



Prefeitura Municipal de Curitiba  
Secretaria Municipal da Educação  
Superintendência de Gestão Educacional  
Departamento de Ensino Fundamental

**PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS DOS  
ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA**

# **MATEMÁTICA**

**5.º ANO**

**MOMENTOS FORMATIVOS - PORTFÓLIO**



**NRE BN**

**2023**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Rafael Greca de Macedo

SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO  
Maria Sílvia Bacila

SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA  
Oséias Santos de Oliveira

DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA  
Maria Cristina Brandalize

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO, ESTRUTURA E INFORMAÇÕES  
Adriano Mario Guzzoni

COORDENADORIA DE REGULARIZAÇÃO  
Eliana Cristina Mansano

COORDENADORIA DE OBRAS E PROJETOS  
Guilherme Furiatti Dantas

SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO EDUCACIONAL  
Andressa Woellner Duarte Pereira

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO INFANTIL  
Kelen Patrícia Collarino

DEPARTAMENTO DE ENSINO FUNDAMENTAL  
Simone Zampier da Silva

GERÊNCIA DE CURRÍCULO  
Luciana Zaidan Pereira

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL  
Estela Endlich

DEPARTAMENTO DE INCLUSÃO E ATENDIMENTO EDUCACIONAL  
ESPECIALIZADO  
Gislaine Coimbra Budel

COORDENADORIA DE EQUIDADE, FAMÍLIAS E REDE DE PROTEÇÃO  
Sandra Mara Piotto

COORDENADORIA DE PROJETOS  
Andréa Barletta Brahim

CHEFE DO NÚCLEO REGIONAL DA EDUCAÇÃO DO BAIRRO NOVO  
Rita Andreia Moro Senco Zem

FORMADORA DE MATEMÁTICA DO PRAER NO NRE BN  
Flavia Cristine Fernandes Souto

## **Módulo de transição**

**1.º encontro**

**Data:** 09 de março de 2023

**Temática 1:** Avaliação e monitoramento.

**Número de participantes:** 44

Iniciamos o primeiro encontro, do ano de 2023, da Formação Continuada **PRAER** com um desafio para os professores cursistas: *Como passar por dentro de uma folha de papel?* Para solucioná-lo, os professores trocaram algumas ideias com seus pares. Decidiram por pesquisar em sites uma solução para o desafio proposto e rapidamente encontraram a solução esperada. Essa dinâmica desencadeou discussões sobre a importância de propormos desafios aos estudantes para que desenvolvam o pensamento matemático e criativo com autonomia, além de fomentar a pesquisa por busca de soluções.

Na sequência, dialogamos sobre *Avaliação Diagnóstica* como instrumento norteador do trabalho pedagógico ao longo do ano letivo. Observamos as dez questões que compuseram a primeira Avaliação Diagnóstica do PRAER e refletimos sobre cada uma delas, identificando os eixos, conteúdos e critérios de ensino-aprendizagem abordados nos enunciados. Por fim, retomamos a importância de registrar os resultados apresentados pelos estudantes, tanto nas avaliações como em atividades diárias, para facilitar o acompanhamento da aprendizagem e, assim, planejar as intervenções necessárias. Para tanto, apresentamos a *Planilha de Monitoramento da Aprendizagem* com uma possibilidade para esse registro.



***Desafio: Como passar por dentro de uma folha de papel?***



## *Observação e análise da Avaliação Diagnóstica*



## **Reflexões dos professores cursistas após o 1.º encontro de Matemática**

1. Que elementos você considera ao elaborar uma avaliação diagnóstica para os seus estudantes?

***A avaliação diagnóstica é elaborada com base nos conteúdos básicos trabalhados no ano anterior (4.ºano), para perceber o conhecimento prévio de cada estudante. Também, levo em consideração as dificuldades específicas da turma, sempre com um olhar diferenciado para aqueles alunos que necessitam de apoio individual.***

***Professora Janaíne***

***EM Sady Sousa***

2. Além da avaliação diagnóstica, que outras formas você utiliza para acompanhar a aprendizagem dos estudantes?

***No cotidiano, busco acompanhar as aprendizagens dos estudantes através do desempenho dos mesmos durante as atividades propostas, assim como, as participações e contribuições durante as aulas.***

***Professora Marilize***

***EM Sady Sousa***

## **Módulo de transição 2.º encontro**

**Data:** 16 de março de 2023

**Temática 2:** Currículo em ação: estudo e prática!

**Número de participantes:** 43

Iniciamos o segundo encontro com o curta *Julieta de bicicleta*, dirigido e animado por Marcos Flavio Hinke, inspirado no livro de Liana Leão. Refletimos sobre a importância buscarmos, constantemente, novas estratégias de ensino com o objetivo de favorecer o desenvolvimento da aprendizagem de nossos estudantes, pois, assim como a Julieta, precisamos fazer “curvas” para superarmos os desafios que surgem em nossa caminhada.

Na sequência, retomamos o *Currículo de Matemática da RME de Curitiba* e aprofundamos nossos estudos sobre os objetivos de ensino, conteúdos e critérios de ensino-aprendizagem que perpassam pelos cinco eixos estruturantes do currículo de Matemática: *Números e Operações, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística e Pensamento Algébrico*.

Relembramos, também, as *Perspectivas Metodológicas* presentes no currículo e como utilizá-las para aprimorar o trabalho docente e ampliar a diversidade de ações pedagógicas em sala de aula. Por meio de um *Quiz*, refletimos sobre: *Resolução de problemas; Investigação Matemática; Oralidade, leitura e escrita; Utilização e Integração das TDIC; Etnomatemática; Jogos e Ludicidade e Modelagem Matemática*.

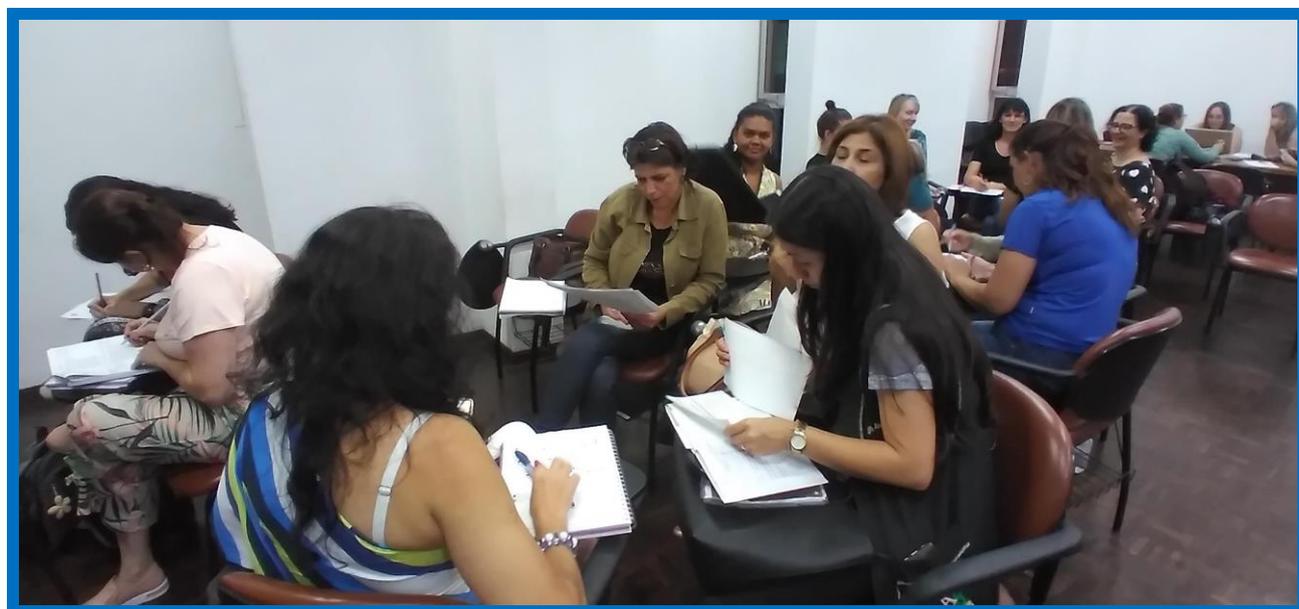
Discutimos sobre especificidades do *Planejamento de ensino* e analisamos, organizados em grupos, o documento previamente elaborado pelas professoras cursistas em suas unidades escolares. Além disso, vivenciamos um *Plano de aula* envolvendo o eixo Números e Operações, utilizando como metodologia de ensino o jogo: *Qual é a ordem?* Por fim, observamos algumas possibilidades de problematizações utilizando esse jogo como contexto.

O encontro foi muito produtivo, permeado de reflexões, diálogos, trocas e vivências.

