



**Ministério da Educação**  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus de Ponta Grossa**



**MANUAL DIDÁTICO PARA ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE PROJETOS  
COM EQUIPES DE RESPONSABILIDADE: UMA ESTRATÉGIA PARA O  
ENSINO DE MATEMÁTICA NAS SERIES INICIAIS**

**Maria Marilei Soistak**  
**Nilcéia A. M. Pinheiro**

**PONTA GROSSA**  
**MARÇO - 2010**

## FICHA CATALOGRÁFICA

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Desenvolvimento da atividade: qual loja tem os melhores preços?.....	32
Figura 2	- Desenvolvimento da atividade: desenhos da sala interna e externa.....	34
Figura 3	- Desenvolvimento da atividade: entrevistas com outros alunos da Escola.....	38
Figura 4	- Desenvolvimento da atividade: confecção de gráficos sobre a pesquisa realizada a respeito dos livros preferidos dos alunos da Escola.....	41
Figura 5	- Desenvolvimento da atividade: alunos realizando a soma do que seria gasto com os livros escolhidos pelos alunos.....	47
Figura 6	- Desenvolvimento da atividade: produção de livrinhos.....	49
Figura 7	- Desenvolvimento da atividade: pintura dos móveis para a maquete....	50
Figura 8	- Desenvolvimento da atividade: modelagem de massinha, móveis e objetos.....	50
Figura 9	- Desenvolvimento da atividade: maquete concluída da biblioteca.....	51
Figura 10	- Avaliação oral pelos alunos.....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	-	Lista de preços Loja de Materiais de Construção Casa Linda.....	29
Quadro 2	-	Lista de preços Loja de Materiais de Construção Boa Escolha.....	30
Quadro 3	-	Lista de preços Loja de Materiais de Construção Casa Nova.....	31

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2.1 A IMPORTÂNCIA DE SE TRABALHAR COM PROJETOS NAS SÉRIES INICIAIS.....	8
2.2 NECESSIDADE DE PRÁTICAS COM EQUIPES DE RESPONSABILIDADE NAS SÉRIES INICIAIS.....	11
<b>3. ESTRUTURA DAS AULAS E AVALIAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
3.1 ESTRUTURA DAS AULAS.....	14
3.2 AVALIAÇÃO.....	15
<b>4 ROTEIROS.....</b>	<b>17</b>
4.1 DETERMINANDO O PROJETO.....	17
4.2 MEDINDO A ÁREA.....	18
4.3 PESQUISANDO O MATERIAL A SER UTILIZADO.....	22
4.4 ORGANIZANDO A LISTA DE MATERIAIS.....	25
4.5 QUAL É O ORÇAMENTO MAIS BARATO.....	27
4.6 IDEALIZANDO O FORMATO DA BIBLIOTECA.....	33
4.7 PESQUISANDO COM O MARCENEIRO.....	35
4.8 LEVANTAMENTO DE PREFERÊNCIA DE LIVROS.....	37
4.9 ORGANIZANDO OS DADOS.....	39
4.10 PESQUISA DE PREÇOS DE LIVROS.....	43
4.11 QUANTO CUSTA A OBRA?.....	46
4.12 CONSTRUINDO A BIBLIOTECA.....	48
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>56</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Este manual de apoio é destinado aos professores que trabalham com as Séries Iniciais no Ensino Fundamental. É fruto de um estudo realizado como trabalho de conclusão do Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia, desenvolvido pela Professora Maria Marilei Soistak, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa.

O material produzido surgiu a partir de uma pesquisa de campo em uma Escola Pública Municipal da cidade de Ponta Grossa.

A proposta deste trabalho é servir de subsídio aos educadores que trabalham com esta faixa etária, mesmo que em diferentes realidades, e assim mostrar que é possível ensinar interdisciplinarmente por meio de projetos contextualizados, cujo interesse surja da própria realidade escolar, abordando, de modo significativo, diversos conteúdos que são contemplados no currículo para esse nível de escolarização.

Mesmo tendo sido realizado com alunos de Séries Iniciais e visar principalmente professores dessa realidade, nada impede que professores atuantes de Séries Finais do Ensino Fundamental ou até mesmo Ensino Médio possam também aproveitar sugestões e ideias aqui apresentadas a fim de contribuir para a sua prática, já que a metodologia de projetos pode ser utilizada em qualquer nível escolar.

A partir da leitura deste material, o professor encontrará um exemplo de como utilizar projetos com seus alunos e a importância deste trabalho para as Séries Iniciais, visando desenvolver responsabilidade, autonomia e o ensino-aprendizagem principalmente da matemática, que enfrenta muitos desafios como disciplina escolar e no cotidiano das pessoas.

Além disso, a partir do modelo da aplicação de um projeto, há exemplos de atividades que serviram como fixação de novos conteúdos e avaliação do acompanhamento dos alunos durante o desenvolvimento do projeto, assim como contribuíram para o trabalho interdisciplinar.

É importante também situar o leitor em alguns aspectos importantes da aprendizagem da matemática nas Séries Iniciais, por isso será realizado um breve referencial teórico abordando a matemática nas Séries Iniciais, o que fundamenta a utilização da metodologia dos projetos no Ensino Fundamental.

Outro fator necessário apresentado neste manual é a importância de se trabalhar com projetos visando um trabalho colaborativo a partir de equipes de responsabilidade.

Mas, é importante ressaltar que o exemplo de prática registrado aqui não pode ser considerado como “receita”. Trata-se de sugestão, a partir de uma experiência positiva, que deve ser adaptada e modificada de acordo com cada realidade e situação, o que cabe ao leitor interessado.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A IMPORTÂNCIA DE SE TRABALHAR COM PROJETOS NAS SÉRIES INICIAIS

Sabe-se que as crianças iniciam sua caminhada escolar com muita vontade de aprender; no início elas adoram ir para a escola. Mas, com o passar do tempo, inicia-se uma rotina educacional que faz com que os alunos desanimem um pouco e vão para a escola sem muitas perspectivas de aprender conteúdos diferentes. Também o fato de a criança não perceber a relação do que está aprendendo na escola com o seu cotidiano, faz com que seu interesse pela aprendizagem diminua.

Kumon contribui para o assunto relatando que:

as crianças possuem um infinito potencial, que poderá ser desperdiçado se os pais e os professores não souberem oferecer a elas as condições de desenvolvê-lo com eficácia (KUMON, 2001, p. 28).

Observando a desmotivação das crianças por estar aprendendo da mesma forma por um bom tempo, buscou-se uma metodologia que visasse despertar novamente o interesse dos alunos em participar das aulas, relacionando o que estavam aprendendo com as necessidades do dia a dia e lembrando que:

Toda criança tem um potencial que supera a expectativa dos adultos. É preciso acreditar nesse potencial e estimular o seu desenvolvimento. Não importa a idade ou a série escolar – o fundamental é trabalhar cada criança individualmente, respeitando o seu ritmo e o seu nível de desenvolvimento. (KUMON, 2001, p. 32).

Nesse sentido, selecionou-se o conhecimento matemático para ser abordado neste trabalho, por ser uma das áreas nas quais os alunos apresentam grandes dificuldades nas Séries Iniciais e por esse motivo é visualizada pelas crianças negativamente, a partir do momento em que não percebem sua utilização no cotidiano.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),

A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se

apropriar. (BRASIL, 1997, p.19).

Sendo assim, por meio de leituras e por práticas empíricas, considera-se que o trabalho realizado por projetos nesta faixa etária é de extrema importância não só para resgatar esse interesse pela escola, como também para melhorar a capacidade de autonomia e autoestima da criança, a partir do momento em que ela se sente peça fundamental do processo.

Conforme Nogueira (2005, p. 20), o trabalho com projetos possibilita posicionar o aluno de maneira mais ativa em seu processo de formação, despertando a criatividade, a liderança, o espírito de cooperação e a tranquilidade em aceitar desafios.

O fato de os alunos necessitarem pesquisar, realizar entrevistas, questionários, faz com que se sintam bem motivados, pois percebem que são importantes para o desenvolvimento do trabalho.

Nogueira (apud BOZATSKI in Miquelin) defende a ideia de que um trabalho por projetos contribui no desenvolvimento de capacidades necessárias para a construção da cidadania dos alunos:

Capacidades de: resolver problemas, de se comunicar, de ser criativo, de expressar-se por diferentes linguagens, de aprender a trabalhar de forma cooperativa e em equipe, de aceitar desafios, enfim de formar um sujeito com o maior espectro possível de competências e de inteligências (NOGUEIRA, 2005, apud BOZATSKI in MIQUELIN, 2008, p. 80).

No desenvolvimento de projetos e nesta idade, não há percepção direta de que estão trabalhando com diversas disciplinas, o que facilita na aprendizagem. Não é necessário que seja anunciado para a criança que ela está aprendendo este ou aquele conteúdo, mas sim que ela possa demonstrar essa aprendizagem a partir de atitudes e avaliações durante o decorrer.

Hernández define muito bem o que é trabalhar com projetos:

É uma forma de favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação a:

- 1) o tratamento da informação.
- 2) a relação entre os conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitam aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio (HERNÁNDEZ, 1998, p. 61).

