



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



Tarefas: 1, 2, 3, 4 e 5 (parte 1)

Conteúdos: Sistema de Numeração Decimal e as quatro operações fundamentais

Fonte: ROCHA, M. J. N. da. Compreender, interpretar e comunicar ideias matemáticas relacionadas aos números naturais. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE:** produção didático-pedagógica, 2014. Paranavaí: SEED/PR, 2014. Versão Online. (Cadernos PDE). ISBN 978-85-8015-079-7.

TAREFA 1 – COLETA DE INFORMAÇÃO A RESPEITO DOS ALUNOS DA CRECHE SEMENTES DA ESPERANÇA

Caro Aluno

Nesse trabalho pretendemos produzir cestinhas com doces e distribuí-las às crianças da Creche Sementes da Esperança, para a comemoração da Páscoa. Para planejar e realizar bem o nosso trabalho, precisaremos obter informações a respeito das crianças e do que pretendemos levar nas cestinhas.

Também precisaremos juntar os recursos, comprar o material necessário, e preparar as cestinhas, para então entregá-las às crianças.

Temos muito trabalho pela frente, mas podemos aprender muito a respeito de Matemática e de solidariedade.

Assim, precisamos de muita disposição e da ajuda de todos. Mãos à obra!!!!

Nossa primeira tarefa será conhecer as crianças que receberão as cestinhas. Então, faremos uma visita à creche para obter algumas informações a respeito de possíveis restrições alimentares e registrá-las no quadro a seguir.



Restrições alimentares	Número de crianças			
	De 6 meses a 2 anos	De 3 a 4 anos	De 5 a 7 anos	Acima de 7 anos
Intolerância à lactose (reação alérgica a leite e derivados)				



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
 Financiamento:
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
 Tecnológico - CNPq



Intolerância a glúten (reação alérgica a farinhas)				
Diabéticos				
Crianças saudáveis				
Outras				

TAREFA 2

Observe as informações no quadro anterior e resolva as questões a seguir.

- Quantas crianças com alergias alimentares há nessa creche? Em qual faixa etária?
- Quantas crianças sem alergias alimentares ou diabéticas?
- Quantas crianças frequentam essa creche?
- Quantas ordens apresentam esse número da questão anterior? Identifique cada um.
- Quantas classes apresentam “a” “c”? identifique cada uma.
- Na creche Sementes da Esperança frequentam quantas centenas de alunos? E quanta dezenas e quantas unidades?
- Faça um pequeno relato da tarefa acima. O que aprendeu? Ficou alguma dúvida? Qual?

TAREFA 3 – LEVANTAMENTO DE PREÇOS DOS COMPONENTES DA CESTA DE PÁSCOA

Junto com seu professor, faça uma pesquisa de preços dos produtos que serão utilizados na confecção das cestinhas, em três estabelecimentos diferentes. Anote as informações no quadro a seguir.

Itens	Preço do pacote			Unidades por pacote			Preço por unidade		
	Loja A	Loja B	Loja C	Loja A	Loja B	Loja C	Loja A	Loja B	Loja C
Ovinho de chocolate comum									
Bombom comum									
Bus comum									
Pirulito									
Pirulito <i>diet</i>									



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
 Financiamento:
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
 Tecnológico - CNPq



Bala									
Bala <i>diet</i>									
Ovinhos sem lactose									
Ovinhos de chocolate <i>diet</i>									
Bis sem lactose									
Bis sem glúten									
Bis <i>diet</i>									
Bombons sem lactose									
Bombons sem glúten									
Bombom <i>diet</i>									

TAREFA 4

Observe as informações do quadro anterior e resolva as questões a seguir.