***Iniciando o encontro com o curta: Julieta de bicicleta***



***Diálogos sobre o Planejamento de ensino***



***Vivenciando o jogo: Qual é a ordem?***



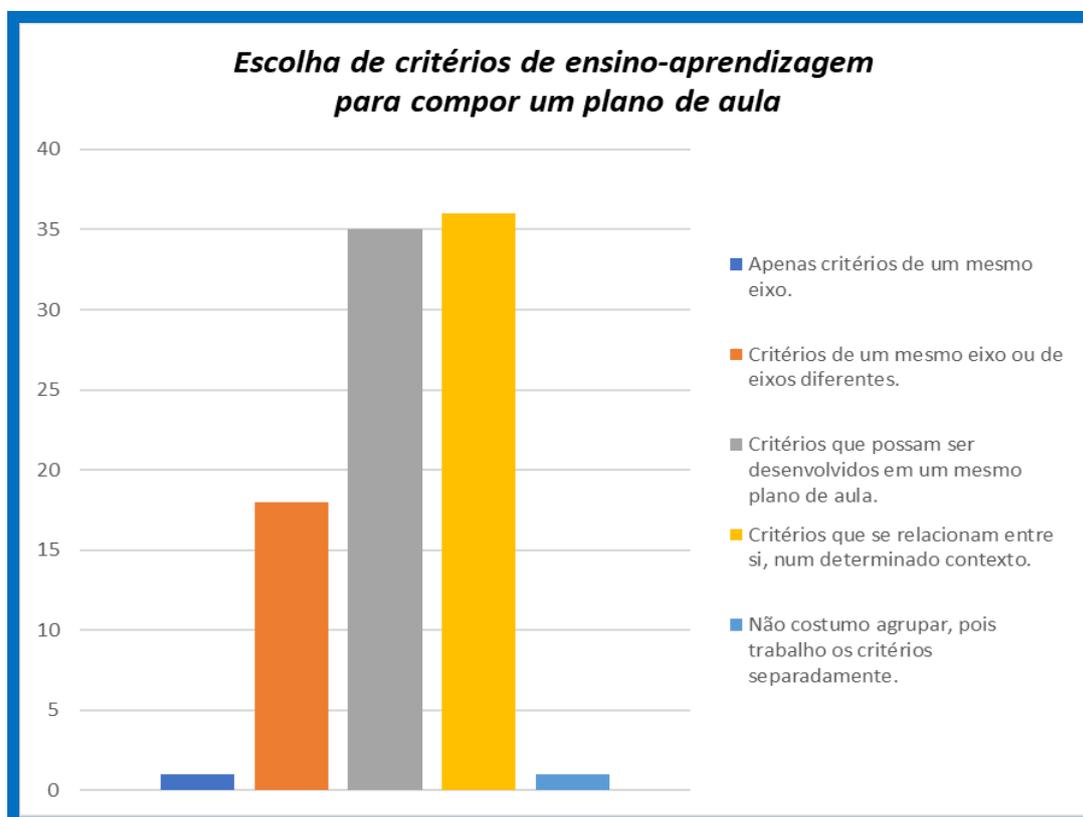
## **Reflexões dos professores cursistas após o 2.º encontro de Matemática**

1. Quais perspectivas metodológicas estão contempladas no seu planejamento de ensino de matemática do 1.º trimestre?

**Resolução de problemas, uso de tecnologias, modelagem,  
investigação, jogo e ludicidade.**

**Professora Andréa  
EM CEI Prof.º José Cavallin**

2. O que você considera ao agrupar os critérios de ensino-aprendizagem no momento da elaboração do plano de aula? Assinale uma ou mais alternativas.



Fonte: Respostas ao questionário do Google Forms, 17 Mar. 2023.

## **Módulo de transição 3.º encontro**

**Data:** 30 de março de 2023

**Temática 3:** Resolução de problemas: operações fundamentais, grandezas e medidas!

**Número de participantes:** 44

No terceiro encontro, ampliamos nossos estudos sobre Resolução de problemas, fio condutor da aprendizagem de Matemática. Conhecemos diferentes tipos de problemas, tais como: *problemas-padrão ou convencionais*; *problemas-processo ou heurísticos*; *problemas com excesso de dados*; *problemas de lógica*; *problemas com mais de uma solução* e *problemas recreativos*.

Na sequência, utilizando a resolução de problemas como metodologia e tendo o conto “*Uma armadilha para o Conde Drácula*”<sup>1</sup> como pano de fundo para as problematizações, refletimos sobre uma sequência de atividades envolvendo *situações aditiva e multiplicativa*, além de conteúdos que compõem o eixo *Grandezas e Medidas*. Vale ressaltar que utilizar a literatura infantil como elemento disparador nas aulas de matemática pode despertar o interesse dos estudantes, favorecendo o engajamento e a criatividade no momento da elaboração de estratégias resolutivas na busca por uma solução para o problema.

Para resolver os problemas propostos, discutimos sobre diferentes estratégias possíveis com apoio de recursos variados, como: palitos, reta numérica, calculadora e desenhos e/ou esquemas, além do uso de algoritmos convencionais e não convencionais.

Esse encontro promoveu reflexões e o compartilhamento de ideias e de vivências acerca dos encaminhamentos metodológicos a serem desenvolvidos em sala de aula, junto aos estudantes do 5.º ano do Ensino Fundamental.

---

<sup>1</sup> PRIETO, Heloísa. Uma armadilha para o Conde Drácula. In: FILHO, Otávio Farias et all. **Vice-versa ao contrário**. Companhia das Letrinhas. São Paulo, 1993.

***Articuladora Sandra dialogando com as professoras cursista***



***Análise de diferentes tipos de problemas matemáticos***



**Refletindo sobre diferentes estratégias resolutivas para as problematizações a partir do conto “Uma armadilha para o Conde Drácula”**



## **Reflexões dos professores cursistas após o 3.º encontro de Matemática**

1. Qual/quais tipo(s) de problema(s) você encontra maior dificuldade em contemplar no seu plano de aula? Por quê?

**Problemas heurísticos e com excesso de dados.  
Porque alguns estudantes ainda têm dificuldade na  
leitura e na compreensão.**

**Professora Beatriz  
EM Bairro Novo do CAIC**

2. De que forma as reflexões realizadas durante o encontro contribuíram para ampliar sua percepção a respeito do trabalho com conteúdos/critérios de diferentes eixos, dentro de uma mesma sequência de atividades, na matemática?

**As atividades propostas nos encontros têm sido muito  
valiosas, pois ampliam a percepção do professor em  
relação aos conteúdos que podem ser trabalhados de forma  
conjunta. Tenho aplicado em sala de aula o que aprendi nos  
encontros e percebo que tem feito muita diferença,  
principalmente os desafios matemáticos, pois os  
estudantes sentem-se motivados a solucionar os problemas  
propostos.**

**Professora Fabíula  
EM Prof.ª Miracy R. de Araújo**

## **Módulo de transição 4.º encontro**

**Data:** 20 de abril de 2023

**Temática 4:** Resolução de problemas: frações, números decimais e porcentagem!

**Número de participantes:** 37

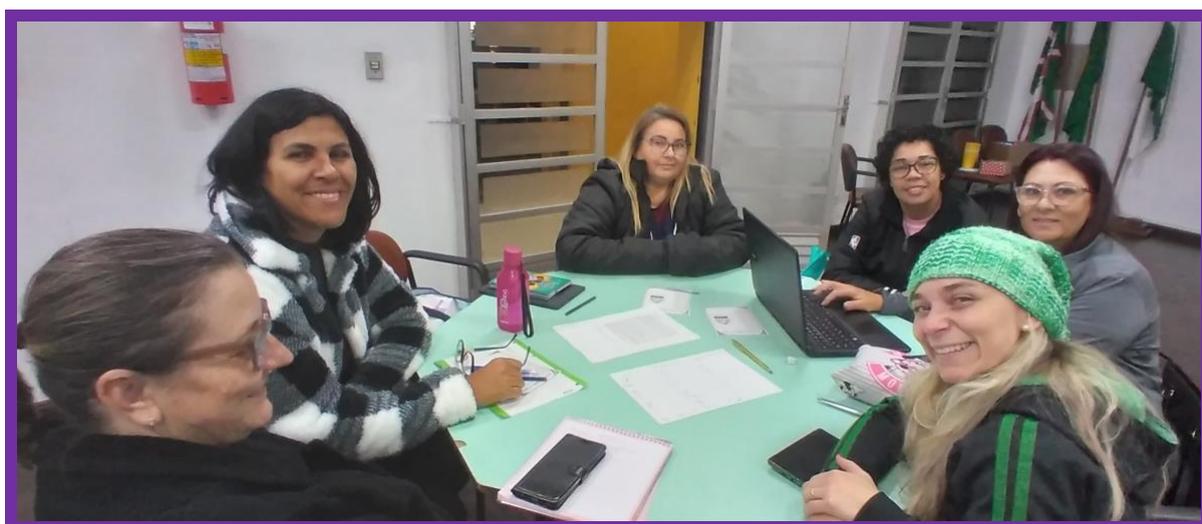
Iniciamos o quarto encontro, com o desafio “Partilha dos oito pães”, de Malba Tahan. Nesse desafio, o uso de imagens como suporte para a elaboração de estratégia resolutiva foi necessário. Com essa vivência, observamos a importância da representação pictórica para melhor compreensão do problema proposto.

Na sequência, ouvimos o conto “Bicho Felpudo” de Eva Furnari, elemento disparador para o início das atividades desse encontro e pano de fundo para o jogo “Venda de Garagem”. Nesse contexto, trabalhamos o conteúdo porcentagem. Interessante ressaltar que o uso de jogos permite que os estudantes explorem conceitos matemáticos de forma prática e concreta, o que possibilita uma aprendizagem mais significativa. Em um segundo momento, refletimos sobre problematizações, a partir do jogo, que contemplaram *situações multiplicativas*, ou seja, diferentes ideias de multiplicação e de divisão.