A fala do autor revela a importância dada à organização do currículo escolar,

assim como seus conteúdos. Além de seguir os PCNs, deve permitir ao discente sistematizar e relacionar os conteúdos, partindo de uma situação-problema levantada em sua realidade, o que pode ser favorecido com a aplicação de projetos e autonomia.

A autonomia refere-se à capacidade de posicionar-se, elaborar projetos pessoais e participar enunciativa e cooperativamente de projetos coletivos, ter discernimento... a autonomia fala de uma relação emancipada, íntegra com as diferentes dimensões da vida, o que envolve aspectos intelectuais, morais, afetivos e sociopolíticos. (BRASIL, 1997, p. 94-95).

Assim, os conteúdos deixam de ser um fim em si mesmos, adquirem diversos significados a partir das experiências com a realidade dos alunos e passam a formar novos conhecimentos, ao serem trabalhados de modo mais abrangente e flexível, não se detendo fixamente na sequência curricular e adaptando conforme a necessidade do ambiente escolar.

O trabalho com projetos favorece a interpretação real da aprendizagem, ao realizar avaliação constante durante toda a sua aplicação, analisando também a participação dos alunos e até mesmo as notas escolares. A avaliação, de acordo com os PCNs das Séries Iniciais,

Subsidia o professor com elementos para uma reflexão contínua sobre a sua prática, sobre a criação de novos instrumentos de trabalho e a retomada de aspectos que devem ser revistos, ajustados ou reconhecidos como adequados para o processo de aprendizagem individual ou de todo grupo. (BRASIL, 1997, p. 81).

É importante lembrar também que, para se conseguir bons resultados, é preciso que toda a escola participe efetivamente, contribuindo com materiais necessários, apoio pedagógico e tempo de planejamento. Conforme Pinto in Miquelin et al:

A equipe de coordenação da escola e os educadores constituem-se como elementos decisivos na concretização das práticas e significados dos currículos. O currículo molda os profissionais, ao mesmo tempo em que estes modelam o currículo a partir de suas culturas sociais e profissionais (PINTO in MIQUELIN et al, 2008, p. 137).

Percebe-se que para realizar um bom projeto com atividades diferenciadas será necessário um grande período de preparação, estudo e adaptação curricular. Além disso, para constituir um trabalho interdisciplinar é extremamente necessário

que os outros professores também se envolvam a fim de contribuir efetivamente com o trabalho do professor aplicador do projeto. De acordo com Fazenda,

No projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto interdisciplinar, mas essa responsabilidade está imbuída do envolvimento – envolvimento esse que diz respeito ao projeto em si, às pessoas e às instituições a ele pertencentes (FAZENDA, 1997, p. 17).

Se possível, os pais também devem ser incorporados neste trabalho, a fim de compreenderem e colaborarem quando for necessário um trabalho fora do ambiente escolar, assim como durante os trabalhos em grupo.

Enfim, para que um trabalho com projetos se efetive com resultados positivos, é preciso que todos busquem juntos um mesmo objetivo e falem a mesma língua, caso contrário o trabalho ficará fragmentado e talvez atinja apenas resultados parciais.

## 2.2 NECESSIDADE DE PRÁTICAS COM EQUIPES DE RESPONSABILIDADE NAS SÉRIES INICIAIS

O trabalho a partir de equipes de responsabilidade se faz inovador no ambiente escolar, pois raramente o professor trabalha a partir desta proposta. Nela os alunos têm a possibilidade de desenvolver maior autonomia escolar, responsabilidade, interesse, boa vontade em aprender...

De acordo com os PCNs de Matemática das séries iniciais, o professor cumpre o papel de incentivador da aprendizagem,

Estimula a cooperação entre os alunos, tão importante quanto a própria interação adulto/ criança. A confrontação daquilo que cada criança pensa com o que pensam seus colegas, seu professor e demais pessoas com quem convive é uma forma de aprendizagem significativa, principalmente por pressupor a necessidade de formulação de argumentos (dizendo, escrevendo, expressando) e a de comprová-los (convencendo, questionando). (BRASIL, 1997, p. 31).

Cada equipe fica responsável por uma tarefa a ser desenvolvida em determinado tempo pré-estabelecido. A equipe responsável pela próxima tarefa

depende do andamento da anterior para que possa realizar a sua parte nesse trabalho, o que aumenta ainda mais a noção de responsabilidade, pois se um grupo falhar, todos os outros serão prejudicados.

Para que ocorra de forma satisfatória, é importante realizar um trabalho anterior de conscientização, para que haja maior comprometimento de todos. É necessário também, estabelecer regras para durante todo o desenvolvimento do projeto, a fim de que eles aprendam desde cedo a seguir normas e organizações.

O trabalho em grupo necessita de uma avaliação diferenciada, a qual, de acordo com Bozatski in Miquelin et al,

Estimula e fortalece a necessidade de comunicação entre seus membros. Assim, todo saber passa a ser construído pelo indivíduo numa esfera coletiva, reforçando no estudante a concepção de que todo conhecimento precisa necessariamente ser comunicado, discutido em sociedade, e que toda teoria deve ter a possibilidade de ser refutada, assimilada ou associada a outras, pois apenas dessa forma a escola será um espaço de atividade científica, e não apenas de reprodução ingênua de saberes (BOZATSKI in MIQUELIN et al, 2008, p. 209).

Este trabalho, além de propiciar a interação e troca de experiências em sala de aula, visa também desenvolver a autoestima, capacidade de aceitação de troca de materiais e empréstimos, respeito com as ideias e opiniões dos colegas. De acordo com os PCNs, “aprender a conviver em grupo supõe um domínio progressivo de procedimentos, valores, normas e atitudes” (BRASIL, 1997, p.98).

Não é um trabalho fácil de desenvolver em sala de aula, pois tudo que é novo, no início causa alguma agitação até que haja acomodação, mas com boa vontade, determinação e coerência com os objetivos da aprendizagem, é possível que o professor realize bons trabalhos e ainda crie um vínculo afetivo com seus alunos, à medida que eles valorizem e gostem do que estão fazendo em sala de aula e na escola.

A criação de um clima favorável a esse aprendizado depende do compromisso do professor em aceitar contribuições dos alunos (respeitando-as, mesmo quando apresentadas de forma confusa ou incorreta) e em favorecer o respeito, por parte do grupo, assegurando a participação de todos os alunos. (BRASIL, 1997, p. 97-98).

Sabe-se que a inovação tecnológica e científica tem atingido e muito os alunos atuais, portanto se faz necessário criar novas metodologias que chamem e

prendam a atenção da criança naquilo que ela precisa aprender na escola, que nem sempre ocorre da mesma maneira para todas as crianças. É preciso realizar muitas tentativas para que realmente haja aprendizagem significativa pela maioria das crianças. Gadotti (apud Moura e Barbosa) realiza um paralelo entre aprendizagem significativa e a prática de projetos:

A aprendizagem significativa verifica-se quando o estudante percebe que o material a estudar se relaciona com os seus próprios objetivos.[...] É por meio de atos que se adquire aprendizagem mais significativa. A aprendizagem é facilitada quando o aluno participa responsavelmente do seu processo.[...] A aprendizagem socialmente mais útil, no mundo moderno, é a do próprio processo de aprendizagem, uma contínua abertura à experiência e à incorporação, dentro de si mesmo, do processo de mudança. (GADOTTI, 1994, apud MOURA e BARBOSA, 2006, p. 218).

Nesse caso, o professor precisa demonstrar muito conhecimento sobre a prática diária, sobre as teorias de aprendizagem (para compreender melhor como a criança aprende) e sobre o mundo no qual as crianças estão crescendo e se desenvolvendo, acompanhando principalmente a evolução da tecnologia. Sobre esse assunto, os PCNs relatam que:

Se a escola pretende estar em consonância com as demandas atuais da sociedade, é necessário que trate de questões que interferem na vida dos alunos e com as quais se vêem confrontados no seu dia a dia. (BRASIL, 1997, p. 64).

Nas Séries Iniciais esta problemática não é tão visível, aparece mais entre alunos maiores e que sabem buscar o que fazer em seus momentos fora do ambiente escolar. Esta é uma grande preocupação social, o desacompanhamento dos alunos em suas atividades informais, principalmente por parte de seus familiares.

Portanto, considera-se válida a proposta de inovar ao se trabalhar com as equipes de responsabilidade em sala de aula, principalmente no desenvolvimento de trabalhos com projetos.

### 3 ESTRUTURA DAS AULAS E AVALIAÇÃO

#### 3.1 A ESTRUTURA DAS AULAS

Cada aula proposta foi planejada para ocupar quatro horas diárias, já que nesta faixa etária não há troca de professor. Como o trabalho envolve atividades interdisciplinares não há problema em ocupar o período todo, já que não se torna cansativo nem ocorre quebra durante as atividades, o que pode ocorrer se houver um trabalho fragmentado.