- Se comprarmos um pacote de cada item da tabela, quanto gastaremos em cada uma das lojas?
- Em qual estabelecimento o valor da compra seria mais barato? E o mais caro?
- Qual a diferença entre o valor da compra no estabelecimento A e no estabelecimento B?
- Qual a diferença entre o valor da compra no estabelecimento B e no estabelecimento C?
- Qual a diferença entre o valor da compra no estabelecimento A e no estabelecimento C?
- Compare o preço de cada item quando comprado por unidade e quando comprado em pacote. É mais vantajoso comprar por unidade ou por pacotes? Justifique.
- O preço de doces *diet*, sem glúten e sem lactose, é mais caro ou mais barato do que os doces comuns? Por que você acha que isso acontece?
- Se colocarmos um item de cada produto nas cestinhas, quanto gastaremos em cada uma? (Com doce comum, *diet*, sem glúten, sem lactose).
- Relate o que você mais gostou dessa atividade.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



TAREFA 5

Com as informações que já temos a respeito das crianças e dos preços dos produtos, calcule o valor total a ser gasto com as cestinhas de cada tipo:

- Doces comuns:
- Doces *diet*:
- Doces sem lactose:
- Doces sem glúten:

Qual o valor necessário para organizar todas as cestinhas?

SOBRE AS TAREFAS DA PARTE 1 – LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Unidade temática:

- Números e Álgebra

Conteúdos:

- Sistema de numeração decimal e as quatro operações fundamentais

Ano de escolaridade:

- 6º ano do Ensino Fundamental

Objetivo para o conjunto de tarefas:

- Estimular o domínio da escrita e da leitura e por consequência a interpretação do problema possibilitando a melhor compreensão do sistema de numeração decimal e dos algoritmos das quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão.

SOBRE A TAREFA

Nessa Unidade Didática, apresentamos uma sequência de trabalho para turmas de 6º ano do Ensino Fundamental.

Pretende-se envolver os alunos em uma ação concreta, doação de doces na Páscoa para as crianças da creche do bairro, em que será necessário mobilizar diversos conhecimentos matemáticos.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



As tarefas propostas têm por objetivo estimular o domínio da escrita e da leitura e por consequência a interpretação do problema possibilitando a melhor compreensão do Sistema de Numeração Decimal e dos algoritmos das quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Com a aplicação desta unidade didática, espera-se também sensibilizar os alunos a respeito da importância de ações de solidariedade.

Na primeira parte do trabalho será feito o levantamento e organização de informações necessárias para a realização da ação planejada.

Ao longo dessas atividades, os alunos estarão envolvidos em atividades de leitura, escrita, discussão e resolução de questões de tarefas matemáticas, que consideramos potenciais para desenvolver o pensamento matemático e a capacidade de comunicação.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Nessa unidade didática, o trabalho envolve tarefas de coleta de informações, que serão realizadas fora da sala de aula e em contra turno, e tarefas que serão realizadas na sala de aula, nos horários regulares de aula.

As informações coletadas na creche do bairro e no comércio de produtos alimentícios, embalagens, livrarias, serão utilizados na resolução e discussão de tarefas na sala de aula.

Na creche e outros locais de pesquisas será realizado somente o levantamento de informações (preenchimento da tabela). A resolução da(s) tarefa(s) e o desenvolvimento do conteúdo matemático serão realizados na sala de aula em grupos, duplas ou individualmente, de acordo com a necessidade de interação e discussão. Na confecção das cestinhas somente serão utilizados os produtos que forem encontrados em todas as versões (comum, *diet*, sem glúten e sem lactose).

Coleta de informações

Para a coleta de informações, a sala será dividida em grupos (no máximo de 5 alunos) e cada grupo ficará responsável por um tipo de informação. Esse trabalho deverá ser feito em dias diferentes com cada grupo, com o acompanhamento direto do professor, e autorização prévia dos responsáveis.

Os objetivos dessa parte do trabalho são:



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



- identificar número de crianças da creche, se há crianças com alergias ou doenças alimentares e diabéticas para a distribuição de doces e chocolates na semana da Páscoa;
- pesquisar itens e preços para confecção das cestinhas de páscoa;
- verificar vantagens ou desvantagens em termos de valores em comprar por unidade ou pacotes fechados;
- pesquisar valores de venda de cada material reciclável para verificar qual material é mais viável (preço e facilidade de coleta) para custear as doações.