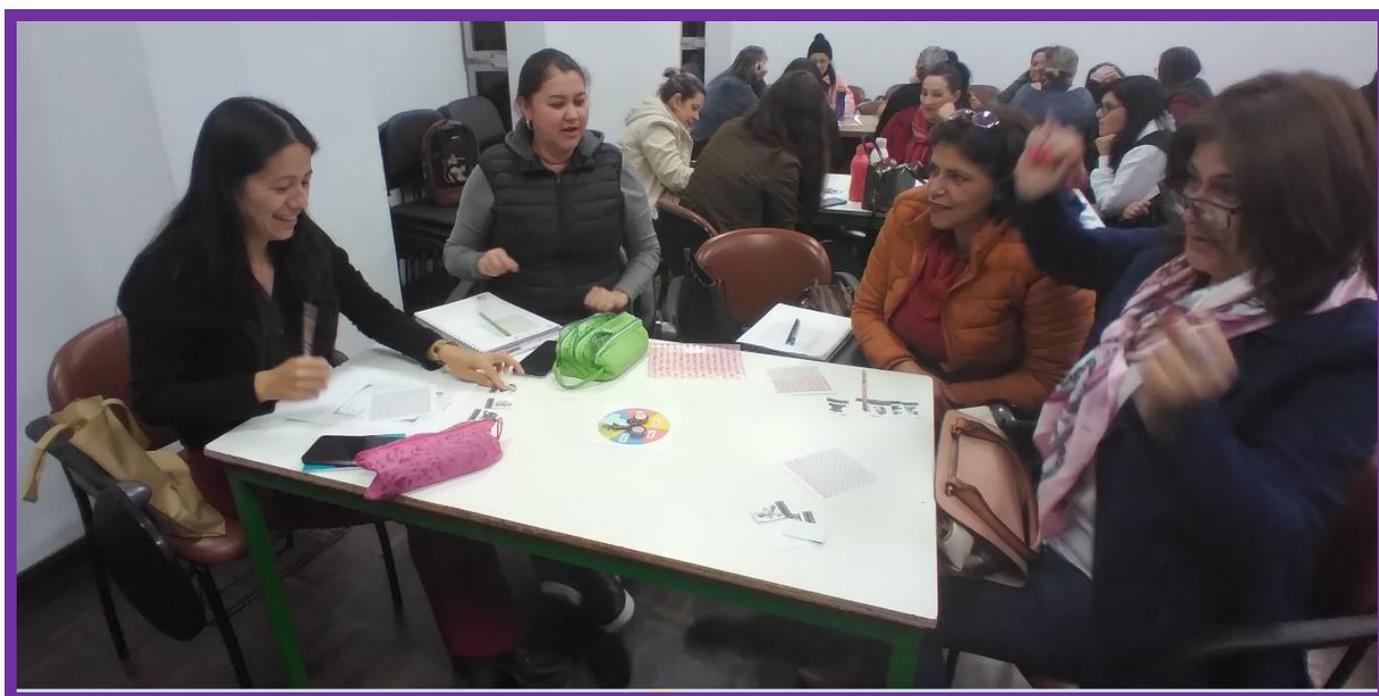
Posteriormente, vivenciamos o Jogo da Velha dos Números Fracionários e Decimais e discutimos sobre a importância de trabalhar, junto aos estudantes as relações existentes entre essas representações numéricas. Após, as professoras cursistas elaboraram problematizações relativas à vivência com o Jogo da Velha e compartilharam com as colegas de turma.

Por fim, dialogamos sobre a importância do uso de jogos, com intencionalidade pedagógica, nas aulas de matemática, por contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento crítico e da criatividade dos estudantes.

## ***Desafio inicial: Partilha dos oito pães***



## Jogo “Venda de Garagem”



## ***Jogo da Velha dos Números Fracionários e Decimais***



## ***Compartilhando as problematizações elaboradas após o jogo***



## **Reflexões dos professores cursistas após o 4.º encontro de Matemática**

1. Com o decorrer do tempo, a humanidade vivenciou diferentes necessidades, precisando encontrar maneiras de solucioná-las. Assim aconteceu, também, com a criação dos números fracionários. Descreva uma situação/contexto relevante a ser abordada com os estudantes.

***Os números fracionários estão presentes de variadas formas em nossa vivência: (partilhas, receitas, situações financeiras, dosagem de remédios, tempo entre outras). Com isso, faz-se necessário ser trabalhado nas aulas de Matemática e, também, ser compreendido por nossos alunos, pois esse conteúdo faz parte do dia-a-dia das crianças.***

***Professora Carla  
EM Madre Teresa de Calcutá***

2. Você vivenciou no encontro presencial o desafio da Partilha dos oito pães. Quais as contribuições dessa vivência para a sua prática de sala de aula?

***Explorar questões que viabilizem o pensamento matemático e o raciocínio e que incentivem o estudante a explorar estratégias para encontrar uma solução, sem ter que realizar o cálculo padronizado.***

***Professora Cláudia  
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

## Módulo 3

## 5.º encontro

**Data:** 04 de maio de 2023

**Temática 1:** Numeração e os princípios aditivo e multiplicativo!

**Número de participantes:** 37

No decorrer do quinto encontro, ampliamos nossos estudos sobre o *Sistema de Numeração Decimal e os princípios aditivo e multiplicativo*. Para isso, utilizamos *Jogo e Ludicidade* e *Resolução de Problemas* como metodologias de ensino.

Nessa direção, vivenciamos o jogo “Compondo com fichas”. Seguindo as regras pré-determinadas, a partir das fichas sorteadas, os jogadores precisavam formar números utilizando os princípios aditivo ou multiplicativo. Na sequência, refletimos sobre problematizações que traziam situações de jogo, com o objetivo de sistematizar o conteúdo.

Para ampliar os conhecimentos, os problemas também contemplaram valor posicional, leitura e escrita de números naturais até a quinta ordem, números pares e ímpares, composição e decomposição e operações fundamentais na resolução de problemas. Por fim, as professoras cursistas elaboraram novas problematizações abordando o conteúdo desse encontro.

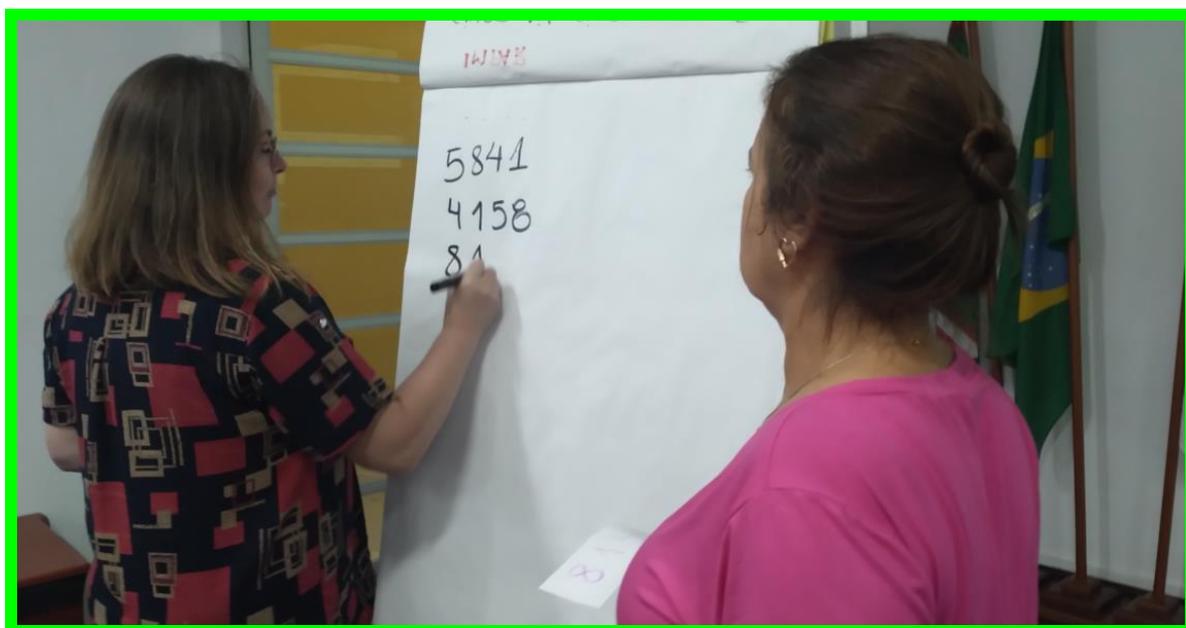
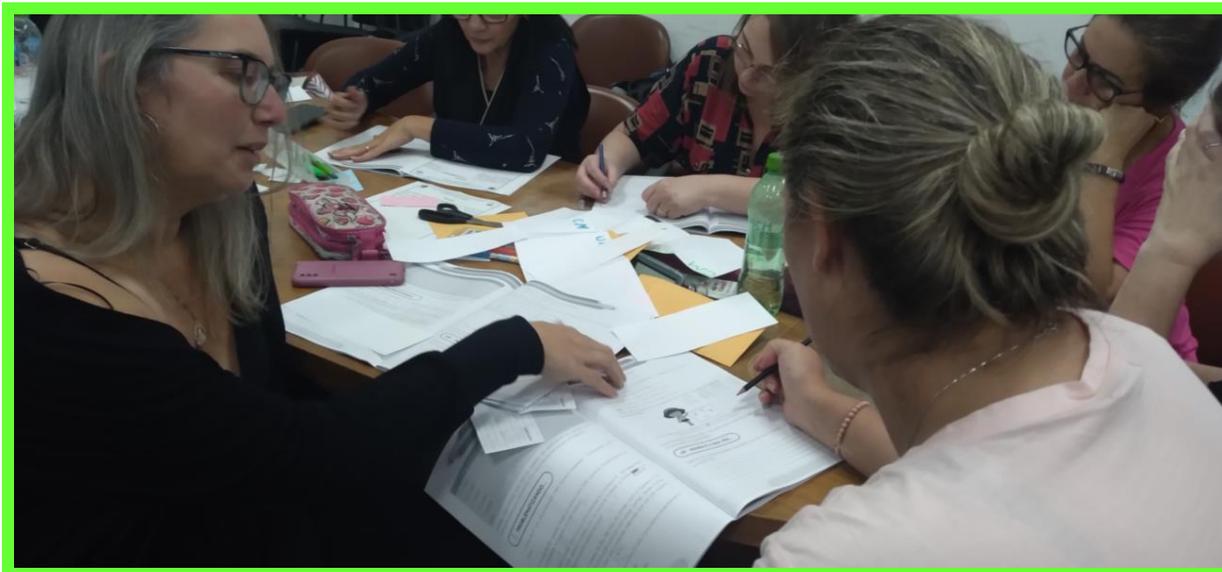
Vale ressaltar que o jogo matemático oportuniza a consolidação de conceitos matemáticos, pelos estudantes, de forma prática e contextualizada. Desse modo, o encontro foi muito produtivo, pois fortalecemos nosso entendimento sobre a importância de diversificar as metodologias utilizadas no planejamento de ensino.



