

Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS
Curso de Licenciatura em Pedagogia à Distância
Faculdade de Educação (FACED)

MARCIA REGINA DE AZEREDO RYSDYK

A Matemática do Era uma vez

São Leopoldo, 2010

Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS
Curso de Licenciatura em Pedagogia à Distância
Faculdade de Educação (FACED)

MARCIA REGINA DE AZEREDO RYSDYK

A Matemática do Era uma vez

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado a comissão de graduação do Curso de Pedagogia – Licenciatura, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Cleli Elena Rapkiewicz, DSc.

Tutor(a): Giselda Corrêa

São Leopoldo, 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor : Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-reitora de Graduação: Prof^a Valquiria Link Bassani

Diretor da Faculdade de Educação: Prof. Johannes Doll

Coordenadoras do Curso de Graduação em Pedagogia –

Licenciatura na modalidade a distância/PEAD: Profas. Rosane

Aragón de Nevado e Marie Jane Soares Carvalho

Aos meus filhos Ana, Pedro e Paulo

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho e este curso é preciso agradecer...

...à minha mãe que sonhou esse momento por toda uma vida e me mostrou o valor do estudo na vida de uma pessoa;

...aos meus filhos pela paciência, carinho, apoio, dedicação e pelos ensinamentos sobre a vida e sobre informática, sem os quais eu não teria conseguido chegar até aqui;

...aos amigos e familiares pelo apoio e estímulo;

...à minha orientadora, Clevi Elena Rapkiewicz por suas preciosas orientações, pela sabedoria, dedicação e paciência;

...à minha querida Tutora Giselda Correa, pelo apoio durante o estágio, pelo carinho, atenção, estímulo e dedicação quando tudo parecia dar errado, pela aposta feita no meu trabalho; pela vibração a cada sucesso;

...à equipe de professoras, supervisoras e diretoras da escola Saint' Hilaire que me ajudaram e deram condições para realizar esse estudo;

...à equipe de professores e tutores do Pead São Leopoldo, por não me deixar desistir nos momentos de angústia e dificuldades;

... à Prefeitura Municipal de São Leopoldo por disponibilizar o espaço e o pessoal para que esse curso se realizasse;

...aos meus doces e encantadores alunos da turma A23, que me acompanharam, ensinaram e tornaram possível a realização dessa pesquisa.

*PARA SER GRANDE, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.*

Fernando Pessoa

RESUMO

O presente estudo refere-se à Educação Matemática relacionada à Literatura Infantil nas classes de alfabetização. Teve como objetivo relacionar o aprendizado da Matemática com as histórias infantis, identificando e analisando a aprendizagem dos alunos. A principal questão norteadora desse projeto de pesquisa foi: A aprendizagem da matemática nas classes de alfabetização torna-se mais prazerosa e significativa quando relacionada à Literatura Infantil? O referencial teórico utilizado está baseado principalmente na teorias de Piaget, David Ausubel, Freud e nos estudos de Fanny Abramovick, Cléo Busatto e Diana e Mario Corso acerca da Literatura Infantil. A pesquisa teve caráter predominantemente qualitativo e o procedimento metodológico adotado foi o estudo de caso, tendo como a unidade de análise a aprendizagem da matemática através da Literatura Infantil em uma classe de alfabetização de uma escola da periferia de uma grande cidade do sul do Brasil. A partir do aprofundamento do tema e análise da prática de estágio curricular, percebi a importância que podem adquirir as histórias infantis nas aulas de matemática, como recurso potencialmente significativo capaz de dar sentido e contextualizar os conceitos matemáticos ensinados nas turmas iniciais do Ensino Fundamental, pois ela possibilita que cada aluno construa esses conceitos a partir de suas referências pessoais, uma vez que a criança faz associações entre os contos e sua vida afetiva, dando sentido às situações vividas pelos personagens.

