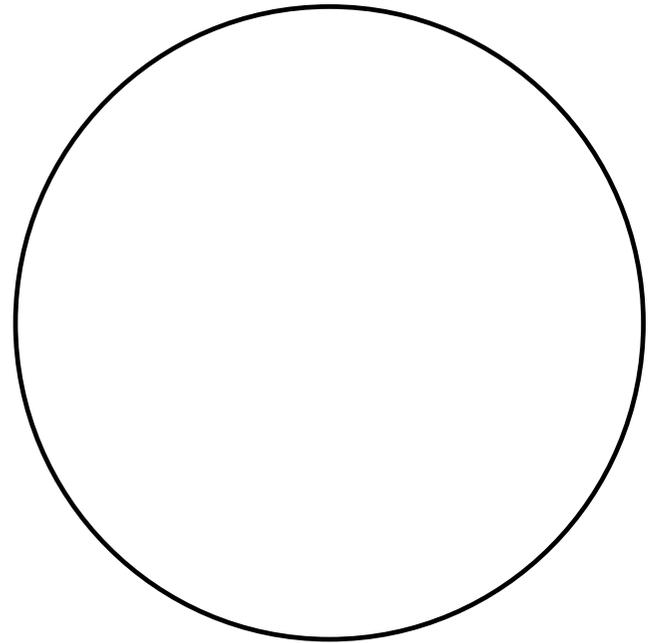
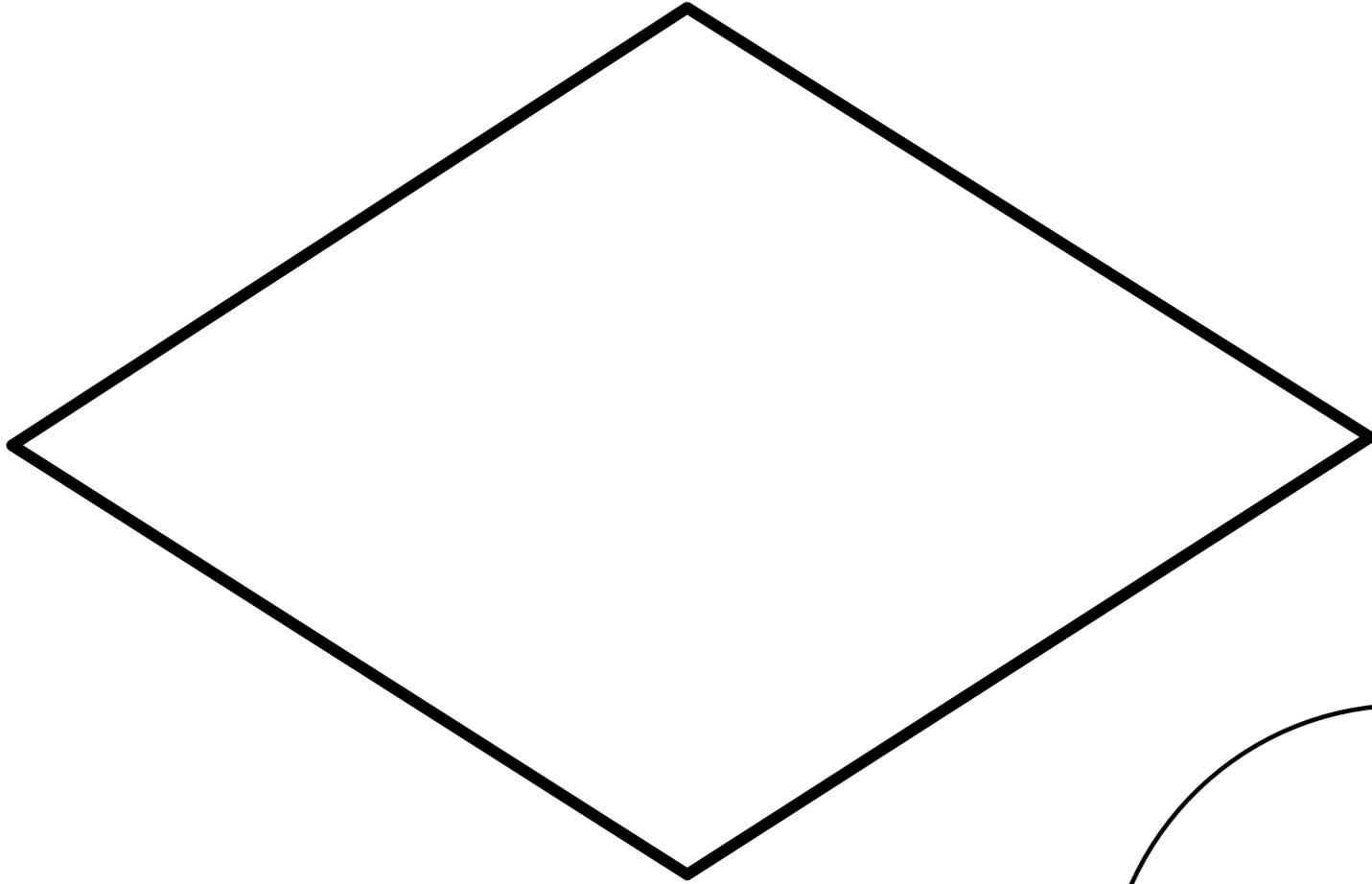
Itens:

- Moldes das formas da bandeira do Brasil (losango, círculo e retângulo);
- Faixa branca com a escrita **ORDEM E PROGRESSO**.

MATERIAL DE APOIO - BANDEIRA DO BRASIL







ORDEM E PROGRESSO

ATIVIDADE 4 ÁRVORE DE NATAL



- Local: Ambiente escolar.
- Tempo: Aproximadamente 4 aulas de 1 hora e 45 minutos cada.
- Materiais necessários: Rolinhos de papel higiênico, imagem da árvore de Natal, notebook, pincel, tinta guache verde e marrom, E.V.A. em diversos formatos.
- Conteúdos: Ordem crescente e decrescente, comparação, conceito de maior e menor, quantidade e adição, processo de multiplicação.

Problema
Quantos rolinhos precisamos
para fazer uma árvore com
quatro rolinhos de papel na base?

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Inicialmente conversamos sobre a importância de separar os materiais recicláveis adequadamente e como podem ser utilizados. Em seguida os alunos foram orientados a trazer para a escola rolinhos de papel higiênico. Os alunos foram questionados sobre a data comemorativa que se aproximava (Natal).



Qual data comemoramos em Dezembro?

A escolha da construção da árvore se deu devido as festividades do final de ano e a proximidade da data.

Foi mostrado então aos alunos uma imagem de árvore de Natal obtida da internet e construída com rolinhos de papel higiênico (Figura 19).

Figura 19 - Modelo da árvore de Natal para ser construída



Fonte: <https://images.app.goo.gl/pAPusQv9ENqzdePq6>
Acesso em 28 de novembro de 2023

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Os alunos foram divididos em grupo e receberam uma quantidade qualquer de rolinhos de papel higiênico para que fizessem a testagem de como construir uma árvore de Natal com os rolinhos (Figura 20).

Figura 20-Aluna manipulando os rolinhos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Os alunos foram organizando uma base enfileirada e sobrepondo com outras fileiras, como a imagem mostrada a eles.

Durante a construção, os alunos identificaram que a quantidade ia diminuindo da base até o topo.

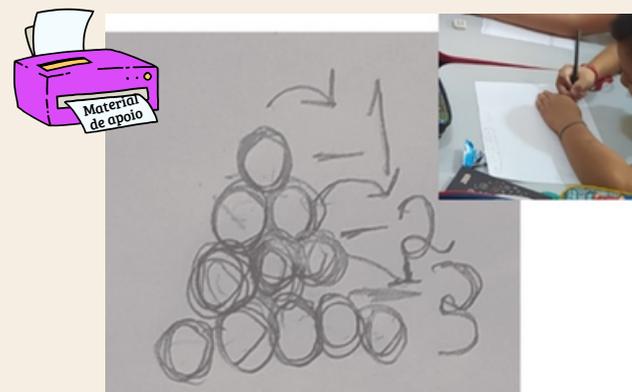
Os alunos realizaram a previsão de quantos rolinhos seriam necessários para construir uma árvore, observando a quantidade mínima necessária.



Será que a gente consegue montar uma árvore com qualquer quantidade de rolinhos?

Após manipular os rolinhos, eles realizaram o registro em folha de sulfite, por meio de desenhos, a forma como haviam construído a árvore, registrando a quantidade de rolinhos por fileira (Figura 21).