## ***Vivenciando o jogo: Compondo com fichas***



## Refletindo sobre problematizações após o jogo



**Reflexões dos professores cursistas após o  
5.º encontro de Matemática**

1. Registre o número que indica a distância da sua casa até a escola, em metros, e decomponha-o de duas formas aditivas e de uma forma multiplicativa.

***Distância = 5000 metros***

**Princípio aditivo:**

$$1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000 = 5000$$

$$2000 + 2000 + 1000 = 5000$$

**Princípio multiplicativo:**

$$5 \times 1000 = 5000$$

***Professora Thaís***

***EM CEI Prof.º José Cavallin***

2. De acordo com a sua vivência no encontro presencial, quais as contribuições do jogo na construção dos princípios aditivo e multiplicativo do SND?

***O jogo facilita a compreensão, além de incentivar e motivar o estudante a aprender. Com o lúdico, tudo fica mais fácil e prazeroso.***

***Professora Denise***

***EM Prof.ª Nathália de Conto Costa***

### **Módulo 3**

### **6.º encontro**

**Data:** 18 de maio de 2023

**Temática 2:** Campo conceitual aditivo!

**Número de participantes:** 40

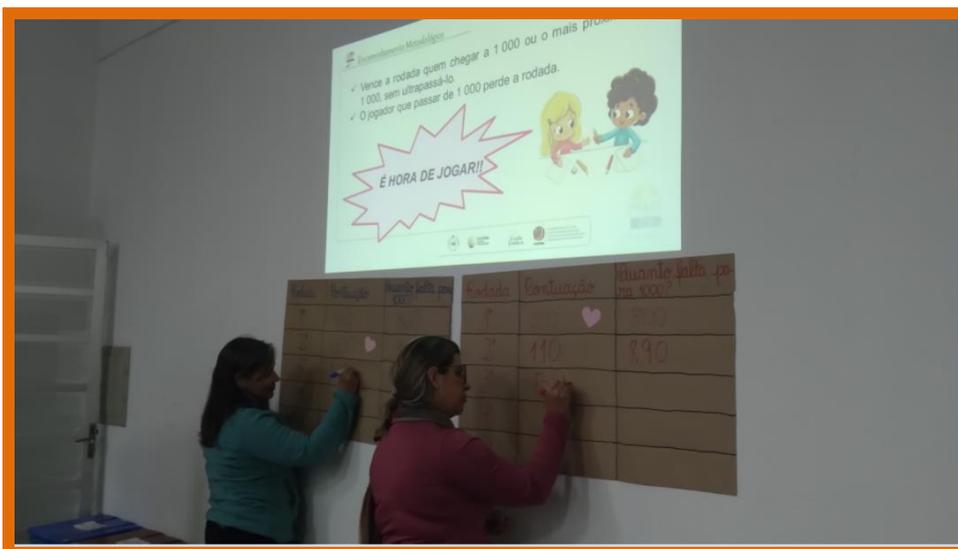
No sexto encontro, retomamos a teoria dos Campos Conceituais, de *Gérard Vergnaud*, mais especificamente, o *Campo Conceitual Aditivo*. Ao analisar problemas de estruturas aditivas refletimos sobre processos que os estudantes utilizam na resolução de problemas de adição e subtração; possíveis dificuldades por eles apresentadas e significados das diferentes representações simbólicas que permeiam situações aditivas.

Posteriormente, vivenciamos o jogo “Formando 1000”, no qual os jogadores precisavam chegar o mais próximo de 1000 adicionando os valores das três cartas que sortearam na rodada em questão. Por haver a possibilidade de trocar algumas das cartas sorteadas, esse jogo requer raciocínio matemático dos jogadores e o estabelecimento de estratégias. Após, refletimos sobre problemas de situações aditivas envolvendo os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, tendo o jogo como contexto.

Ainda nesse encontro, exploramos alguns dos “Problemas Boborildos”, de Eva Furnari, que contemplam situações aditivas. Dialogamos sobre a importância da leitura e compreensão do problema pelos estudantes, para que, assim, possam desenvolver estratégias resolutivas próprias na busca por uma solução para o problema.

Ao vivenciar as propostas desse encontro, as professoras cursistas obtiveram maior compreensão dos objetivos de cada atividade e da importância de diversificar as situações aditivas trabalhadas junto aos estudantes. Nessa direção, o encontro foi produtivo.

## ***Hora do jogo: Formando 1000***



## ***Refletindo sobre problematizações após o jogo***



**Refletindo sobre os Problemas Boborildos e compartilhando as reflexões realizadas**



**Reflexões dos professores cursistas após o  
6.º encontro de Matemática**

1. No encontro presencial, vivenciamos algumas ideias do campo conceitual aditivo, já desenvolvidas em outros momentos formativos. Quais dessas ideias você já incorporou em sua prática pedagógica? Explique.

***Já incorporei em meu planejamento as ideias de: composição simples, transformação com uma das partes desconhecidas, transformação simples e comparação. Procuro inseri-las no contexto que estou trabalhando, mas sei que tenho um longo caminho a percorrer.***

***Professora Maria Regina  
EM Prof.ª Augusta Glück Ribas***

2. A partir das práticas relacionadas ao campo conceitual aditivo, você percebeu avanços na aprendizagem dos estudantes em relação a alguma dessas ideias? Destaque-os.

***Sim, na última atividade avaliativa que fizeram alguns estudantes colocaram somente a resposta, sem o cálculo. Fiquei na dúvida e chamei um por um para perguntar como haviam chego naquele resultado. Todos que colocaram somente a resposta me explicaram como foi o raciocínio. Calcularam mentalmente de forma coerente, utilizando arredondamento e adição de valores.***

***Professora Janaina  
EM CEI Prof.º José Cavallin***

## Módulo 3

## 7.º encontro

**Data:** 01 de junho de 2023

**Temática 3:** Campo conceitual multiplicativo!

**Número de participantes:** 39

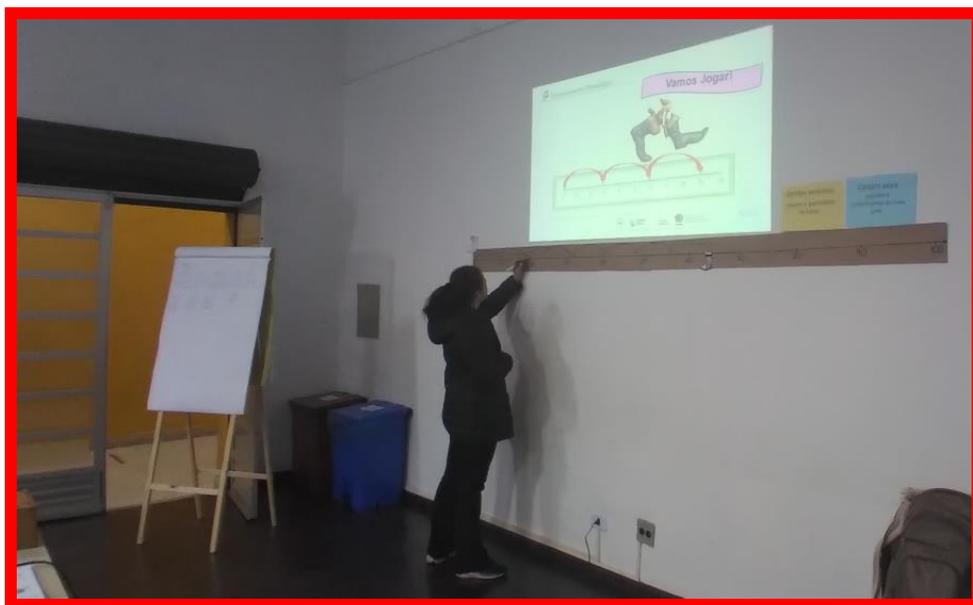
Neste encontro, demos continuidade ao estudo da Teoria dos Campos Conceituais, de *Gérard Vergnaud*, mas agora com foco no *Campo Conceitual Multiplicativo*. Inicialmente, refletimos sobre ideias que envolvem a multiplicação (adição de parcelas iguais, raciocínio combinatório, configuração retangular e comparação entre razões) e a divisão (divisão por distribuição e por formação de grupos). Na sequência, vivenciamos dois jogos envolvendo algumas situações multiplicativas.

Primeiro, realizamos o jogo “A bota de muitas léguas”, no qual exploramos regularidades multiplicativas com o apoio da reta numérica. Depois, com o “Jogo das sobras”, trabalhamos a divisão por distribuição. Vale ressaltar que após cada jogo resolvemos algumas problematizações, tendo situações de jogo como contexto. Para tanto, exploramos diferentes possibilidades de resolução, como, por exemplo: com apoio de materiais manipuláveis; desenhos; esquemas; relações entre representação pictórica e numérica e algoritmos, convencionais e não convencionais.