Antes de iniciar diretamente o projeto, um contrato didático ficou estabelecido em concordância com a turma, criado por meio da produção de texto coletivo:

- 1º - O grupo elegerá um coordenador, o qual será responsável em repassar as atividades ao outro grupo;
- 2º - Todos devem respeitar as ideias e opiniões de todos;
- 3º - Durante os trabalhos em grupo, não há o meu material e sim o nosso material;
- 4º - Respeitar os trabalhos dos outros grupos como se fosse meu trabalho;
- 5º - Enquanto aluno individual, tenho de cumprir minha função para não prejudicar o meu grupo;
- 6º - Devo tirar as dúvidas que houver com a professora;
- 7º - Não pode haver brigas no grupo;
- 8º - Realizar conclusões e avaliações com a máxima atenção, demonstrando o que aprendi;
- 9º - Não posso faltar aulas para não prejudicar meu grupo, tendo responsabilidade sobre minhas tarefas.

Estas regras foram escritas nos cadernos por cada aluno, as quais eram retomadas sempre que necessário.

Cada uma das etapas de desenvolvimento deste projeto, apresentadas a seguir, é iniciada visando principalmente o desenvolvimento da matemática, mas outras disciplinas foram envolvidas durante todo o processo; após a descrição da

atividade são enumerados a duração, os objetivos didáticos almejados, os materiais empregados e as sugestões de atividades. Durante a aplicação, podem surgir questões não colocadas aqui, já que depende do grupo com o qual se está trabalhando.

É importante também que o professor colabore com suas perguntas, a fim de incitar a curiosidade, comentários e novas ideias, lembrando que o fato das crianças serem ouvidas e respeitadas, contribui significativamente para desenvolver sua cognição.

Todas as atividades devem ser encerradas com algum tipo de avaliação, seja oralmente, seja através de produção de textos, desenhos, colagens, ou outras atividades correspondentes. O importante é que haja algum tipo de fixação do conteúdo e que a criança reflita o que aprendeu e, além disso, que seja estimulado o registro diário, o que contribui para desenvolver hábitos de estudos diários.

Sempre que possível, deve ser realizada uma ponte entre os conhecimentos adquiridos com o cotidiano dos alunos, assim como suas aplicações práticas. O objetivo é de retirar a noção de que a Matemática é uma área do conhecimento de difícil entendimento e torná-la mais acessível aos alunos.

### 3.2 AVALIAÇÃO

No desenvolvimento de um projeto, a avaliação é necessária para verificação de melhorias na aprendizagem dos alunos, ocorrendo durante todo o processo de aplicação.

A avaliação do aproveitamento e progresso dos alunos deve considerar os seguintes itens:

- ☐ participação e envolvimento na atividade;
- ☐ trabalho cooperativo em grupo;
- ☐ participação nas avaliações orais e comentários;
- ☐ produção de texto individual, coletivo ou por meio de desenhos.
- ☐ verificação das notas em matemática anterior e posterior ao projeto.

É importante que o registro de cada atividade seja feita em um caderno específico ao projeto ou que sejam usadas pastas individuais para a organização de cada aluno, a qual pode funcionar como portfólio. Deve-se ter em mente que as avaliações, atividades organizadas e relatórios são a única parte individual das atividades propostas.

## 4 ROTEIRO

### 4.1 DETERMINANDO UM PROJETO

Neste momento será apresentado um modelo de desenvolvimento de um projeto, visando a contextualização da matemática nas Séries Iniciais, lembrando que pode ser aplicado em outra situação, desde que seja adaptado às necessidades particulares de cada escola e de cada classe.

O resultado deste trabalho nas Séries Iniciais é considerado mais efetivo devido ao fato de, nesta etapa de desenvolvimento, ser apenas um professor que trabalha com todas as disciplinas e com apenas uma turma, o que favorece o trabalho interdisciplinar. Não é um trabalho fácil, mas com certeza traz resultados benéficos aos alunos em sua aprendizagem, pois não terão as disciplinas fragmentadas em seu cotidiano e sim intercaladas; sem que ele perceba estará aprendendo significativamente, além de ser um trabalho atrativo e interessante.

A turma em que foi aplicada esta proposta era composta de 28 alunos de um 1º ano do 2º ciclo (antiga 3ª série), cuja faixa etária era de oito a dez anos de idade.

O início do desenvolvimento desta metodologia se deu com a determinação pelo grupo de qual era a maior necessidade deles naquele momento no ambiente escolar. Houve várias sugestões, e para isso a professora interferiu para conscientizar os alunos do grau de importância e possibilidade de se efetivar o que estavam sugerindo, mas no fim todos concordaram que faltava no momento uma biblioteca na qual pudessem estar em horário contrário para estudar e realizar pesquisas. A partir deste momento, definiu-se o que seria o projeto: construção de uma biblioteca.

Quatro equipes de responsabilidade foram organizadas, definindo-se pelo grupo, qual seria a sua função no projeto:

1ª equipe: Equipe dos Engenheiros = responsável por pesquisar os materiais a serem usados para a construção da biblioteca, assim como o valor da mão de obra para a construção.

2ª equipe: Equipe dos Orçamentistas = responsável pelo levantamento de preços dos materiais repassados pelos Engenheiros.

3ª equipe: Equipe dos Arquitetos = responsável por criar o desenho da sala interna, determinando móveis para 500 livros no máximo.

4ª equipe: Equipe dos Organizadores = responsável pela pesquisa dos livros a serem comprados de acordo com a pesquisa de preferências, para o preenchimento da biblioteca.

Nas demais atividades, toda a turma foi envolvida, independente de qual grupo fazia parte. As atividades serão descritas abaixo e acompanhadas de questões complementares a fim de fixar os conteúdos trabalhados e avaliar o acompanhamento dos alunos, propiciando assim um trabalho interdisciplinar e contextualizado.

## 4.2 MEDINDO A ÁREA

### ATIVIDADE 1

#### Medir a área escolhida para a construção da biblioteca

**Duração:** Quatro horas.

**Objetivos:**

- \* Construir o significado das medidas, a partir de situações-problema que expressem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento e possibilitem a comparação de grandezas de mesma natureza.<sup>1</sup>
- \* Utilizar procedimentos e instrumentos de medida usuais ou não, selecionando o mais adequado em função da situação-problema e do grau de precisão do resultado.
- \* Representar resultados de medições, utilizando a terminologia convencional para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, comparar com estimativas prévias e estabelecer relações entre diferentes unidades de

---

<sup>1</sup> Grande parte dos objetivos está baseada nos PCNs do Ensino Fundamental - Matemática

medida.

- \* Desenvolver a observação e o equilíbrio corporal;
- \* Verificar noções de lateralidade, maior e menor.

**Conteúdos trabalhados:** área, superfície, perímetro, medidas, multiplicação, adição, espaço e formas, reconhecimento de números no contexto diário, utilização de diferentes estratégias para quantificar elementos de uma coleção: contagem; pareamento; estimativa e correspondência de agrupamentos; utilização de diferentes estratégias para identificar números em situações que envolvem contagens e medidas.

**Materiais utilizados:** fita métrica, trena, réguas de vários tamanhos, giz.

#### **Desenvolvimento da atividade:**

A atividade foi iniciada com a professora riscando o chão com giz a fim de delimitar a área específica para construção da suposta biblioteca. Realizou-se então, a medição da área determinada pelos alunos, com a participação de todos, utilizando-se inicialmente os pés, depois as réguas, a fita métrica e por último a trena, para que percebessem o histórico da evolução dos aparelhos utilizados para se medir.

Um grupo de alunos ficou responsável em passar a altura e o comprimento em pés, o outro, em centímetros e ainda outro, em metros. Foi questionado, junto aos alunos, se naquele espaço poderiam tirar a medida em quilômetros, para que pensassem em quantidades.

A partir destas medidas, foi lançada a questão de como é possível descobrir a área, deixando um tempo para os grupos pensarem, discutirem e chegarem a uma solução. Surgiram hipóteses corretas, apresentadas na linguagem das crianças, então a professora explicou que havia diversos raciocínios e o deles estava certo, mas a maneira mais prática seria multiplicar a altura pela largura, demonstrando em quadrados de blocos lógicos para maior compreensão.

Posteriormente, na sala de aula, a professora demonstrou outros exemplos de área no quadro negro para que eles compreendessem, além de realizar outras

medições na sala de aula para fixar o conteúdo, como a carteira deles, a mesa da professora, o armário, entre outros, trabalhando com todas as unidades de medida de comprimento.

Na descrição dos exercícios relacionados à atividade, nesta e nas seguintes, estará se fixando em atividades voltadas ao ensino de matemática, mas em cada uma delas haverá sugestões de relações com outras disciplinas, que podem ser trabalhadas concomitante às atividades matemáticas, mas que não serão descritas neste momento.

Através dessa atividade podem ser trabalhados conteúdos de área, medidas, superfície, ambiente geográfico, colaboração grupal, participação, além de atividades físicas, já que a professora pode aproveitar para marcar o espaço com cordas e os alunos têm de andar sobre elas se equilibrando, a fim de desenvolver a concentração e a capacidade de equilíbrio.

#### **Exercícios relacionados à atividade:**

- 1- Na corda colocada sobre a área delimitada, os alunos devem andar sem pisar para fora dela. Podem usar as mãos para se equilibrar. O aluno que pisar fora volta para o final da fila.
- 2- Organizem os materiais do estojo de vocês do maior para o menor em comparação de altura.
- 3- Agora organizem todo o material da mala de vocês do menor para o maior, considerando o comprimento.
- 4- Observem a régua de 30 centímetros de vocês e digam à professora quantos milímetros cabem dentro dela.
- 5- Represente objetos de aproximadamente:
  - a) 20 milímetros:
  - b) 20 centímetros

c) 20 metros

d) 20 quilômetros

6- Qual das medidas você usaria para medir o seu colega? Que instrumento você usaria?