Palavras-Chave: Educação Matemática, Literatura Infantil, aprendizagem significativa, aprendizagem prazerosa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fabricação de bombons - problematizações

Figura 2: Texto coletivo, ajudando o coelhinho – contagem e quantificação

Figura 3: Texto coletivo, ajudando o coelhinho

Figura 4: Atividades sobre marcação do tempo – dia e noite

Figura 5: Jogo da flor

Figura 6: Fabricação dos biscoitos de aveia.

Figura 7: Biscoitos embalados

Figura 8: Atividades com dinheirinho relacionadas à receita de biscoito.

Figura 9: Atividade de sistematização dos valores gastos para fazer os biscoitos de aveia

LISTA DE SIGLAS

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2 O OBJETO DE PESQUISA	13
2.1. Justificativa e motivação	13
2.2. Caracterização do problema.....	16
2.3. Questões, Hipótese e Objetivos da Pesquisa	17
2.4. Metodologia	18
3 REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1 Escola e aprendizagem	20
3.2 Educação Matemática	21
3.3 Mas o que é aprendizagem significativa?	24
3.4 Aprendizagem prazerosa.....	26
3.5 Onde entra a Literatura Infantil nisso tudo?.....	27
4 REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA	31
4.1 O coelhinho que não era de Páscoa: fabricação de chocolates, adição, numeração, geometria... ..	31
4.2 As serpentes que roubaram a noite: e outros mitos. Grandezas e medidas de tempo.	35
4.3 A centopéia que pensava: contagem, comparações, relações de pertinência, marcação do tempo (dias da semana):.....	37
4.4 Chapeuzinho Vermelho: sistema monetário, medidas de massa, adição, subtração, noções de multiplicação, contagem, quantificação.....	39
4.5 Os três porquinhos: adição, subtração, noção de dezena, classificação, seriação, sequência numérica, regularidades do sistema de numeração decimal, figuras geométricas planas.	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	52

1. INTRODUÇÃO

A escola e o conceito de aprendizagem vêm sofrendo modificações para dar conta das transformações sofridas pela sociedade humana ao longo dos tempos.

A matemática faz parte das nossas vidas mesmo antes de nascermos, uma vez que nossa gestação é contada em semanas, nossos órgãos, ossos, batimentos cardíacos são medidos ainda dentro do ventre materno. Então, porque é tão difícil ensinar e aprender algo tão próximo, concreto e até vital para nós? Muitas pesquisas tentam responder a essa e outras perguntas. Durante toda a nossa existência a própria escola se encarrega de passar-nos a idéia de que a matemática é muito abstrata e de difícil compreensão. Outro problema que acaba dificultando a aprendizagem da matemática é o fato de não sabermos exatamente pra quê será utilizado em nossa vida prática aquele conceito estudado na escola – existe uma enorme distância imposta entre o que aprendemos de matemática na escola e a matemática vivenciada em nosso cotidiano.

Um dos grandes desafios impostos a nós professores é o de adaptar nossa prática pedagógica ao contexto das crianças, atendendo às suas necessidades e ao mesmo tempo estimulando o interesse delas para fazer com que aprendam.

Mas pode **a aprendizagem da matemática nas classes de alfabetização tornar-se mais prazerosa e significativa se estiver relacionada à Literatura Infantil?** Com essa questão norteadora eu iniciei o projeto de pesquisa que apresento nesse trabalho de conclusão de curso.

Nesse contexto, parti da hipótese que **a aprendizagem da matemática torna-se mais prazerosa e significativa nas classes de alfabetização quando o trabalho está relacionado às histórias da Literatura.**

O trabalho está dividido em quatro capítulos, além dessa introdução. No primeiro capítulo eu justifico a escolha do tema desenvolvido, destacando minha trajetória pessoal e profissional, contextualizo e caracterizo o problema e explicito as questões norteadoras, hipótese a ser confirmada ou refutada a partir do estudo de caso e dos referenciais teóricos. No segundo capítulo busco sustentação teórica para comprovar (ou não) a hipótese lançada, visando responder à pergunta norteadora da pesquisa. O terceiro capítulo é composto por exemplos colhidos na prática de estágio, fazendo um estudo de caso, fundamentado na teoria estudada,

com objetivo de identificar e compreender como a Literatura Infantil pode ser usada a fim de proporcionar uma aprendizagem prazerosa e significativa dos conceitos matemáticos numa turma de alfabetização. O capítulo final traz as minhas conclusões acerca da pesquisa e do papel que a Literatura Infantil pode desenvolver para dar significado e tornar mais prazerosa a aprendizagem da matemática nas classes de alfabetização.