Figura 21 -Representação do número de rolinhos por fileira

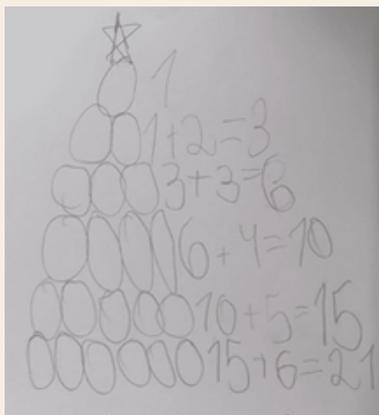


Fonte: Arquivo da professora (2023)

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

A professora prosseguiu a atividade indagando-os sobre qual a quantidade total de rolinhos que eles utilizaram para construir a árvore e solicitou que eles registrassem na folha (Figura 22).

Figura 22 - Registro da quantidade total de rolinhos para a construção de uma árvore



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Os alunos também foram questionados sobre quantos rolinhos seriam necessários para a construção de uma árvore para todos os alunos da turma. Foram considerados utilizar 4 rolinhos para a base e 2 para o tronco, utilizando 10 rolinhos para cada aluno, como no dia estavam presentes 18 alunos, chegaram a conclusão de que precisariam de um total de 216 rolinhos de papel higiênico.

Por fim, os alunos realizaram a montagem e decoração de suas árvores com auxílio de tinta guache nas cores verde que representava as folhas da árvore e o marrom para representar o tronco, além de recortes de E.V.A. para decorar (Figura 23).

Figura 23 - Árvores construídas pelos alunos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Para finalizar a atividade, os alunos compartilharam suas construções com os colegas.

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Situação inicial

Problemática: Árvore de Natal

Inteiração

Solicitar que os alunos reúnam rolinhos de papel higiênico para a atividade.

Conversar sobre o tema do Natal e sobre um símbolo desta data (árvore).

Deixar que os alunos manipulem os rolinhos.

Permitir que realizem experimentações para determinar a quantidade de rolinhos para construir uma árvore de Natal.

Inteiração

Realizar uma conversa com os alunos sobre o tema e levantar alguns questionamentos.

Como vamos montar a nossa árvore?

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Matematização

Realizar o planejamento da quantidade de rolinhos necessária para a construção de uma árvore.

Possibilitar a percepção de que há uma quantidade mínima de rolinhos necessários para a construção de uma árvore.

Resolução

Os alunos perceberam que na construção das fileiras de rolinhos, a quantidade dos mesmos diminuía.

Os alunos registraram, por meio de desenhos, a quantidade de rolinhos necessário em cada fileira e perceberam uma relação decrescente de valores da base para o topo da árvore.

Os alunos estipularam a quantidade de rolinhos necessários para a construção de uma árvore e depois a quantidade necessária de rolinhos para a sala toda.

Interpretação dos resultados e Validação

Os alunos realizaram a construção e decoração das árvores de Natal, com tamanho igual para todos.

 Acreditamos que esta atividade se configura como modelagem matemática, pois foi planejada e executada perpassando as fases de modelagem (Almeida; Silva; Vertuan, 2012) e seu tema surge de um contexto que pode interessar aos alunos.

Itens:

- Imagem da árvore de Natal;
- Folha para o registro do desenho da árvore de Natal e a quantidade de rolinhos para a sua construção.

MATERIAL DE APOIO

-

ÁRVORE DE NATAL





NOME: _____

TURMA: _____

DATA: _____

REGISTRE O DESENHO DA ÁRVORE DE NATAL E A QUANTIDADE DE ROLINHOS USADOS PARA A CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE .



MEMBROS DA FAMÍLIA	QUANTIDADE DE ALUNOS
3	2
4	12
5	3
6	1
7	1
10	1



PARTE III - SUGESTÕES DE ATIVIDADES



As atividades apresentadas a seguir foram desenvolvidas com os alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, no entanto, trazemos apenas sugestões de como podem ser desenvolvidas.

Como as atividades sugeridas se configuram como atividades de modelagem matemática, apresentamos cada sugestão de ação no desenvolvimento da atividade perpassando as fases de modelagem (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN 2012).

Inicialmente trazemos o tema da atividade, o local em que pode ser desenvolvida, a quantidade de aulas aproximadas, os materiais necessários, os conteúdos que podem ser abordados e uma sugestão de problema a ser resolvido. Em seguida apresentamos algumas sugestões de ações em cada fase de modelagem (situação inicial, inteiração, matematização, resolução, interpretação de resultados e validação).