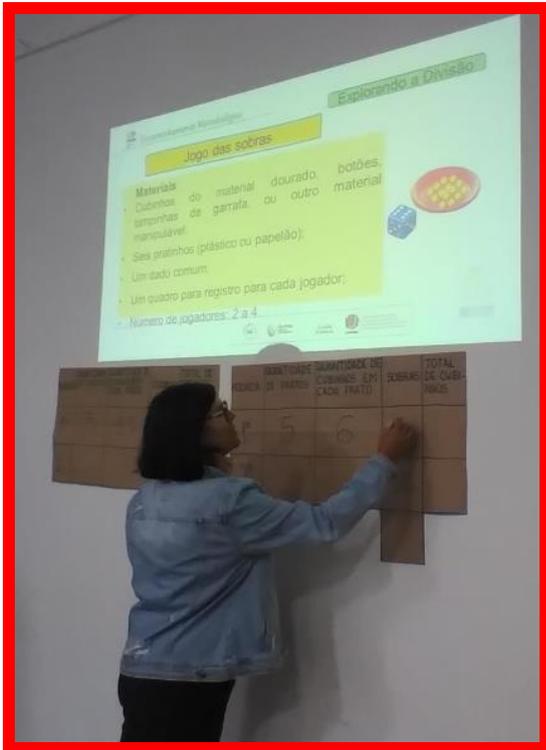
O encontro foi muito produtivo. No decorrer das atividades, consideramos a importância de inserir jogos no planejamento de ensino, por permitir que os estudantes explorem conceitos matemáticos de forma prática e concreta.



## ***Jogo: A bota de muitas léguas!***



## O jogo das sobras!



**Reflexões dos professores cursistas após o  
7.º encontro de Matemática**

1. Quais as ideias do Campo Conceitual Multiplicativo que você considera mais complexas para trabalhar com os estudantes em sala de aula? Explique.

**Raciocínio combinatório. Devido à dificuldade de compreender as possibilidades de combinar diferentes elementos.**

**Professora Maria de Fátima  
EM Pedro Viriato Parigot de Sousa**

2. De acordo com as reflexões realizadas no último encontro, elabore um problema que contemple a ideia de divisão envolvendo formação de grupos.

**Luiz tem 200 figurinhas e quer colocá-las em envelopes para vender na feira de empreendedorismo. Em cada envelope ele vai colocar 7 figurinhas. Quantos envelopes ele precisará?**

**Professora Fábila  
EM Paulo Rogério Guimarães Esmanhoto**

**Arthur tem uma coleção com 120 mini carrinhos. Ele irá guardar os carrinhos em caixas organizadoras, colocando 40 carrinhos em cada caixa. Quantas caixas Arthur precisará para guardar todos os mini carrinhos?**

**Professora Giane  
EM Pedro Viriato Parigot de Sousa**

## **Módulo 3**

## **8.º encontro**

**Data:** 22 de junho de 2023

**Temática 4:** Avaliar para avançar II

**Número de participantes:** 35

Nesse encontro, ampliamos nossos estudos sobre *Avaliação Educacional: Diagnóstica, Formativa e Somativa*. Discutimos sobre a importância do ato de avaliar ao longo do processo de ensino e como ele deve estar atrelado ao currículo, no que se refere aos objetivos, conteúdos e critérios de ensino-aprendizagem.

Para embasar nossas discussões, analisamos diferentes documentos, tais como: questões da Prova Curitiba / 2022 (gabarito e distratores); resoluções elaboradas pelos estudantes como resposta às questões da Avaliação 2 do PRAER; Planilha de Monitoramento da Aprendizagem de uma turma do 5.º ano do Ensino Fundamental e o currículo de Matemática.

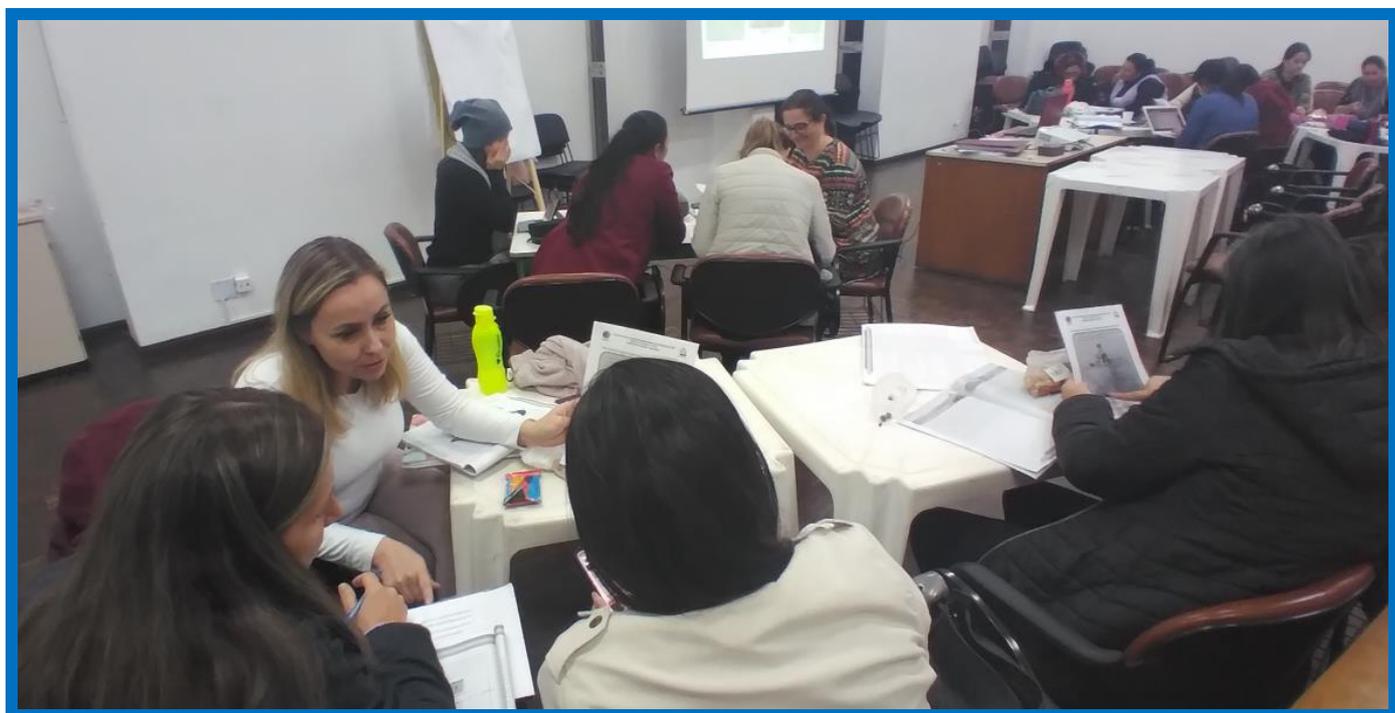
Ao analisarmos raciocínios utilizados pelos estudantes para compor estratégias resolutivas e uma Planilha de Monitoramento da Aprendizagem, discutimos sobre organização e (re)planejamento do trabalho pedagógico, com vistas a melhora, contínua, da qualidade do ensino.

Por fim, compreendemos o processo avaliativo como uma via de mão dupla, ou seja, além de avaliar conhecimentos e habilidades dos estudantes, é uma oportunidade para o professor refletir sobre sua prática docente.

### ***Reflexões iniciais sobre Avaliação Educacional***



**Análise de resoluções apresentadas pelos estudantes do 5.º ano do E.F.**



***Análise de resoluções apresentadas pelos estudantes do 5.º ano do E.F.***



***Reflexões sobre organização e (re)planejamento do trabalho pedagógico***



**Reflexões dos professores cursistas após o  
8.º encontro de Matemática**

1. Quais contribuições das Avaliações Diagnósticas e Formativas você observa para a continuidade do trabalho pedagógico? Explique.

***A diagnóstica é o ponto de partida para iniciar nosso trabalho. Com as avaliações formativas observamos, através de diferentes instrumentos, o caminho percorrido pelo nosso estudante e, ao mesmo tempo, reavaliamos nossa prática.***

***Professora Marilei  
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

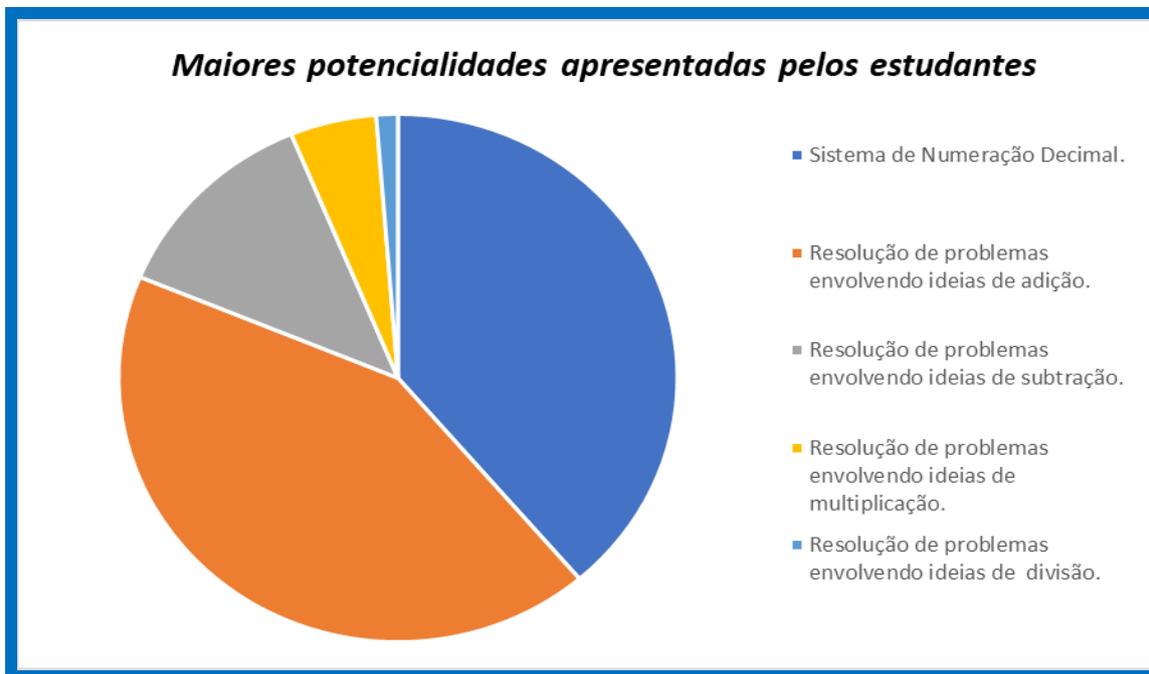
***Diagnóstica: para nortear o trabalho pedagógico. Formativa: para refletir, (re)planejar e (re)pensar a metodologia utilizada, pensando em novas estratégias para atender as necessidades dos estudantes.***