7- Quem usa mais cada tipo de instrumento determinado abaixo:

a) fita métrica: \_\_\_\_\_

b) trena: \_\_\_\_\_

c) régua: \_\_\_\_\_

d) metro: \_\_\_\_\_

8- Desenhe conforme o solicitado e determine a área:

a) um quadrado com dois metros de altura.

b) um retângulo com três metros de largura e dois de altura.

9- Pesquise em casa se a sua família conhece outros tipos de instrumentos de medir.

10- Vá registrando no seu papel a área dos objetos que a professora for medindo com vocês:

Quadro-negro:

Sala:

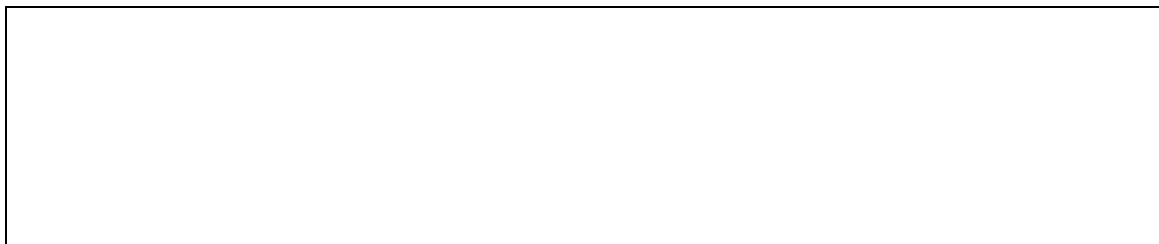
Janela:

Carteira:

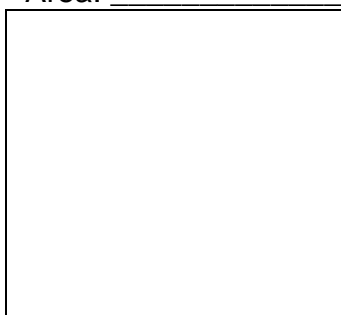
Caderno:

11- Desenhe e coloque os dados de medida do seu caderno:

12- Observe as figuras abaixo, tire a medida da altura e da largura, determine sua área. Desenhe o que você gostaria que tivesse dentro dessa área.



Área: \_\_\_\_\_



Área: \_\_\_\_\_

14- Explique como você fez para encontrar a área das figuras acima. O que precisou usar para isso:

R: \_\_\_\_\_

15- Vamos estudar qual é a área da nossa cidade? Observem bem o mapa.

16- Quem tem ideia de quanto é a área brasileira? (Observar e estudar o mapa).

#### 4.3 PESQUISANDO O MATERIAL A SER UTILIZADO

### ATIVIDADE 2

#### Entrevista com um pedreiro

**Duração:** Duas horas

**Objetivos:**

- \* Perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, identificando

formas tridimensionais ou bidimensionais, em situações que envolvam descrições orais, construções e representações.

- \* Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.
- \* Descobrir materiais a serem utilizados para a construção;
- \* Desenvolver a capacidade de formular perguntas pertinentes;
- \* Valorizar a fala de uma pessoa da comunidade;
- \* Desenvolver o interesse por outras profissões;
- \* Trabalhar conceitos de pesquisa.

**Conteúdos trabalhados:** Profissões, ortografia, pesquisa, atitudes de respeito, questões sobre cidadania, organização, investigação.

**Materiais utilizados:** caderno para anotações, lápis, borracha.

#### **Desenvolvimento da atividade:**

Um pedreiro (avô de uma aluna) foi até a escola para que eles questionassem qual era o material que seria usado para a construção desta sala, deixando livre para que eles perguntassem a partir dos dados da área em que a biblioteca seria construída, assim como deveriam descobrir qual o gasto que teriam com a mão de obra para a construção.

Em vários momentos, os alunos interromperam o pedreiro para perguntar o que era e para que serviam alguns materiais usados na construção, uma vez que não os conheciam.

Através dessa atividade, foram trabalhados conceitos de pesquisa, a capacidade de formular perguntas e de ouvir uma pessoa da sua comunidade, além de questionarem a história do pedreiro, porque ele escolhera esta profissão. Nesse momento a professora pode iniciar o conteúdo das profissões, trabalhando com conhecimentos sociais.

#### **Exercícios relacionados à atividade:**

- 1- Pesquisem em casa com seus familiares:

a) Qual é a sua profissão? Por que você a escolheu?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) Você se sente feliz com o que faz? Gostaria de fazer outra coisa? O quê?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) O que precisou fazer para conseguir realizar essa profissão?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2- Procurem em revistas as profissões que vocês encontrarem e recortem apenas as figuras relacionadas com o nosso assunto.

3- Vamos fazer um painel geral das profissões encontradas.

4- Agora você vai escrever um texto no caderno sobre a profissão que você pretende seguir em sua vida.

5- Comente o que você achou sobre a atividade de pesquisar em casa com os familiares.

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6- Por que esse tipo de atividade é importante?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7- Sugira outras pesquisas que você deseje realizar com a sua turma.

R: \_\_\_\_\_

#### 4.4 ORGANIZANDO A LISTA DE MATERIAIS

##### ATIVIDADE 3

**Organizar a lista de materiais a ser pesquisado o preço, de acordo com a entrevista com o pedreiro**

**Duração:** Uma hora.

**Objetivos:**

- \* Trabalhar conceitos de pesquisa e noções de preços;
- \* Comparar valores;
- \* Organizar e sintetizar informações recebidas;
- \* Empregar dados obtidos em tabelas;
- \* Utilizar diferentes registros gráficos — desenhos, esquemas, escritas numéricas — como recurso para expressar ideias, ajudar a descobrir formas de resolução e comunicar estratégias e resultados.
- \* Desenvolver noções de espaços.

**Conteúdos trabalhados:** quantidade, cálculo mental, organização, reciclagem, coleta seletiva, organização, tabelas, grandezas.

**Materiais utilizados:** Régua, papel, lápis, borracha, caneta.

**Desenvolvimento da atividade:**

A primeira equipe (Engenheiros) organizou a lista de materiais que seriam necessários a partir da orientação do pedreiro, repassando os dados para a segunda equipe (Orçamentistas).

A organização dos materiais repassados pelo pedreiro ficou da seguinte forma:

1.200 tijolos quatro furos

4 metros de areia

3 metros de pedra

20 sacos de cimento  
20 sacos de cal  
10 sacos de cal fino  
40 barras de ferro 5/16  
48 metros de laje  
20 metros de viga 5cmx10cm  
250 metros de ripa 1cmx2cm  
1.100 telhas  
6 janelas 100cmx120cmx12cm  
1 porta 215cmx84cmx06cm  
2 galões 18 litros de tinta  
2 pincéis largos  
2 pincéis estreitos  
2 rolos de pintura  
6 folhas de lixas

A partir desta atividade da organização da lista a ser passada para o outro grupo, foi trabalhada a sistematização de idéias a partir do momento em que precisavam organizar os itens coletados durante a entrevista e a capacidade de organizar dados, além do respeito com os colegas do seu grupo, importante nesta faixa etária.

**Exercícios relacionados à atividade:**

1- Anotem a maior parte das informações possíveis durante a entrevista com o pedreiro, principalmente os materiais a serem utilizados para a construção da biblioteca:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2- A partir das anotações do nº1, a professora vai registrar, no quadro-negro, os materiais que vocês forem ditando, as quais anotaram na sua atividade. Prestem atenção que não pode repetir a informação. Se algum colega já tiver dito aquela informação, passa-se para a seguinte. No final, o pedreiro vai nos contar se faltou algo, portanto muita atenção.

3- Todos farão o registro dos materiais em seus cadernos, enquanto a equipe responsável por passar esses dados para a próxima, deve passar em folha separada e entregar à professora.

4- Qual a quantidade total de materiais que serão comprados? Tente contar mentalmente.

R: \_\_\_\_\_

---

5- Nesse momento foi trabalhada também a separação do lixo, reciclagem, história do vidro, metal, plástico, quais materiais poderiam ser reciclados, etc.

#### 4.5 QUAL É O ORÇAMENTO MAIS BARATO?

### ATIVIDADE 4

**Verificar qual dos três orçamentos ficaria mais barato para a compra dos materiais utilizados para a construção**

**Duração:** Oito horas.

**Objetivos:**

- \* Aprender a manusear a calculadora;

- \* Desenvolver noções de pesquisa de preços;
- \* Verificar noções de unidade monetária e economia;
- \* Definir qual é a loja mais barata;
- \* Aplicar as quatro operações a fim de resolver o problema;
- \* Interpretar dados apresentados na tabela;
- \* Reconhecer cédulas e moedas que circulam no país;
- \* Desenvolver estratégias de verificação e controle pelo uso do cálculo mental e da calculadora.
- \* Resolver situações-problema e construir, a partir delas, os significados das operações fundamentais, buscando reconhecer que uma mesma operação está relacionada a problemas diferentes e um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações.
- \* Trabalhar em grupo.