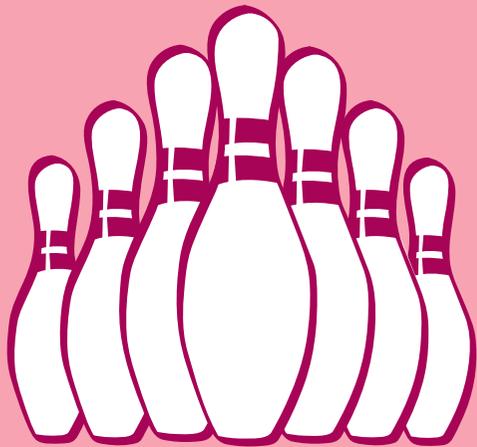
De maneira a auxiliar na atividade, sugerimos algumas questões que podem ser feitas aos alunos, possibilitando reflexões no desenvolvimento das atividades.



Sempre que você encontrar esse ícone, há um material de apoio a ser impresso e que se encontra no final de cada atividade.

ATIVIDADE 5

BOLICHE



- **Local:** Ambiente escolar.
- **Tempo:** Aproximadamente 3 aulas de 1 hora e 45 minutos cada.
- **Materiais necessários:** Garrafas pet numeradas, bola, folha de sulfite, folha com o quadro de pontuação, regras do jogo de boliche.
- **Conteúdos:** Operação de adição, subtração, registro de quantidade e números naturais.

Problema
Qual foi a maior quantidade de pontos marcados?

SUGESTÃO DE AÇÕES EM CADA FASE DE MODELAGEM

Situação inicial

O jogo de boliche

Inteiração

Inicialmente questione aos alunos seus conhecimentos quanto ao jogo de boliche.



Você conhece o jogo de boliche?

O que é mais legal nesse jogo?

Quando não acertamos podemos tentar novamente?

Discuta com os alunos as regras do jogo de boliche, explicando as pontuações e a disposição dos pinos durante o jogo.

Construa com os alunos um jogo de boliche com 10 garrafas pet como pinos e as enumere (Figura 24).

Figura 24 - Jogo de boliche construído com materiais recicláveis



Fonte: Arquivo da professora (2023)

SUGESTÃO DE AÇÕES EM CADA FASE DE MODELAGEM

Resolução

Solicite que os alunos registrem como determinar os pontos totais.

Permita que os alunos explorem diferentes formas de registrar suas pontuações, isso pode ser feito com auxílio de gráficos e tabelas.

Um registro possível para a atividade é que os alunos desenhem os pinos de boliche representando aqueles que foram derrubados (Figura 26).

Oriente os alunos a determinarem quem teve a maior e menor pontuação do jogo e porque isso ocorreu.



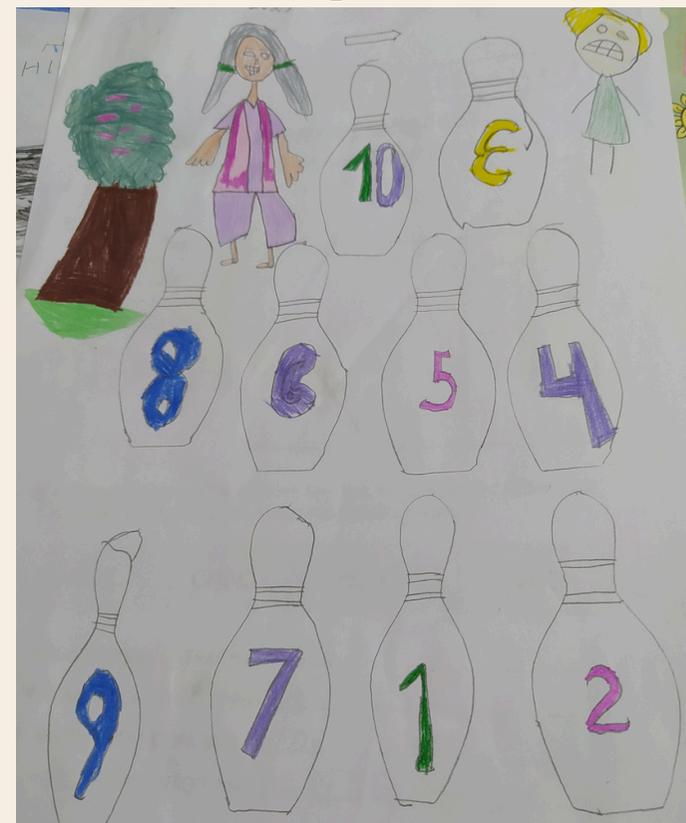
A quantidade de pinos derrubados influencia na pontuação final?