***Professora Edilene  
EM Dona Lulu***

***A partir das avaliações, é possível repensar o que é necessário para que os estudantes prossigam e avancem na aprendizagem, quais adaptações são necessárias e o que é necessário retomar.***

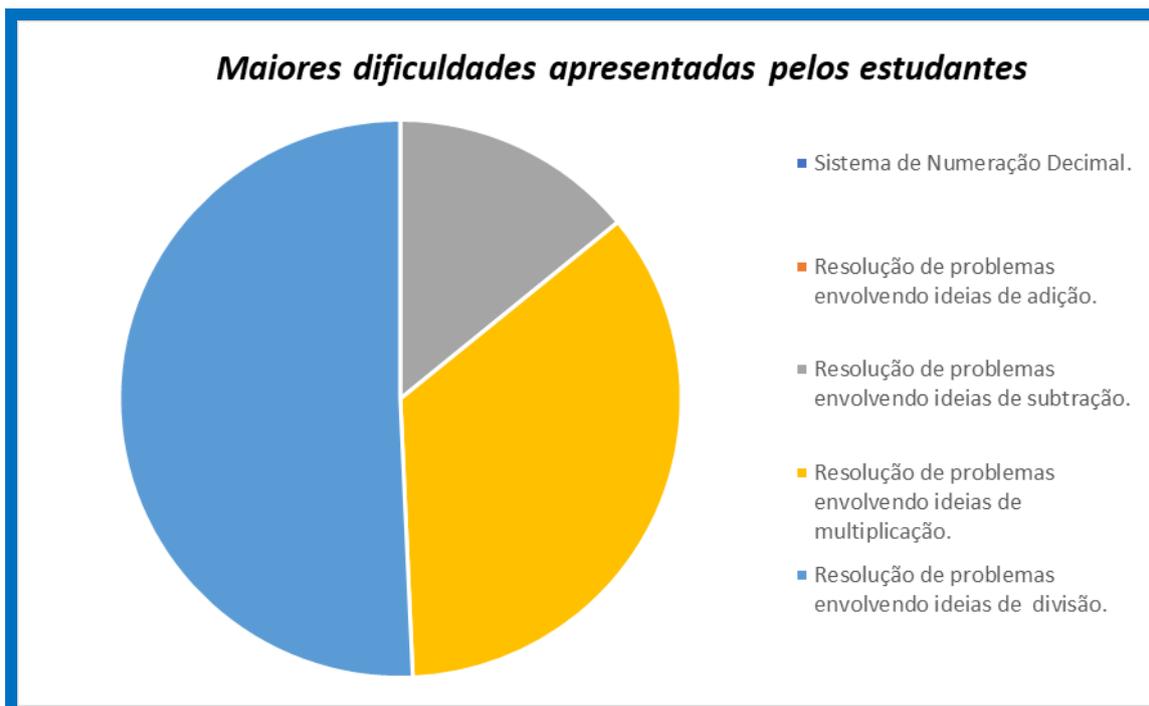
***Professora Célia  
EM Prof.ª Rejane Maria Silveira Sachette***

2. Após realização das avaliações (até o momento) quais conteúdos você observa maior potencialidade em seus estudantes? (Assinale até duas alternativas).



Fonte: Respostas ao questionário do Google Forms, 23 Jun. 2023.

3. Após realização das avaliações (até o momento) quais conteúdos você observa maior fragilidade em seus estudantes? (Assinale até duas alternativas).



Fonte: Respostas ao questionário do Google Forms, 23 Jun. 2023.

## **Módulo 4**

## **9.º encontro**

**Data:** 06 de julho de 2023

**Temática 1:** Medidas em foco: comprimento, capacidade, massa e tempo na resolução de problemas!

**Número de participantes:** 37

Iniciamos o nono encontro com “*O Problema da pérola mais leve*”, de Malba Tahan. As professoras cursistas buscaram diferentes formas de resolução, lançando hipóteses e validando-as. Para tanto, utilizaram tampinhas de garrafas para representar as pérolas. Em alguns momentos foi necessária a mediação da formadora para que as professoras dessem continuidade ao raciocínio estabelecido até encontrar uma solução que atendesse aos critérios estabelecidos pelo problema. A partir dessa atividade, dialogamos sobre a importância da mediação do professor no decorrer do processo de aprendizagem dos estudantes.

Na sequência, conversamos sobre como a ação de medir está presente em diferentes situações cotidianas e de que forma podemos explorá-las em sala de aula, atendendo aos critérios de ensino-aprendizagem do currículo da RME.

Nessa direção, vivenciamos o jogo *Trilha dos desafios com medidas*, composto por diferentes problematizações que, para serem solucionadas, requerem investigação e experimentação matemática. Após o jogo, refletimos sobre algumas problematizações, com o intuito de sistematizar o conteúdo abordado.

Na sequência, exploramos o jogo *Batalha das Medidas*, o qual requer compreensão de unidades de medida convencionais e transformações entre unidades usuais.

O encontro foi bem positivo, visto a oportunidade de explorar diferentes ideias e materiais para o trabalho com Grandezas e Medidas.

**Desafio inicial: O problema da pérola mais leve**



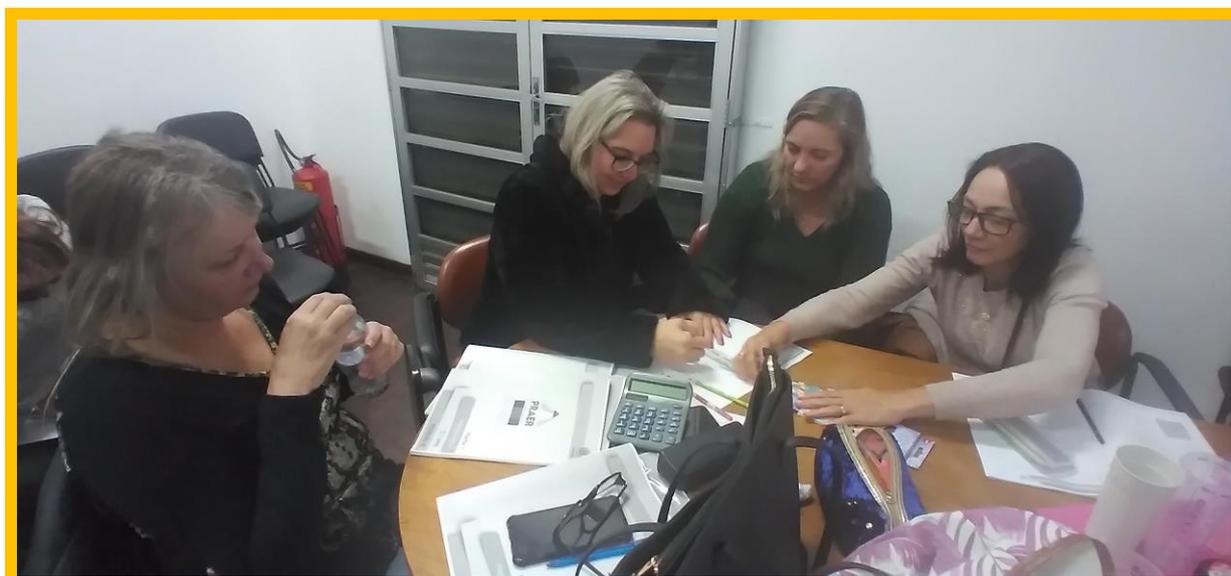
**Hora do jogo: Trilha dos desafios com medidas**



**Jogo: Trilha dos desafios com medidas**



## Sistematização do conteúdo e compartilhamento de ideias



## **Reflexões dos professores cursistas após o 9.º encontro de Matemática**

1. As reflexões desenvolvidas no encontro presencial sobre "Grandezas e Medidas" favorecem o trabalho na formação da cidadania dos estudantes da sua turma? Como? Explique.

***Sim, favorecem. As estratégias utilizadas durante o jogo colaboram para o desenvolvimento da comunicação entre os estudantes, a organização, o controle do tempo, o respeito às regras e a superação de frustrações, desenvolvendo habilidade para serem usadas no cotidiano.***

***Professora Simone  
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

2. Quais estratégias você considera indispensáveis na construção de conceitos relacionados às medidas de tempo, massa, capacidade e comprimento, junto aos estudantes?

***Trabalhando sempre em conjunto teoria e prática, para propiciar aos estudantes momentos nos quais eles reflitam sobre o uso dos sistemas de medidas, bem como o uso dos instrumentos de medição mais utilizados no cotidiano.***

***Professora Ana Paula  
EM Nathália de Conto Costa***

## Módulo 4

## 10.º encontro

**Data:** 03 de agosto de 2023

**Temática 2:** Figuras espaciais e planas!

**Número de participantes:** 39

Nessa data, abordamos conteúdos do eixo Grandezas e Medidas: *Figuras espaciais e planas!* Diante de um novo desafio - *Construir com seis palitos iguais quatro triângulos também iguais* -, iniciamos nosso encontro com muita pré-disposição a investigar, refletir e descobrir!