2 O OBJETO DE PESQUISA

Nesse capítulo conto um pouco de minha trajetória pessoal e profissional e explano alguns dos motivos que me levaram a desenvolver esse estudo de caso tendo a aprendizagem da Matemática e a Literatura Infantil como focos principais do projeto pesquisa.

2.1. Justificativa e motivação

Durante meus 45 anos, a Literatura esteve presente de uma forma escassa na minha vida, em função da precariedade financeira. Meu convívio com a Literatura foi mais contundente na adolescência, quando tive que ler alguns livros solicitados pelas professoras de Língua Portuguesa. Livros esses que me marcaram bastante.

No curso de magistério li e estudei os contos clássicos. A Literatura Infantil entra na minha vida de forma definitiva com a chegada dos meus filhos. Para os quais eu lia e contava muitas histórias. Depois com a ida deles para a escola eu passei a ter contato com outras histórias e livros que eles traziam da biblioteca e com o trabalho desenvolvido nessa área pelas professoras. Essa convivência incentivou-me a retomar os estudos e voltar ao magistério. Uma delas, em especial, a Professora Angélica K. Podestá foi minha grande mestra... Ela “deu aula” para minha filha na 1ª e na 2ª série e tornou-se uma grande amiga, tendo depois me ajudado a começar na profissão. Também foi uma espécie de orientadora na minha primeira experiência como alfabetizadora no município de Triunfo. Nessa ocasião, disse-me uma coisa que foi muito importante:

“A gente tem que começar por algo que seja importante para as crianças, coisas que elas conheçam, que façam parte da vida delas. E transformar isso em texto, em história depois... E contar e ler muitas histórias pra eles. E dessas histórias é que deve sair todo o trabalho a ser feito no sentido de alfabetizá-las. É importante mantê-los ocupados com coisas que eles gostem, assim terão mais prazer em aprender.” - Nunca mais esqueci disso.

Após doze anos de trabalho em classes de alfabetização, meu fascínio pela matemática só aumentou, não sendo diferente em relação à Literatura Infantil.

Mais tarde conheci o trabalho da Professora Ana Cristina de Souza Rangel, através de um curso de extensão promovido pelo Laboratório de Aprendizagem da Faculdade de Pedagogia da ULBRA de Canoas. A professora Ana Cristina atuou na Faculdade de Educação da UFRGS por muitos anos, e desenvolveu um projeto de pesquisa sobre a aprendizagem e o ensino da matemática para crianças da 1ª série do primeiro grau, que resultou num aprofundamento e na sistematização dos conhecimentos da teoria de Piaget, estabelecendo relações entre essa teoria, a natureza lógica da matemática e do número e as imposições do meio ambiente das crianças de classes populares. O produto dessa pesquisa foi um livro didático, endereçado a professores comprometidos com a Educação Matemática. Conhecer o trabalho por ela desenvolvido abriu novas possibilidades ao meu trabalho como professora-alfabetizadora. Nesse curso, a professora Ana Cristina mostrou-nos que era possível usar a Literatura Infantil para ensinar matemática.

A partir daí, eu fiz algumas tentativas de aliar Literatura Infantil e Matemática. Com minha entrada na UFRGS, o desejo de ensinar matemática através das histórias evoluiu para uma necessidade.