Qual a maior pontuação que podemos fazer?

Interpretação de resultados e validação

Os alunos podem apresentar seus resultados e comparar com as pontuações calculadas pelos colegas.

Figura 26 - Desenho do jogo de boliche pela aluna

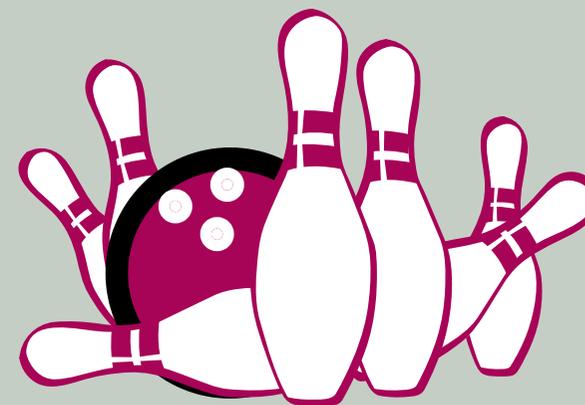


Fonte: Arquivo da professora (2023)

Itens:

- Regras do jogo de boliche;
- Números para colar nas garrafas;
- Ficha de pontuação para o boliche.

MATERIAL DE APOIO - JOGO DE BOLICHE



REGRAS DO JOGO DE BOLICHE

ORGANIZE UMA PISTA, COLOCANDO OS PINOS A UMA DISTÂNCIA DE 3 A 5 METROS DA BASE (LINHA) EM QUE SERÁ LANÇADA A BOLA.

FORMEM UMA FILA DE ACORDO COM A ORDEM DE QUEM VAI JOGAR.

CADA UM, NA SUA VEZ, LANÇA A BOLA PARA DERRUBAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PINOS.

CADA PINO VALE UM PONTO.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ATIVIDADE 6 FAMÍLIA PALITINHO



- **Local:** Ambiente escolar.
- **Tempo:** Aproximadamente 2 aulas de 1 hora e 45 minutos cada.
- **Materiais necessários:** Palitos de sorvete, folha de sulfite, lápis de cor.
- **Conteúdos:** Construção de tabelas, elaboração de gráficos e números naturais.

Problema
Qual família possui a maior
quantidade de pessoas?

SUGESTÃO DE AÇÕES EM CADA FASE DE MODELAGEM

Situação inicial

Família de palitos

Inteiração

Inicialmente questione aos alunos sobre a sua composição familiar.



Quem são as pessoas que moram na sua casa?

Discuta com os alunos quanto as diferentes composições familiares.



Quem faz parte da sua família?

Questione os alunos quanto a quantidade de pessoas que fazem parte da sua família.

Matematização

Oriente os alunos a realizar o registro da quantidade de pessoas que fazem parte da família de cada um dos colegas.

Os alunos podem realizar diferentes tipos de coletas de dados, por meio de uma entrevista com os colegas ou ainda escolher uma forma única para coletar as informações.



Por que você escolheu esta forma para a coleta dos dados?

Peça aos alunos que escolham formas de apresentar os dados das quantidades coletadas.

SUGESTÃO DE AÇÕES EM CADA FASE DE MODELAGEM

Resolução

Peça aos alunos que organizem os dados por similaridade, da forma que acharem conveniente.

Questione aos alunos sobre como fizeram suas organizações.

Os alunos podem organizar uma tabela ou ainda um gráfico contendo quantos alunos possuem famílias com o mesmo número de integrantes.

Oriente os alunos a representarem suas famílias utilizando palitos de sorvete e realizar a construção do cenário em folha de sulfite (Figura 27).

Interpretação de resultados e validação

Peça aos alunos que apresentem seus modelos e expliquem a forma de organização escolhida e por que esta forma representa melhor os seus dados.

Peça que descrevam seus bonecos de palitos e observem quais alunos possuem famílias maiores e quais possuem famílias menores.

Figura 27 - Construção das famílias com palitos



Fonte: Arquivo da professora (2023)

Itens:

- Folha para registro da família.