No primeiro momento, exploramos o jogo “*Que figura é essa?*”, o qual consistia em adivinhar a forma geométrica espacial por meio de perguntas em que a resposta fosse *sim* ou *não*. Depois, observamos e discutimos diferentes problemas matemáticos envolvendo o conteúdo abordado, tendo o jogo como pano de fundo para as problematizações.

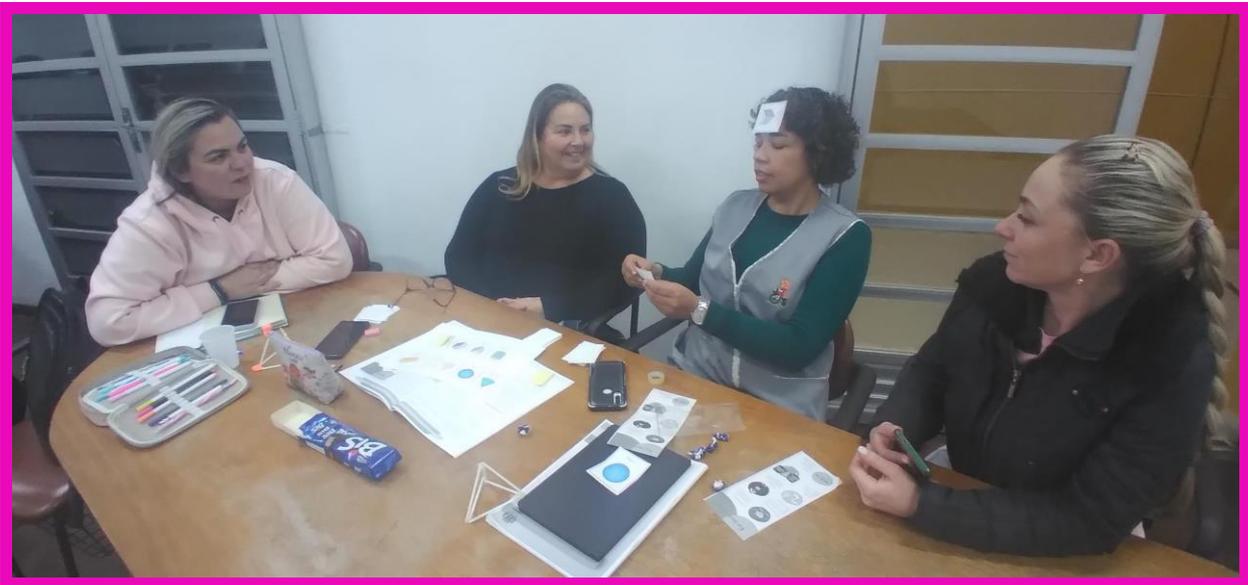
No segundo momento, realizamos o “*Dominó Lógico*”, utilizando peças de blocos lógicos. Nessa proposta, os participantes eram convidados a comparar os atributos da peça que está na mesa, nas extremidades, com as que possui e colocar uma delas que seja igual em três características, ou seja, que se diferencia em apenas um atributo.

Na sequência, ampliamos nossos estudos envolvendo conteúdos do eixo Pensamento Algébrico: sequências, critérios e regularidades.

O encontro foi muito produtivo, pois observamos que o uso de jogos e de materiais manipulativos nas aulas de matemática pode estimular a curiosidade, a imaginação e a criatividade dos estudantes, contribuindo para a construção de conceitos matemáticos.



***Hora do jogo: Que figura é essa?***



## ***Jogo: Dominó Lógico***



## **Reflexões dos professores cursistas após o 10.º encontro de Matemática**

1. Você vivenciou no encontro presencial o uso de jogos no trabalho com as formas geométricas planas e espaciais. Que contribuições os jogos proporcionam para o aprendizado dos estudantes?

***Aumenta a curiosidade e a atenção dos estudantes, tornando as aulas mais interessantes, prazerosas e desafiadoras. Aumenta, também, a motivação e o envolvimento dos estudantes, facilitando a compreensão.***

***Professora Francisca  
EM Bairro Novo do CAIC***

2. O conteúdo de Geometria, referente às formas geométricas planas e espaciais, faz parte do Currículo da RME. Em sua opinião, por que é importante trabalhar com esses conteúdos em sala de aula? Explique.

***A Geometria está presente em diversas formas no mundo físico. Pode ser observada na diversidade de contornos que fazem parte de tudo que nos cerca. Muitas destas formas são vistas na natureza com seus desenhos exuberantes, na projeção natural de sombras de objetos, nas produções do homem, na arquitetura, design de móveis, construção civil, dentre outras, formando diferentes e interessantes ângulos que o olhar atento do estudante consegue descobrir. O estudo da Geometria, relacionado a essas formas, permite vincular a Matemática a outras áreas do conhecimento.***

***Professora Luciana  
EM Colombo***

## Módulo 4

## 11.º encontro

**Data:** 17 de agosto de 2023

**Temática 3:** Resolvendo problemas com ideias multiplicativas e aditivas!

**Número de participantes:** 34

Iniciamos o encontro com o desafio: “Os quatro quatros” de Malba Tahan. Para tanto, cada grupo recebeu um número (entre dois e dez) e se propôs a formá-lo utilizando o algarismo 4 quatro vezes associados aos sinais operatórios de matemática. Essa atividade instigou toda a turma a buscar diferentes resposta para, então, compartilhá-las com as colegas cursistas.

Na sequência, retomamos o trabalho com os *campos conceituais: aditivo e multiplicativo*, tendo a resolução de problemas como perspectiva metodológica. Dessa vez, a proposta contemplou a *elaboração de problemas matemáticos pelos estudantes*, com o objetivo de instigar a mobilização de conhecimentos matemáticos no momento da construção do texto do problema, considerando elementos necessários para uma comunicação adequada.

Para tanto, exploramos o jogo “*Brincando de formular problemas*”, e utilizamos o livro infantil “*As aventuras de um pequeno ratinho na cidade grande*”<sup>2</sup>, como contexto. Após a elaboração dos problemas, os grupos trocaram os textos entre si para resolvê-los.

Na sequência, conhecemos e vivenciamos o jogo “*Triminó das operações*”, envolvendo as quatro operações fundamentais. Depois, dedicamos um momento para o compartilhamento de ideias, o qual possibilitou aprendizagens incríveis para todos nós! Foi um encontro de muito aprendizado e reflexões.

---

<sup>2</sup> PRESCOTT, Simon. **As aventuras de um pequeno ratinho na cidade grande**. São Paulo: Publifolhinha, 2010. Tradução: SALERNO, Silvana.

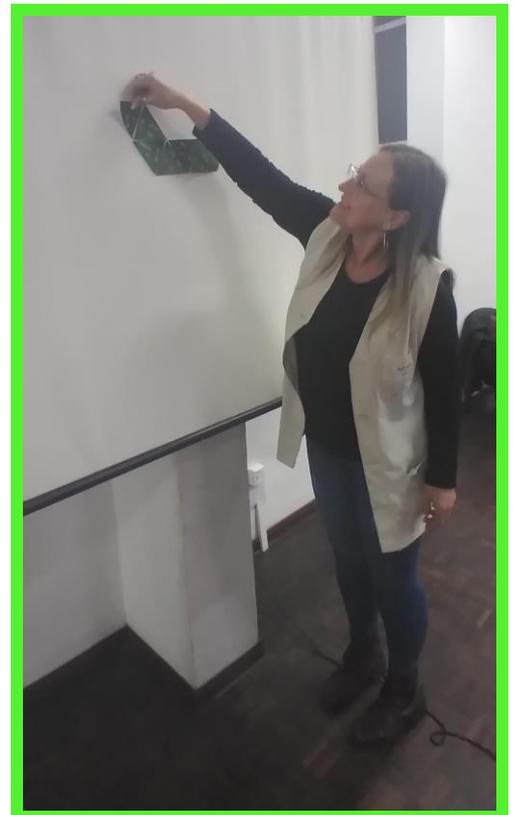
## ***Elaboração e resolução de problemas matemáticos***



## ***Elaboração e resolução de problemas matemáticos***



***Jogo: Triminó das operações***



## **Reflexões dos professores cursistas após o 11.º encontro de Matemática**

1. A Resolução de Problemas é a metodologia norteadora do trabalho da Matemática na Rede Municipal. Indique algumas estratégias que você costuma utilizar para efetivar o trabalho com a Resolução de Problemas em sala de aula.

***Acredito que o primeiro passo é a leitura dos problemas, indagando, aos estudantes, se compreenderam ou o que não compreenderam. Em momentos pontuais, com questões significativas, mostrar diferentes formas de resoluções, ajudando a ampliar o repertório das crianças.***

***Professora Vanessa  
EM Prof.ª Miracy Rodrigues de Araújo***

2. No encontro presencial trabalhamos com a elaboração de problemas matemáticos. Em sua opinião, quais são os maiores desafios enfrentados em sala de aula, ao desenvolver atividades de elaboração de problemas?

***Organizar as ideias envolvendo conceitos matemáticos, elaborar um enunciado claro e coerente para aquele que irá ler, compreenda o que está sendo pedido.***

***Professora Gisele  
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

## Módulo 4

## 12.º encontro

**Data:** 31 de agosto de 2023

**Temática 4:** Avaliar para avançar III

**Número de participantes:** 33

Iniciamos o encontro com dois desafios matemáticos instigantes. Para resolvê-los, foram organizados dois momentos distintos. Primeiramente, as professoras, em grupos, resolveram o desafio proposto. Depois, receberam a tarefa de auxiliar outros grupos a resolverem o mesmo desafio, mediando a aprendizagem das colegas de curso.

Esta dinâmica foi divertida e muito interessante, pois possibilitou diferentes experiências, como: trabalho em equipe para solucionar um desafio matemático; levantamento de hipóteses; troca de ideias; desenvolvimento da comunicação e argumentação matemática; mediação da aprendizagem; reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem e avaliação do grupo e autoavaliação. Essas e outras questões foram pauta do nosso encontro, pois tornamos a refletir sobre processos avaliativos. Além disso, discutimos sobre diferentes objetivos e instrumentos de avaliação.