**Conteúdos trabalhados:** sistema monetário, situações-problema, quatro operações, maior e menor, mais caro e mais barato, números decimais, coletividade, representação do número, auto-avaliação.

**Materiais utilizados:** Régua, papel, lápis, borracha, caneta, calculadora.

**Desenvolvimento da atividade:**

A segunda equipe (Orçamentistas) realizou o orçamento em três lojas de materiais de construção, e a turma toda colaborou nas contas, determinando qual delas teria os melhores preços e qual seria o valor total gasto com os materiais. A partir da pesquisa dos alunos, a professora organizou as listagens, alterando os nomes das lojas pesquisadas para lojas fictícias, cujas tabelas ficaram da seguinte forma:

Materiais de construção Casa Linda – Rua Combina Bem, nº 442 – Ponta Grossa – PR				
UNIDADE	PRODUTO	PREÇO UNITÁRIO	QUANTAS UNIDADES PRECISAMOS?	VALOR TOTAL
1 unidade	Tijolo 4 furos 10cmx10cmx20cm	R\$0,23		R\$
1 m³	Areia	R\$36,05		R\$
1 m³	Pedra Brita-marca Adão	R\$48,44		R\$
1 saco	Cimento 50 kg - Itambé	R\$18,75		R\$
1 saco	Cal 20 Kg- Cal ponta	R\$5,89		R\$
1 saco	Cal fino extra - Calfinex	R\$7,35		R\$
1 barra	Ferro c/12m-8.0mm-5/16	R\$26,96		R\$
1 m³	Laje	R\$20,00		R\$
1 peça	Viga Pinheiro-5cmx10cm, com 4m	R\$18,48		R\$
1 unidade	Ripa 1cmx2cm - Pinheiro	R\$1,26		R\$
1 unidade	Telha de barro Romana – Marca: Setenta	R\$ 0,78		R\$
1 unidade	Vitrô correr quadrado 100cmx120cmx12cm- Marca: MRG	R\$124,71		R\$
1 unidade	Porta de ferro 215cm x84cm x6cm Marca: MRG	R\$180,99		R\$
1 unidade	Galão de tinta com 18 litros	R\$191,24		R\$
1 unidade	Pincel largo	R\$4,50		R\$
1 unidade	Pincel estreito	R\$1,80		R\$
1 unidade	Rolos de pintura	R\$8,20		R\$
1 unidade	Folha de lixa	R\$0,35		R\$

QUADRO 1 – Lista de preços Loja de Materiais de Construção Casa Linda

Fonte: autora

Valor total da compra que será feita se esta for a loja com preços mais baratos:

R\$ \_\_\_\_\_

Somando o valor dos materiais com a mão-de-obra que será cobrada, quanto sairá até aqui? R\$ \_\_\_\_\_

Materiais de Construção Boa Escolha – Rua Flor de Liz, nº 353 – Ponta Grossa – PR				
UNIDADE	PRODUTO	PREÇO UNITÁRIO	QUANTAS UNIDADES PRECISAMOS?	VALOR TOTAL
1 unidade	Tijolo 4 furos 10cmx10cmx20cm	R\$0,29		R\$
1 m³	Areia	R\$34,95		R\$
1 m³	Pedra Brita-marca Adão	R\$49,34		R\$
1 saco	Cimento 50 kg - Itambé	R\$19,75		R\$
1 saco	Cal 20 Kg- Cal ponta	R\$5,98		R\$
1 saco	Cal fino extra - Calfinex	R\$7,47		R\$
1 barra	Ferro c/12m-8.0mm-5/16	R\$27,39		R\$
1 m³	Laje	R\$20,90		R\$
1 peça	Viga Pinheiro-5cmx10cm, com 4m	R\$18,95		R\$
1 unidade	Ripa 1cmx2cm - Pinheiro	R\$1,36		R\$
1 unidade	Telha de barro Romana – Marca: Setenta	R\$ 0,97		R\$
1 unidade	Vitrô correr quadrado 100cmx120cmx12cm- Marca: MRG	R\$125,07		R\$
1 unidade	Porta de ferro 215cm x84cm x6cm Marca: MRG	R\$181,07		R\$
1 unidade	Galão de tinta com 18 litros	R\$192,98		R\$
1 unidade	Pincel largo	R\$4,56		R\$
1 unidade	Pincel estreito	R\$1,96		R\$
1 unidade	Rolos de pintura	R\$8,20		R\$
1 unidade	Folha de lixa	R\$0,37		R\$

Quadro 2 – Lista de preços Loja de Materiais de Construção Boa Escolha

Fonte: autora

Valor total da compra que será feita se esta for a loja com preços mais baratos:

R\$ \_\_\_\_\_

Somando o valor dos materiais com a mão de obra que será cobrada, quanto sairá até aqui? R\$ \_\_\_\_\_

Materiais de Construção Casa Nova – Rua Combina Bem, nº 442 – Ponta Grossa – PR				
UNIDADE	PRODUTO	PREÇO UNITÁRIO	QUANTAS UNIDADES PRECISAMOS?	VALOR TOTAL
1 unidade	Tijolo 4 furos 10cmx10cmx20cm	R\$0,32		R\$
1 m³	Areia	R\$36,98		R\$
1 m³	Pedra Brita-marca Adão	R\$49,05		R\$
1 saco	Cimento 50 kg - Itambé	R\$18,95		R\$
1 saco	Cal 20 Kg- Cal ponta	R\$5,91		R\$
1 saco	Cal fino extra - Calfinex	R\$7,46		R\$
1 barra	Ferro c/12m-8.0mm-5/16	R\$27,00		R\$
1 m³	Laje	R\$20,56		R\$
1 peça	Viga Pinheiro-5cmx10cm, com 4m	R\$18,67		R\$
1 unidade	Ripa 1cmx2cm - Pinheiro	R\$1,89		R\$
1 unidade	Telha de barro Romana – Marca: Setenta	R\$ 0,98		R\$
1 unidade	Vitrô correr quadrado 100cmx120cmx12cm- Marca: MRG	R\$125,90		R\$
1 unidade	Porta de ferro 215cm x84cm x6cm Marca: MRG	R\$190,57		R\$
1 unidade	Galão de tinta com 18 litros	R\$194,00		R\$
1 unidade	Pincel largo	R\$5,20		R\$
1 unidade	Pincel estreito	R\$2,40		R\$
1 unidade	Rolos de pintura	R\$9,60		R\$
1 unidade	Folha de lixa	R\$0,56		R\$

Quadro 3 – Lista de preços Loja de Materiais de Construção Casa Nova  
Fonte: autora

Valor total da compra que será feita se esta for a loja com preços mais baratos:  
R\$ \_\_\_\_\_

Somando o valor dos materiais com a mão de obra que será cobrada, quanto sairá até aqui? R\$ \_\_\_\_\_

A partir dessa atividade, foram trabalhados com o grupo conceitos de responsabilidade, pesquisa de preços, noção de mais caro e mais barato, comparação de preços, além do diálogo com os funcionários da loja, que precisavam

compreender o trabalho das crianças para poder ajudá-los corretamente.

Na sala de aula foram desenvolvidos conceitos de maior e menor valor, economia financeira, uso da calculadora, trabalho em grupo, organização de dados, multiplicação e soma, entre outros, como é observado na figura 1:



FIGURA 1: Desenvolvimento da atividade: Qual loja tem os melhores preços?  
Fonte: autora

### Exercícios relacionados à atividade:

1- Escolham, no folheto do mercado, três produtos que vocês queiram comprar. Desenhem-no abaixo e coloquem o preço correspondente ao lado.

2- Qual é o produto mais caro que você escolheu?

R: \_\_\_\_\_

3- E o mais barato?

R: \_\_\_\_\_

4- Quanto você gastaria para comprar os três?

OPERAÇÃO

Resposta:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

_____	_____
_____	_____

5- Se você tivesse uma nota de R\$ 50,00 para pagar, qual seria o seu troco?

OPERAÇÃO

Resposta:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

6- Com a calculadora, resolva os seguintes cálculos:

a)  $9645 - 395 =$

b)  $3967 + 357 + 69 =$

c)  $275 \times 35 =$

d)  $965 \div 5 =$

7- Crie uma situação problema usando o cálculo:  $R\$ 275,00 \times 35 =$

8- Que lição você tirou da aula de hoje? Por que é importante pesquisar preços?

#### 4.6 IDEALIZANDO O FORMATO DA BIBLIOTECA

### ATIVIDADE 5

**Desenhar a sala interna, externa e objetos e móveis internos da biblioteca**

**Duração:** Duas horas.

**Objetivos:**

- \* Desenvolver noções básicas de espaço;
- \* Apresentar capricho e atenção;
- \* Trabalhar em grupo, utilizando materiais em conjunto;
- \* Respeitar trabalho do colega.

**Conteúdos trabalhados:** Observação de formas geométricas presentes em

elementos naturais e nos objetos criados pelo homem e de suas características: arredondadas ou não, simétricas ou não, etc.; Estabelecimento de comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos — esféricos, cilíndricos, cônicos, cúbicos, piramidais, prismáticos — sem uso obrigatório de nomenclatura; Percepção de semelhanças e diferenças entre cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos; Construção e representação de formas geométricas.