MATERIAL DE APOIO - FAMÍLIA PALITO



NOME: _____

TURMA: _____

DATA: _____

MINHA FAMÍLIA

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa intenção com este Produto Educacional foi trazer sugestões que pudessem contribuir fazendo a diferença na educação e auxiliassem professores que atuam nos Anos Iniciais. Acreditamos que ambientes de aprendizagem que permitam a interação do aluno com um contexto da realidade atrelado à matemática, conduz a uma forma de aprendizagem que permite maior autonomia e liberdade de raciocínio matemático. Inserir a modelagem matemática no contexto dos anos iniciais nos permite desenvolver um trabalho em conjunto com os estudantes, proporcionando trocas construtivas e reflexões por parte do professor acerca do conhecimento dos estudantes, tornando o trabalho mais flexível e ao mesmo tempo mais prazeroso.

Ficamos muito gratas por saber que algo preparado com tanto carinho chegou até você e aproveitamos para convidar a todos que nos leem para conhecer toda a pesquisa realizada e apresentada em nossa dissertação intitulada Um olhar semiótico para atividades de modelagem matemática no 1º ano do Ensino Fundamental, acessando o Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT), disponível em <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/>. Se tiver alguma consideração ou sugestão relacionada a estas atividades ficaremos muito honradas em receber, entre em contato conosco.

Gislaine Ferreira Gomes - gisfg@hotmail.com

Karina Alessandra Pessoa da Silva - karinasilva@utfpr.edu.br

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, K. A. P.; VERTUAN, R. E. Modelagem Matemática na educação básica. 1.ed. São Paulo: Contexto, 2012, 160p.

BIEMBENGUT, M. S. Modelagem nos anos iniciais dos Ensino Fundamental: ciências e matemática. São Paulo: Contexto, 2019.

DOERR, H. M.; ENGLISH, L. D. A modeling perspective on students' mathematical reasoning about data. *Journal for Research in Mathematics Education*, Reston, v. 34, n. 2, p. 110-136. 2003.

SILVA, V. S.; KLÜBER, T. E. Modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: reflexões e apologia aos seus usos. In: ALENCAR, E. S. de; LAUTENSCHLAGER, E. Modelagem matemática nos anos iniciais. São Paulo: Sucesso, 2014, p. 07-24.

TORTOLA, E. Configurações de Modelagem Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2016. 304f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

TORTOLA, E.; ALMEIDA, L. M. W. A Formação Matemática de Alunos do Primeiro Ano do Ensino Fundamental em Atividades de Modelagem Matemática: uma Perspectiva Wittgensteiniana. *Perspectivas da Educação Matemática*, Campo Grande, v. 11, n. 25, p. 142-161, jun. 2018.

SOBRE AS AUTORAS



GISLAINE FERREIRA GOMES

Possui graduação em Ciências Econômicas - UNESPAR - Campus Apucarana (2005), graduação em Matemática pela Faculdade de Apucarana (2009) e graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2019). Professora da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental na Prefeitura Municipal de Arapongas. Especialista em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), especialista em Educação Especial e Gestão Escolar pela Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná (UCP). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática, nas séries iniciais do Ensino Fundamental I e Educação Infantil. Mestre no Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (PPGMAT), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina. Participante do GEPMIT - Grupo de Estudo e Pesquisa em Modelagem Matemática, Investigação Matemática e Tecnologias.



KARINA A. PESSOA DA SILVA

Professora do Magistério Superior, Classe Associado, Nível 3, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, atuando nos cursos de Engenharia e no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (PPGMAT). Graduada em Matemática (Licenciatura) pela Universidade Estadual de Londrina (2000). Especialista em Educação Matemática pela UEL (2007). Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL (2008). Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (2013). Tem experiência na área de Educação Matemática com ênfase em Ensino e Aprendizagem da Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Modelagem Matemática, Formação de professores em Modelagem Matemática, Educação STEAM, Semiótica Peirceana, Registros de Representação Semiótica e Livro Didático. Fez parte do GRUPEMMAT - Grupo de Pesquisas sobre Modelagem Matemática e Educação Matemática da UEL de 2005 a 2021. É uma das coordenadoras do Grupo de Estudos e Pesquisas em Modelagem, Investigação e Tecnologia (GEPMIT) / UTFPR, desde 2015. Trabalhou por 10 anos com preparação e elaboração de obras didáticas de Matemática e de Ciências Naturais do Ensino Fundamental. Membro da diretoria regional da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Paraná) (2013-2019). Coordenadora do GT 10 - Modelagem Matemática - da SBEM (2019-2021). Atualmente, coordenadora adjunta do PPGMAT.