Na Interdisciplina Representação do Mundo pela Matemática, eu descobri as autoras Kátia Cristina S. Smole, Renata Stancanelli, Glauce Helena Rodrigues Rocha, Patrícia Terezinha Cândido e Maria Ignês Diniz, que têm várias publicações nas quais mostram diferentes possibilidades de trabalho em matemática.

Eu, como alfabetizadora, sinto-me angustiada com a maneira ainda mecanicista como a matemática vem sendo ensinada nas classes de alfabetização das escolas nas quais tenho trabalhado. Como sempre tive interesse em descobrir uma forma mais significativa e prazerosa de ensinar a aprender essa disciplina, que considero muito concreta e desafiadora, resolvi desenvolver a minha monografia a partir dessa ótica.

É importante ressaltar que esse trabalho é apenas um recorte do que foi realizado. Na prática, além da Matemática foi dada ênfase à Literatura Infantil, fazendo-se estudo dos autores e ilustradores das obras, promovendo momentos de oralidade em que as crianças faziam inferências acerca do livro ou da história que seria lida e/ou contada. Em muitos casos, proporcionamos o contato com várias versões da mesma história, para que os alunos pudessem observar e comparar as

diferentes formas de escrever ou contar uma mesma história. Por ser tratar de um trabalho de conclusão com normas específicas a serem cumpridas, optei em apresentar os resultados relacionados à aprendizagem da matemática e tudo o que foi produzido, porque é nessa área que em mim havia a maior inquietação.

2.2. Caracterização do problema

Durante o período de observação do estágio, notei que as crianças com as quais iria desenvolver o trabalho, adoravam manusear os livros, ouvir, ler, contar e inventar histórias. Também observei que possuíam um repertório amplo de histórias conhecidas (e/ou já trabalhadas no ano ciclo anterior), com as quais seria possível realizar atividades na área da matemática. Mas a Literatura Infantil era usada unicamente como um recurso à aprendizagem da leitura e da escrita da Língua Materna, não se caracterizando como uma alternativa para trabalhar conceitos matemáticos.

Também ficou claro que a escola, enquanto instituição de ensino negligenciava o ensino da matemática nos anos iniciais de escolarização, restringindo o trabalho ao aprendizado dos números (grafia, leitura, quantificação), das principais operações aritméticas, com problemas descontextualizados do mundo real das crianças (e sem significado para as crianças), o que tornava enfadonha e dolorosa a aprendizagem da disciplina.

Integrar literatura nas aulas de matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional da matemática pois, em atividades desse tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo. (SMOLE et al, 1998, p. 2)

O fascínio que as histórias exerciam sobre as crianças, aliado ao pouco conhecimento dos conceitos matemáticos, sua sistematização e utilização na vida prática, levaram-me a pensar no uso das histórias como um recurso para tornar significativa e prazerosa a aprendizagem da matemática. “A Literatura, seja poesia, histórias, fábulas ou contos, é facilmente acessível e proporciona contextos que trazem múltiplas possibilidades de exploração [...]” (SMOLE et al, 1998, p. 7)

2.3. Questões, Hipótese e Objetivos da Pesquisa

O tema deste trabalho de conclusão de curso é **A Matemática no era uma vez: ensinando matemática através da Literatura Infantil** e tem como tema a utilização da Literatura Infantil como recurso para transformar mais prazerosa e significativa aprendizagem da matemática nas classes de alfabetização.

Assim, considerando o contexto apresentado, foi estabelecida a seguinte questão para pesquisa: **“A aprendizagem da matemática nas classes de alfabetização torna-se mais prazerosa e significativa quando relacionada à Literatura Infantil?”**

A partir dessa questão, identificam-se as seguintes questões específicas:

1. É possível relacionar histórias da Literatura Infantil com o ensino da matemática?
2. A aprendizagem da matemática é mais significativa com o uso da Literatura Infantil?
3. A aprendizagem de matemática torna-se mais prazerosa com a utilização das histórias infantis?
4. A aprendizagem através de histórias é mais significativa porque é mais prazerosa? Ou é mais prazerosa porque é mais significativa?