**Materiais utilizados:** Régua, papel, lápis, borracha, caneta, lápis de cor, canetinhas, giz de cera.

#### **Desenvolvimento da atividade:**

A terceira equipe (Arquitetos) realizou o desenho da sala interna, com as medidas dos móveis para realizar um orçamento com o marceneiro, enquanto os outros alunos desenhavam a sala externa e os móveis, como pode ser observado na figura 2:



FIGURA 2: Desenvolvimento da atividade: Desenhos da sala interna e externa  
Fonte: autora

Nessa tarefa a professora buscava o capricho, a perfeição no desenho, uso correto da régua, formas geométricas, noção de superfície, percepção visual, a responsabilidade em fazer o melhor possível, o interesse dos alunos em terminarem sua tarefa, criatividade, além do trabalho em grupo e do respeito com o trabalho do

outro.

**Exercícios relacionados à atividade:**

1- Façam uma margem de 2 cm.

2- Desenho cego na folha de papel já com margem. Agora procurem formas geométricas que possam estar no desenho de vocês.

3- Escrevam aqui outros objetos encontrados no desenho.

4- Observem ao redor e escrevam objetos que tenham forma de:

a) quadrado:\_\_\_\_\_

b) retângulo:\_\_\_\_\_

c) triângulo:\_\_\_\_\_

d) círculo:\_\_\_\_\_

e) cone:\_\_\_\_\_

f) pirâmide:\_\_\_\_\_

**4.7 PESQUISANDO COM O MARCENEIRO**

**ATIVIDADE 6**

**Entrevistar um marceneiro a fim de pesquisar que móveis são necessários para a biblioteca e seus respectivos preços**

**Duração:** Três horas.

**Objetivos:**

- \* Pesquisar móveis necessários para a biblioteca;
- \* Dominar o uso e escrita de cartas;

**Conteúdos trabalhados:** pesquisa, forma e tamanho de objetos, figuras planas e

não planas, grandezas, produção de texto, ortografia.

**Materiais utilizados:** Papel, lápis, borracha, caneta.

**Desenvolvimento da atividade:**

Um marceneiro foi convidado a ir até a escola para que as crianças realizassem a pesquisa dos móveis interiores da biblioteca, a partir de seus próprios desenhos e medidas.

O marceneiro foi questionado sobre que tipo de madeira usa em seus trabalhos, de onde ela vem, como ocorre até a madeira chegar às casas através de móveis, etc.

Por meio dessa atividade foram trabalhados conceitos de pesquisa, a capacidade de formular perguntas e de ouvir, além da capacidade de sistematizar as informações obtidas com o marceneiro.

**Exercícios relacionados à atividade:**

- 1- Desenhe o caminho que a madeira percorre até chegar às nossas casas.
- 2- Pesquisem em casa quais são os tipos de madeiras conhecidas e que há nos seus móveis.
- 3- Escrevam uma carta para mandarmos para as pessoas que desmatam as florestas brasileiras, contando da importância do reflorestamento e de respeitar as leis e normas no transporte de madeira.

Obs.: para a atividade nº 3 é importante retomar o que é uma carta, sua função, como ela deve ser escrita, assim como deve haver um diálogo e outras atividades sobre desmatamento e transporte de madeiras.

#### 4.8 LEVANTAMENTO DE PREFERÊNCIA DE LIVROS.

### ATIVIDADE 7

#### Entrevista com alunos da escola a fim de pesquisar a preferência de livros

**Duração:** Quatro horas.

**Objetivos:**

- \* Recolher dados e informações, elaborar formas para organizá-los e expressá-los, interpretar dados apresentados sob forma de tabelas e gráficos e valorizar essa linguagem como forma de comunicação.
- \* Utilizar diferentes registros gráficos — esquemas, entrevistas — como recurso para expressar idéias, ajudar a descobrir formas de resolução e comunicar estratégias e resultados.
- \* Identificar características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios a partir de situações-problema, utilizando recursos estatísticos e probabilísticos.

**Conteúdos trabalhados:** pesquisa, investigação, organização, atitudes favoráveis para a aprendizagem de matemática, produção escrita, ortografia.

**Materiais utilizados:** Régua, papel, lápis, borracha, caneta, lápis de cor, prancheta, quadro de giz.

**Desenvolvimento da atividade:**

A quarta equipe (Organizadores) criou uma pesquisa interna, a qual foi aprovada por todos os alunos da turma e copiada por eles, a fim de que pudessem realizá-la com todos os alunos da escola, já que estes também ocupariam o espaço. Em seguida, os alunos realizaram a pesquisa com os demais alunos, no pátio externo da escola, como mostra a figura 3:



FIGURA 3: Desenvolvimento da atividade: Entrevistas com outros alunos da escola.

Fonte: autora

Ao concluir essa atividade, retornou-se à sala de aula para realizar a pesquisa interna entre os alunos da turma, pois eles também deveriam participar da pesquisa por fazer parte da comunidade discente da escola.

Através dessa atividade foram desenvolvidos conceitos de pesquisa, criatividade em formular as perguntas, capacidade de realizar a pesquisa com outros alunos, respeito à opinião do outro, escrita de textos, capacidade de comunicação, escrita correta, atenção, entre outros.

### **Exercícios relacionados à atividade:**

Pesquisa com alunos da escola e da própria turma, formulada coletivamente com os alunos:

1- Qual é o seu nome?

R: \_\_\_\_\_

2 – Qual a sua idade?

R: \_\_\_\_\_

3- Gosta de ler? O quê?

R: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- Quantos livros já leu?

R: \_\_\_\_\_

5- Qual é o livro que você mais gosta ou mais gostou?

R: \_\_\_\_\_

6- Escolha três tipos de livros que você gostaria de ter na biblioteca:

( ) literatura infantil

( ) aventuras

( ) gibis

( ) fábulas

( ) contos

( ) receitas

( ) revistas

( ) informativos

( ) mistérios

#### 4.9 ORGANIZANDO OS DADOS

### ATIVIDADE 8

**Sintetizar a pesquisa feita com os alunos da escola em gráfico**

**Duração:** Três horas.

**Objetivos:**

- \* Identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas.
- \* Refletir sobre procedimentos de cálculo que levem à ampliação do significado do número e das operações, utilizando a calculadora como estratégia de verificação de resultados.

**Conteúdos trabalhados:** Interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, de dupla entrada e gráficos de barra para comunicar a informação obtida. Leitura e interpretação de informações contidas em imagens. Coleta e organização de informações.

**Materiais utilizados:** Régua, papel quadriculado, lápis, borracha, caneta, lápis de cor, quadro de giz.

**Desenvolvimento da atividade:**

A partir do levantamento dos dados obtidos na pesquisa com todos os alunos da escola, organizou-se um gráfico das opções mais votadas, com o auxílio da professora.

Obteve-se a seguinte legenda para o gráfico:

1 – Literatura Infantil: 18 votos

2 - Aventuras: 56 votos

3 – Gibis: 74 votos

4 – Fábulas: 26 votos

5 – Contos: 30 votos

6 – Receitas: 16 votos

7 – Revistas: 24 votos

8 – Informativos: 20 votos

9 – Mistérios: 60 votos

A figura 4 apresenta os alunos realizando o gráfico da pesquisa realizada com seus colegas em sala de aula:



FIGURA 4: Desenvolvimento da atividade: Confecção de gráfico sobre a pesquisa realizada sobre os livros preferidos dos alunos da escola.

Fonte: autora

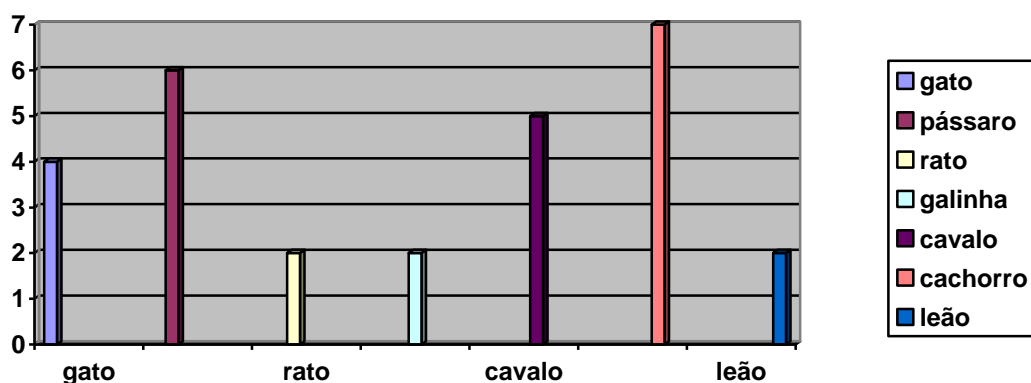
Foram trabalhados aqui conceitos matemáticos através de gráficos e tabelas, língua portuguesa através da escrita de legendas, leituras, compreensão de gráficos, etc. A professora pode trabalhar com outros gráficos nesse momento em outras disciplinas: ciências (animais preferidos), história, português, geografia.

### Exercícios relacionados à atividade:

1- Vamos fazer uma pesquisa sobre os animais preferidos da turma. Cada um vai falar um animal. A professora vai registrar os dados no quadro e vocês no papel:

ANIMAL	Gato	Pássaro	Rato	Galinha	Cavalo	Cachorro	Leão
Nº votos	4	6	2	2	5	7	2

2 – Agora vamos montar o gráfico abaixo, colocando o número de votos na linha vertical.