Todas as informações serão compartilhadas em sala de aula, com toda a turma, para a realização das demais tarefas.

Resolução das tarefas em sala de aula

Na resolução das tarefas em sala de aula, pretendemos trabalhar na perspectiva do Ensino Exploratório. Essa perspectiva metodológica pressupõe novos papéis para professor e alunos quando se compara com a aula tradicional assente no tipo de ensino direto, em que a informação é difundida do professor para os alunos (PONTE, 2005).

No ensino exploratório, “a ênfase desloca-se da atividade ‘ensino’ para a atividade mais complexa ‘ensino-aprendizagem’” (PONTE, 2005, p. 13), em que tanto o professor como os alunos estão ativos, à sua maneira. Nesta visão do ensino e da aprendizagem, os alunos aprendem em resultado do seu trabalho com tarefas ricas e, sobretudo da possibilidade de partilharem e discutirem as suas ideias. Dessa forma, os alunos têm oportunidade de ver surgir conhecimentos e procedimentos matemáticos como resultado de uma construção coletiva, na base da negociação de significados (CANAVARRO, 2011; PONTE, 2005).

O sucesso desse tipo de aulas depende da concretização de uma estratégia de ensino que presume diversos momentos, em que o trabalho dos alunos com tarefas matemáticas é mediado pelo professor e apoiado por recursos didáticos. Os materiais manipuláveis possuem um papel importante durante a aula, em especial, quando os alunos trabalham autonomamente, procurando resolver os problemas que lhes são propostos, lidando com ideias e relações matemáticas (MATOS; SERRAZINA, 1996).

O bom desenvolvimento da aula de Matemática e do trabalho dos alunos implica da parte do professor um trabalho correspondente, tanto na fase de escolha das tarefas como na preparação como na aula, no acompanhamento e monitorização dos alunos.

Dessa forma, sugerimos alguns encaminhamentos, que o professor deve observar:



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



- a sala deve ser organizada para o desenvolvimento da aula, pois o trabalho será realizado em grupos de 4 a 5 alunos cada;
- orientar os alunos que ao resolverem a tarefa proposta, deverão explicar por escrito como chegaram à solução, pois eles terão que apresentar aos demais colegas no momento de discussão da tarefa;
- o tempo para realização das tarefas será de duas horas aulas partindo do início da atividade;
- os grupos deverão escolher um coordenador para organização das tarefas.

Após essas indicações, distribuir a tarefa aos alunos fazer a leitura, que poderá ser coletiva ou individual, para compreensão do enunciado. Caso o grupo não consiga entender o enunciado, a professora fará questionamentos ou “dará pistas” para provocar a iniciativa dos alunos, sem direcionar a resolução da questão.

Enquanto os alunos discutem e resolvem as questões, o professor acompanhará o trabalho dos grupos e poderá fazer anotações que auxiliem os próximos encaminhamentos.

Cada grupo deverá anotar toda a descrição durante a execução das tarefas, poderão usar desenhos, esquemas, tabelas, para depois expor aos colegas.

Depois do tempo estabelecido para a resolução da tarefa, cada grupo apresenta sua resolução no quadro ou em cartazes, que serão analisadas e discutidas pelo professor e pelos demais alunos.

Nessas discussões, é preciso que o professor relacione os diferentes modos de resolver as questões, a validade das soluções para o contexto do problema, e apresente generalizações das ideias, conceitos sobre o sistema de numeração decimal e as operações com números naturais em uma estrutura organizada, promovendo o reconhecimento de sua importância.

Além das tarefas relacionadas às informações coletadas e ao planejamento da produção das cestinhas de Páscoa, o professor poderá trabalhar com outras tarefas do livro didático e de outras fontes.

Referências:

CANAVARRO, A. P. Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. Lisboa: Universidade Aberta, 2011.

MATOS, J.; SERRAZINA, L. Didáctica da Matemática. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



PONTE, J. P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. Investigações Matemáticas na Sala de Aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.