Nesse contexto, parte-se da hipótese de que **a aprendizagem da matemática torna-se mais prazerosa e significativa nas classes de alfabetização quando o trabalho está relacionado às histórias da Literatura Infantil.**

Portanto, este projeto tem como objetivo geral **Relacionar o aprendizado da Matemática com as histórias infantis, identificando e analisando a aprendizagem dos alunos quando o ensino dessa disciplina ocorre através da Literatura Infantil.**

Decorrentes desse objetivo geral, propõe-se os seguintes objetivos específicos:

- Relacionar histórias da Literatura Infantil com o ensino da matemática

- Identificar os momentos em que a Literatura Infantil contribuiu para uma aprendizagem significativa da matemática.
- Mostrar que a aprendizagem torna-se mais prazerosa com a utilização das histórias infantis.
- Relacionar aprendizagem significativa x aprendizagem prazerosa com o uso da Literatura Infantil nas aulas de matemática.

2.4. Metodologia

A presente pesquisa tem caráter predominantemente qualitativo e o procedimento metodológico adotado foi o estudo de caso. Conforme César, (2008, p. 4) “o caso é uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo, o papel desempenhado por um indivíduo ou uma organização, um pequeno grupo, uma comunidade ou até mesmo uma nação”. Nessa pesquisa a unidade de análise é a aprendizagem da matemática através da Literatura Infantil em uma classe de alfabetização da periferia de uma grande cidade do sul do Brasil.

De acordo com Gil (2002, p 54), “o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento [...]”.

Para fazer um estudo de caso o pesquisador deve desenvolver “logo no início da pesquisa um quadro de referência teórico com vista em evitar especulações no momento de análise.” (GIL (2002, p. 141)

O estudo de caso parte da formulação de um problema que, segundo Gil,

geralmente decorre de um longo processo de reflexão e de imersão em fontes bibliográficas adequadas. Em relação aos estudos de caso, importante cuidado nessa etapa consiste em garantir que o problema formulado seja passível de verificação por meio desse tipo de delineamento. (GIL, 2002, p.137)

O método de estudo de caso mostra-se adequado na presente pesquisa, uma vez que o objetivo da pesquisa é identificar e compreender como a Literatura Infantil pode ser usada a fim de proporcionar uma aprendizagem prazerosa e significativa dos conceitos matemáticos numa turma alfabetização.

O trabalho que servirá como base para o estudo de caso aqui apresentado foi desenvolvido durante o estágio curricular do curso de Pedagogia – Modalidade à Distância - da Faculdade de Educação UFRGS, no primeiro semestre de 2010, numa classe de alfabetização da escola Saint’Hilaire, situada no bairro Lomba do Pinheiro, zona leste de Porto Alegre.

A turma possuía 28 alunos com idades entre 7 e 10 anos, sendo 14 meninos e 14 meninas. Os alunos na sua maioria eram oriundos de famílias de baixa renda. Todos frequentaram a escola em 2009 e cerca de 80% deles faziam parte de uma mesma turma, cujo trabalho foi todo baseado nas histórias infantis, despertando nas crianças um fascínio muito grande pela Literatura e pelos livros (motivando-me ainda mais a desenvolver o Projeto). Os demais alunos da turma vieram de outras turmas ou de outras escolas do bairro.

As crianças eram muito acolhedoras, afetivas e solidárias. Tinham por características a curiosidade, a imaginação, a alegria e a disponibilidade para aprender. Eram agitadas e falantes, e de uma forma geral, sabiam conviver e trabalhar em grupo.

A turma era bastante heterogênea em relação às habilidades intelectuais e formas de raciocínio. Há alguns alunos que se utilizavam de conhecimentos prévios para resolver problemas novos que lhes eram apresentados; outros necessitavam repetir o mesmo trajeto, da mesma maneira muitas vezes para entender o processo, sem tentar novas estratégias para resolução de problemas semelhantes; havia ainda, aqueles que estão sempre se lançando em busca de novos e diferentes caminhos para encontrar possibilidades criativas de chegar à solução e sentiam-se desafiados a aprender constantemente.