3- Qual foi o animal mais votado?

R: \_\_\_\_\_

4- E o menos votado? Quais foram?

R: \_\_\_\_\_

5- Por que você acha que o cachorro foi o mais votado?

R: \_\_\_\_\_

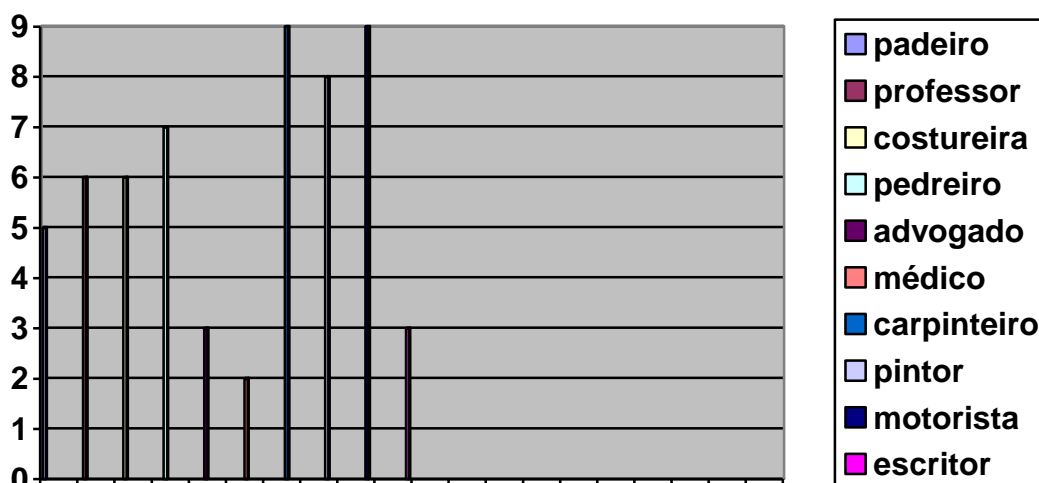
6- Por que tem vários animais que não apareceram na pesquisa?

R: \_\_\_\_\_

7- A partir do gráfico acima, a professora pode explorar o conteúdo: animais, cadeia alimentar, tipos de ambiente, produção de alimentos, entre outros.

8- Observe o gráfico abaixo e complete a tabela.

<b>PROFISSÃO</b>							
<b>Nº de votos</b>							



9- Qual profissão foi menos votada? Por que você acha que isso aconteceu?

R: \_\_\_\_\_

10- O que determina a profissão das pessoas? O que é importante para isso?

R: \_\_\_\_\_

11- Quais profissões servem para ajudar as pessoas?

R: \_\_\_\_\_

12- Quantas pessoas participaram da pesquisa? Conte mentalmente e depois confira na calculadora.

R: \_\_\_\_\_

#### 4.10 PESQUISA DE PREÇOS DE LIVROS

### ATIVIDADE 9

#### Realizar orçamento dos livros a serem comprados

**Duração:** Três horas.

**Objetivos:**

- \* **Analisar preços;**
- \* **Desenvolver pesquisa online;**
- \* **Verificar conhecimentos matemáticos adquiridos.**

**Conteúdos trabalhados:** Utilização de calculadora para produzir e comparar escritas numéricas; leitura, escrita, comparação e ordenação de notações numéricas pela compreensão das características do sistema de numeração decimal (base, valor posicional); pesquisa; proporção; multiplicação e adição; resolução de situações-problema.

**Materiais utilizados:** Computador, calculadora, papel, lápis.

**Desenvolvimento da atividade:**

A equipe dos organizadores, com o auxílio e orientação da professora, realizou a pesquisa de preços dos livros escolhidos em uma livraria online, lembrando que não poderia ultrapassar o número máximo pré-estabelecido de livros.

Para a soma de 500 livros, foi realizada a proporção de acordo com a pesquisa e o gráfico realizado pelos alunos, ficando distribuído em:

21 livros de literatura infantil: R\$ 611,80

93 livros de aventura: R\$ 2.663,40

102 gibis: R\$ 714,00

42 livros de fábulas: R\$ 660,00

55 livros de contos: R\$ 842,50

25 livros de receitas: R\$ 425,00

49 revistas: R\$ 490,00

28 livros informativos: R\$ 434,00

76 livros de mistério: R\$ 1986,40.

Os valores são aproximados, pois foi feita uma pesquisa virtual, que pode dar diferenças.

Nessa atividade, foi trabalhada pesquisa virtual, multiplicação de valores, porcentagem, soma, comparação de preços, escrita correta dos números, valor posicional e relativo, ordens e classes, decimais, moedas, entre outros.

**Exercícios relacionados à atividade:**

1- Descubra quanto sairá todos os livros, realizando os cálculos:

Número de livros	Tipo do livro	Valor unitário	Valor total
21	Literatura infantil	R\$ 29,13	
93	Aventura	R\$ 28,63	
102	Gibis	R\$ 7,00	
42	Fábulas	R\$ 15,71	
55	Contos	R\$ 15,31	
25	Receitas	R\$ 17,00	
49	Revistas	R\$ 10,00	
28	Informativos	R\$ 15,50	
76	Mistério	R\$ 26,13	
		Soma total:	

OBS. Os valores unitários foram determinados por média geral de cada classificação de livros.

2- Coloque em ordem os números de livros (do menor para o maior):

---



---

3- Qual é o valor posicional do número: R\$ 29,13.

4- Qual é o valor posicional do número: R\$ 28,63.

5- Qual é o livro que está mais barato?

R: \_\_\_\_\_

---

6- Escreva como se lê:

R\$

28,63= \_\_\_\_\_

---

R\$

26,17=\_\_\_\_\_

---

7- Desenhe quais cédulas e moedas são necessárias para pagar a conta dos livros.

#### 4.11 QUANTO CUSTA A OBRA?

### Atividade 10

**Criar a planilha final de todos os gastos pesquisados até o momento para a construção da biblioteca**

**Duração:** Duas horas.

**Objetivos:**

- \* Recolher dados e informações, elaborar formas para organizá-los e expressá-los, interpretar dados apresentados sob forma de tabelas e gráficos e valorizar essa linguagem como forma de comunicação.
- \* Identificar características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios a partir de situações-problema, utilizando recursos estatísticos e probabilísticos.

**Conteúdos trabalhados:** Grandezas, comparação de dados, quatro operações, decomposição em ordens e classes (unidade, dezena e centena), economia, sistema monetário, unidades de valores.

**Materiais utilizados:** Régua, lápis, borracha, caneta, quadro de giz, calculadora.

**Desenvolvimento da atividade:**

Montou-se uma planilha com todos os gastos levantados desde o início da obra até o levantamento dos livros, fazendo o fechamento final, como mostra a figura 5:



FIGURA 5: Desenvolvimento da atividade: Alunos realizando a soma do que seria gasto com os livros escolhidos.  
Fonte: autora

Aqui foi trabalhado novamente o português relacionado à matemática, na construção de tabelas e na realização dos cálculos obtidos para a obra, além da busca de dados anteriores, aos quais os alunos já tinham acesso.

### **Exercícios relacionados à atividade**

- 1- Com o auxílio de seus pais, monte uma planilha dos gastos do mês em sua casa e traga a escola para apresentar à turma quais são eles.
- 2- Em sala de aula, colocar os valores das planilhas trazidas pelos alunos:
  - a) Do mais alto para o mais baixo.
- 3- Compare qual família gasta mais em:
  - a) alimentação
  - b) luz
  - c) água
  - d) aluguel
- 4- Qual o gasto mensal de sua família com seus materiais escolares ou algo relacionado à escola?

5- Como podemos economizar nos valores gastos?

#### 4.12 CONSTRUINDO A BIBLIOTECA

##### **Atividade 11**

**Montar a maquete da biblioteca completa, conforme dados obtidos no decorrer do desenvolvimento do projeto**

**Duração:** Doze horas.

**Objetivos:**

- \* Demonstrar interesse para investigar, explorar e interpretar, em diferentes contextos do cotidiano e de outras áreas do conhecimento, os conceitos e procedimentos matemáticos abordados neste ciclo.
- \* Vivenciar processos de resolução de problemas, percebendo que para resolvê-los é preciso compreender, propor e executar um plano de solução, verificar e comunicar a resposta.
- \* Escrever mini-livros;
- \* Explorar imaginação
- \* Trabalhar em grupo;
- \* Respeitar o colega;
- \* Verificar conhecimentos matemáticos adquiridos.

**Conteúdos trabalhados:** Descrição, interpretação e representação da posição de uma pessoa ou objeto no espaço, de diferentes pontos de vista; representação do espaço por meio de maquetes; reconhecimento de semelhanças e diferenças entre corpos redondos, como a esfera, o cone, o cilindro e outros; exploração de características de algumas figuras planas, tais como: rigidez triangular, paralelismo e perpendicularismo de lados, etc.; perseverança, esforço e disciplina na busca de resultados; respeito pelo pensamento do outro, valorização do trabalho cooperativo e do intercâmbio de idéias, como fonte de aprendizagem; apreciação da limpeza,

ordem, precisão e correção na elaboração e na apresentação dos trabalhos; curiosidade em conhecer a evolução histórica dos números, de seus registros, de sistemas de medida utilizados por diferentes grupos culturais; produção de textos.