Na sequência, destacamos a avaliação com questões de múltipla escolha e buscamos compreender o significado dos distratores e do gabarito. O encontro foi permeado por reflexões e discussões, com o intuito de entendermos e utilizarmos as avaliações educacionais (diagnósticas, formativa e somativa) como elemento norteador do processo de aprendizagem de nossos estudantes.



***Dinâmica inicial: desafio dos palitos***



***Mediação: auxiliando outros grupos a resolverem o desafio***





## **Reflexões dos professores cursistas após o 12.º encontro de Matemática**

1. No encontro presencial você vivenciou, em grupo, uma atividade sobre avaliação. Como foi sua experiência nessa prática? Aponte algumas de suas reflexões sobre essa questão.

***As atividades em grupo proporcionam o desenvolvimento da autonomia, liderança, gerenciamento de conflitos e, principalmente, oportuniza muitas trocas de estratégias de resolução de problemas, configurando uma excelente alternativa para o bom desempenho no processo de aprendizagem dos estudantes. Quanto à avaliação, ao professor cabe observar o andamento do trabalho nos diversos grupos, com foco em um de cada vez, para observar e analisar as habilidades e competências demonstradas pelos estudantes.***

***Professora Denize  
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

2. Trabalhar com questões de múltipla escolha requer planejamento desde a sua elaboração até a análise dos resultados. Quais foram as contribuições do PRAER, na sua prática pedagógica, em relação a avaliações com questões de múltipla escolha?

***Contribuiu no sentido de que uma questão, mesmo que marcada errada, pode apresentar um caminho do raciocínio do estudante e que, assim, muitas vezes nos traz pistas de que falta pouco para o estudante atingir sucesso naquele conteúdo.***

***Professora Vanilza  
EM Prof.<sup>a</sup> Miracy Rodrigues de Araújo***

## Módulo 4

## 13.º encontro

**Data:** 21 de setembro de 2023

**Temática 5:** Compartilhando práticas de matemática!

**Número de participantes:** 35

Finalizamos o *PRAER 2023* com um encontro integrado de Matemática e Língua Portuguesa. No primeiro momento, apreciamos a contação da história “*Joselito: o elefante que estudava*”, de *Lucia Reis*, realizada pela formadora de Língua Portuguesa, Sumaia. A partir disso, refletimos sobre a importância de estarmos, continuamente, estudando, aprendendo e crescendo.

Na sequência, tivemos um rico momento de troca de experiências e de compartilhamento de práticas pedagógicas. Trazemos agora, breve síntese das práticas de matemática apresentadas nesse encontro.

**EM Nathália de Conto Costa:** A professora *Khátia* apresentou uma sequência de atividades envolvendo o conteúdo *Figuras Geométricas Espaciais*. Para tanto, utilizou atividades envolvendo materiais manipulativos, planificações e um aplicativo de realidade aumentada, despertando interesse e criatividade entre os estudantes. As atividades propostas desencadearam muito aprendizado, além de fortalecer o vínculo dos estudantes com investigação matemática e o seu uso no dia-a-dia.



**EM Nathália de Conto Costa**

**EM Nathália de Conto Costa:** A professora *Ana Paula* destacou o trabalho realizado com *Frações*. Os estudantes, organizados em grupo, elaboraram pizzas de diferentes tamanhos e sabores, incluindo, no cardápio, pizzas sem glúten e sem lactose. Na sequência, o material produzido pelos estudantes foi utilizado para trabalhar critérios de ensino-aprendizagem envolvendo *frações*. Assim, os estudantes aprenderam de forma divertida e criativa, dotada de significado.



**EM Nathália de Conto Costa**

**EM CEI Carlos Drummond de Andrade:** As professoras *Claudia, Denize, Gisele, Simone, Marilei e Mariliz* apresentaram registros de algumas atividades realizadas no decorrer do ano envolvendo os conteúdos *Porcentagem, Sistema Monetário, Figuras Geométricas Espaciais e resolução de problemas envolvendo situações aditiva e multiplicativa*. O trabalho desenvolvido resultou em avanços significativos na aprendizagem dos estudantes, visíveis no desempenho dos mesmos diante das avaliações de Matemática do PRAER.



**EM CEI Carlos Drummond de Andrade**

**EM Paulo Rogério Guimarães Esmanhoto:** As professoras Valquíria, Fabia e Sílvia relataram o trabalho realizado, no decorrer do ano, envolvendo Sistema Monetário.



**EM Paulo Rogério Guimarães Esmanhoto**

Esse momento de compartilhamento foi de grande valia para todas nós, participantes do PRAER pois, conforme ressalta Paulo Freire “*Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão*”. Assim, após estudos, diálogos, trocas e vivências, finalizamos o **Programa de Recomposição das Aprendizagens dos Estudantes da RME – PRAER / 2023**.



### **PRAER 2023 - NRE BN - 5.º ANO**



## **Reflexões dos professores cursistas após o 13.º encontro de Matemática**

1. Houve avanços na aprendizagem dos estudantes? Destaque os avanços obtidos.

***Houve avanço considerável na aprendizagem de todos os estudantes da turma. Os próprios estudantes reconhecem que ampliaram habilidades para desenvolver estratégias de resolução para as atividades propostas. Os estudantes que já gostavam das aulas de matemática continuam demonstrando entusiasmo e os que não apreciavam, agora manifestam satisfação na realização das propostas das aulas. Comparando as planilhas 3 e 4, fica evidente o desempenho satisfatório, individual e/ou coletivo dos estudantes. Na planilha de monitoramento da avaliação do módulo 4, está evidente a ampliação do percentual de acertos/gabarito e acertos parciais, além da redução, em 50%, das respostas inadequadas, conforme os descritores. Ainda, a partir dessa análise, é necessário retomar os conteúdos abordados nas questões cujas respostas indicam compreensão parcial, buscando a consolidação da aprendizagem.***

***Professora Denize  
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

***O trabalho desenvolvido durante o ano com jogos e compreensão de problemas matemáticos trouxe grandes avanços para a turma. Percebi, semana após semana, que eles se sentiam seguros para tentar resolver os desafios e as situações problema. A meu ver, isso se deve a terem vivenciado os jogos. Obtive grandes avanços também quando fizemos o trabalho em duplas, para criarem estratégias diferentes para resolver uma mesma situação problema. Eles adoraram ver os colegas explicando. Isso refletiu nas avaliações, pude perceber vários estudantes criando estratégias próprias para resolver as atividades apresentadas.***

***Professora Thaís  
EM Prof.º José Cavallin***

***Sim, todos os estudantes da turma avançaram. Os estudantes com plano de apoio demonstraram maior compreensão para o Sistema de Numeração Decimal, suas propriedades e funções, porém, ainda apresentam fragilidade na compreensão de enunciados e situações problemas. Durante as propostas realizadas, demonstraram um grande avanço para resolver situações aditivas e multiplicativas, apresentaram novas estratégias e autonomia para resolver problemas, ainda que necessitassem de auxílio na compreensão.***

***Professora Jucenira  
EM Madre Teresa de Calcutá***

## **FICHA TÉCNICA**

### **Superintendência de Gestão Educacional**

Andressa Woellner Duarte Pereira

### **Diretora do Departamento Ensino Fundamental**

Simone Zampier da Silva

### **Gerência de Currículo**

Luciana Zaidan Pereira

### **Organização e produção do material pedagógico**

Justina Inês C. Motter Maccarini (Matemática)

### **Formadoras de Matemática do PRAER**

Adriane Jaqueline de Oliveira (NRE SF)

Ana Paula Lourenço Fernandes (NRE BN)

Ana Paula Ribeiro (SME)

Carla Marcela Spannenberg Machado dos Passos (NRE CJ)

Emanuelle Cassim (NRE PR)

Flavia Cristine Fernandes Souto (NRE BN)

Helena Aparecida da Silva Ferreira (NRE TQ)

Janaina Aparecida Rabelo de Almeida (SME)

Jéssica Daiane da Silva (NRE CJ)

Justina Inês Carbonera Motter Maccarini (SME)

Lucilene Pinto Vieira (NRE CIC)

Maria Tereza Mendes (NRE MZ)

Marilia Pereira Rosa (NRE CIC)

Nilma Clotilde Alberti (NRE BV)

Taniele Loss (SME)

Thaise Gabriele Maioli Salata (NRE BQ)

Viviane Aparecida Dallarmi Sarote (NRE PN)

### **Equipe de Matemática**

Adriane Jaqueline de Oliveira (NRE SF)

Ana Paula Lourenço Fernandes (NRE BN)

Ana Paula Ribeiro (SME)

Carla Marcela Spannenberg Machado dos Passos (NRE CJ)

Desirée Silva Lopes Pereira (NRE BQ)

Emanuelle Cassim (NRE PR)

Flavia Cristine Fernandes Souto (NRE BN)

Helena Aparecida da Silva Ferreira (NRE TQ)

Janaina Aparecida Rabelo de Almeida (SME)

Jéssica Daiane da Silva (NRE CJ)

Justina Inês Carbonera Motter Maccarini (SME)

Laura Cristina Bergamaschi (NRE SF)

Lucilene Pinto Vieira (NRE CIC)

Maria Tereza Mendes (NRE MZ)  
Marília Pereira Rosa (NRE CIC)  
Nilma Clotilde Alberti (NRE BV)  
Patrícia Inês Lopes Gonçalves da Silva (NRE TQ)  
Taniele Loss (SME)  
Thaise Gabriele Maioli Salata (NRE BQ)  
Viviane Aparecida Dallarmi Sarote (NRE PN)