**Materiais utilizados:** Papel, lápis, borracha, grameador, lápis de cor, régua, tinta, pincel, madeira, tecidos, massa de modelar, caixas de papel.

### **Desenvolvimento da atividade:**

A partir de materiais que os alunos trouxeram para a escola e outros providenciados pela professora, além da contribuição do marceneiro com os móveis internos de madeira, realizou-se a montagem de uma maquete da biblioteca como conclusão deste trabalho.

A primeira atividade para a construção da maquete foi a confecção individual de mini-livros para as estantes, nos quais as crianças primeiramente escreveram a historinha, ilustraram e coloriram, como demonstra a figura 6:



FIGURA 6: Desenvolvimento da atividade: Produção de livrinhos.

Fonte: autora

Depois dos livrinhos prontos, foram pintados os móveis e montada a base da maquete, a fim de poder realizar as outras atividades posteriormente, como demonstra a figura 7. Foram pintados também os bonequinhos que representariam os alunos na maquete da biblioteca.



FIGURA 7: Desenvolvimento da atividade: Pintura dos móveis para a maquete.  
Fonte: autora

Os outros móveis e objetos interiores para a biblioteca foram confeccionados com massas de modelar, conforme a figura 8:



FIGURA 8: Desenvolvimento da atividade: Modelagem de massinha, móveis e objetos.  
Fonte: autora

Após a montagem da maquete (figura 9), os alunos realizaram apresentação oral da atividade e avaliação para toda a turma, conforme demonstra a figura 10.



FIGURA 9: Desenvolvimento da atividade: Maquete concluída da biblioteca.

Fonte: autora



FIGURA 10: Desenvolvimento da atividade: Avaliação oral pelos alunos.

Fonte: autora

Na atividade final (construção da maquete) podem ser trabalhados conteúdos matemáticos como: escala, formas geométricas, área, quatro operações, situações problemas; língua portuguesa: produção de texto, oralidade; ciências: ser humano; história: surgimento da nossa escola, sua criação, por que do seu nome; geografia: noção de solo; valores: respeito, saber ouvir, colaborar com o colega, dividir os materiais, enfim, nessa atividade podem ser desenvolvidos os mais diversos conteúdos envolvendo todas as disciplinas que as crianças precisam aprender a fim de desenvolver um trabalho interdisciplinar.

Depois de concluída a maquete da biblioteca, os alunos fizeram a apresentação para a turma da sua contribuição para o trabalho e colocaram os pontos positivos e negativos do projeto desenvolvido. Depois da apresentação oral, realizaram uma produção de texto sobre o assunto.

### **Exercícios relacionados à atividade**

1- Qual é a forma geométrica da base da maquete?

R: \_\_\_\_\_

2- Tire a medida desta base em centímetros e responda também a quantos milímetros corresponde:

R: \_\_\_\_\_ cm e \_\_\_\_\_ mm.

3- Tire a medida da porta e da janela da maquete em cm.

R: \_\_\_\_\_

4- Em duplas, troquem os livros escritos. Você vai ler o de seu colega e dizer que outro título poderia ser dado a ele.

R: \_\_\_\_\_

5- Sugira outros assuntos que você gostaria de aprender.

R: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 5 CONCLUSÃO

Percebe-se que a inovação na prática pedagógica do professor torna-se cada vez mais necessária. Se a sociedade sofre mutações constantes em todos os seus setores, a escola não poderá ficar a mercê de tais acontecimentos, tão pouco a prática pedagógica do professor. Dessa forma, novos objetivos têm sido colocados por meio das propostas educacionais vigentes (LDB e PCNs), no que se refere a novas estratégias de ensino que permitam aos alunos perceberem as relações existentes entre o conhecimento escolar e o cotidiano.

Nesse processo, exige-se do professor em todos os graus de ensino, que possa elaborar novas propostas pedagógicas que permitam a aproximação do objetivo acima colocado. Assim, o professor das Séries Iniciais, tem por sua responsabilidade dar início a tais mudanças, uma vez que desde cedo a criança precisa ter contato com assuntos que estão ao seu redor.

A LDB e os PCNs defendem a necessidade de, ao mobilizar o aluno para o conhecimento, isso se faça através de contextos que tenham significado, nunca deixando-o como um expectador; não envolvendo-o apenas intelectualmente, mas também efetivamente, educando-o para a vida em sociedade. É necessário permitir ao aluno que ele possa desempenhar um papel de ser ativo na sua aprendizagem, fazendo-se presente na busca do conhecimento, por meio de pesquisas, visita a estabelecimentos, tendo contato com a comunidade na qual vive etc.

Sendo assim, levando em conta os argumentos acima, neste manual de apoio aos professores de Séries Iniciais buscou-se sugerir e exemplificar a prática de Projetos no Ensino de Matemática por meio de Equipes de responsabilidade no Ensino Fundamental – Séries Iniciais.

Pode-se citar alguns argumentos válidos para esta prática: possibilidade de valorizar o conhecimento prévio dos alunos; incentivá-los a estudar e ir para a escola a fim de tornar-se um cidadão responsável e consciente; considerar sua opinião na definição do projeto; resgatar sua autoestima.

Ao se trabalhar com projetos, o professor tem a possibilidade de explorar com os alunos diferentes temas da vida diária. Isso faz com que haja a transformação do

cotidiano de seus alunos, uma vez que eles terão a possibilidade de ir à busca de informações para que o trabalho possa ser efetuado, não ficando apenas o professor como detentor único de conhecimento e informação.

Além disso, com a prática de projetos é possível de se desenvolver conceitos como atitudes, criatividade, senso crítico e respeito, os quais são observados no decorrer das etapas do projeto. As atividades, ao serem realizadas no ambiente escolar e fora dele, contribuíram para que os discentes se responsabilizassem pelo seu trabalho e fizessem a sua parte buscando a perfeição, sabendo que outros colegas dependiam da sua tarefa concluída.

A descoberta de um mundo novo, a confiança do professor em dividir tarefas fez com que os alunos se sentissem importantes na escola, melhorando a frequência escolar, a participação e o desempenho nas avaliações.

Mas, para que isso ocorra, é preciso uma transformação na prática diária do professor. Não é fácil perceber que a escola precisa se modificar e vencer barreiras pela busca infinita do conhecimento. É preciso resgatar nos alunos a vontade em estudar e participar, o interesse, a curiosidade, a criatividade.

Entretanto, é válido lembrar que, para que ocorram transformações no ambiente escolar é preciso muito mais do que métodos diferentes. É preciso que todos os profissionais da escola se envolvam e visem um mesmo objetivo, já que uma nova proposta envolverá todo o grupo de trabalho, o qual deve contribuir com ideias, críticas, sugestões...

O primeiro passo para isso é a compreensão da dinâmica escolar, as características do grupo pesquisado, o currículo escolar, a proposta educacional atual, entre outros. Sem deixar de considerar que a formação continuada do profissional da Educação também é um passo importante para a efetiva e almejada “qualidade na Educação”.

Dessa forma, o material aqui apresentado, não tem por objetivo dar uma “receita” e esgotar o assunto que trata, já que possui amplitude, e qualquer outra prática que vise à melhoria do ensino-aprendizagem dos alunos é válida. O número de atividades propostas pode variar, dependendo do tema escolhido pelo professor em conjunto com os alunos. O maior objetivo neste manual foi o de enfatizar o conhecimento matemático, visando tornar seu aprendizado mais agradável e

prazeroso, propiciando a esperança de que eles queiram aprender mais Matemática por vontade própria, formando apreciadores desta ciência interessante e necessária ao cotidiano das pessoas.

Percebeu-se, com a aplicação da proposta, que o interesse dos alunos melhorou muito, assim como o desempenho individual e coletivo na matemática, a qual é encarada pela maioria dos alunos como “difícil de aprender”.

A experiência vivida com este projeto durante meses permitiu perceber que a metodologia aqui apresentada pode ser considerada como válida para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental, podendo ser útil também a professores das Séries Finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio, desde que adequada à realidade de cada um.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental (1ª a 4ª série): Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Ensino Fundamental. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental (1ª a 4ª série)**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FAZENDA, Ivani (coord.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1997.

HERNÁNDEZ, F. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

KUMON, Toru. **Estudo gostoso de matemática**. São Paulo: Kumon Instituto de Educação, 2001.

MIQUELIN, Awdry Feisser. HAMMES, Ederson Halair. PINTO, Juliana da Silva. VERDICCHIO, Luciano Humberto. BOZATSKI, Maurício Fernando. PACHECO, Nelson de Oliveira. SILVA, Ricardo Vieira da. FERRARINI, Rosilei(org.). GANZ, Sibebe Terezinha Carvalho. **Diálogos com a prática: construções teóricas (Coletânea I)**. Curitiba: SESI – Departamento Regional do Estado do Paraná, 2008.

MOURA, Dácio G. BARBOSA, Eduardo F. **Trabalhando com projetos: Planejamento e gestão de projetos educacionais**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia de projetos: etapas, papéis e atores**. São Paulo: Érica, 2005.