Aliado a esses fatores surgem vários autores que em diferentes momentos da minha formação acadêmica foram-me apresentados e que agora formam os pressupostos teóricos que orientam esse trabalho, os quais são apresentados no próximo capítulo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse capítulo buscarei em pesquisas anteriores, teorias, obras e autores o embasamento teórico para dar sustentação científica ao estudo de caso aqui apresentado, uma vez que um trabalho dessa natureza não pode estar baseado em “achismos” ou no senso comum.

3.1 Escola e aprendizagem

A escola e o conceito de aprendizagem vêm sendo modificados ao longo dos tempos para dar conta das transformações sofridas pela sociedade humana. De acordo com Santos (2008), muitos papéis foram a ela conferidos em função das diferentes dimensões assumidas pelo conceito de aprendizagem:

- A dimensão moral, que responsabilizava a escola pelo desenvolvimento atitudinal do homem.
- A dimensão científica, em que o homem tentava explicar os fenômenos e compreender o mundo que o rodeava e na qual a escola passa a priorizar o conhecimento científico.
- A dimensão tecnológica, pela qual o homem deve se tornar cada vez mais conhecedor das estratégias e das possibilidades de avanço e intervenção no mundo.
- A dimensão psicológica, que tenta explicar o processo de aprender. A partir do conceito behaviorista de que aprendizagem é mudança de comportamento a ação docente volta-se para a especificação e quantificação dos comportamentos a serem modificados, dando origem, mais tarde, à divisão dos tipos de aprendizagem em afetiva, cognitiva e psicomotora, resultando também numa subdivisão dos objetivos da aprendizagem.

- A dimensão tecnológica, que se impõe ao ato de aprender, justificada pela expansão do capitalismo e pela necessidade de formar mão-de-obra especializada.
- A dimensão holística, que se incorpora ao conceito de aprendizagem como uma reação ao tecnicismo capitalista e “rejunta” o processo que indissociavelmente é cognitivo, afetivo e psicomotor e visa o desenvolvimento integral do homem na busca do equilíbrio humano.

Atualmente, em virtude de uma crise de valores e do surgimento do paradigma da incerteza, fruto do fracasso das idéias capitalistas, espera-se que a escola também possa

[...]instrumentalizar o indivíduo para que possa aprender a tempo e a hora. Instrumentos como leitura, cálculo, síntese, análise, expressão oral e escrita, comparações passam a ser mais importantes do que a simples transmissão da informação. (SANTOS, 2008, p.48)

Um dos grandes desafios impostos a nós professores, hoje, é o de adaptar nossa prática ao contexto das crianças, atendendo às suas necessidades e ao mesmo tempo estimulando o interesse delas e fazendo com que aprendam. Penso que quanto mais significativa e prazerosa for a aprendizagem das crianças maior será o seu interesse e maior serão às suas possibilidades de relacionar o que aprendem na escola com sua vida cotidiana.

Ao refletir sobre as várias instrumentalizações citadas por Santos (2008), destaco aquelas relacionadas à Matemática, conhecimento essencial para o desenvolvimento do projeto de pesquisa em questão: leitura e escrita (principalmente em linguagem matemática), comparações, cálculos, análise e síntese.

3.2 Educação Matemática

Em sua origem a matemática constituiu-se como uma coleção de regras isoladas, decorrentes da experiência e diretamente ligada com a vida diária. Depois generalizou-se a idéia de que a Matemática é a ciência da quantidade e do espaço, uma vez que se originou da necessidade de contar, calcular, medir, organizar o espaço e o tempo. A matemática transformou-se por fim na ciência que estuda todas as relações e interdependências quantitativas entre grandezas, comportando um vasto campo de teorias, modelos e procedimentos de análise, metodologias

próprias de pesquisa, formas de coletar e interpretar dados. (BRASIL, 1997, p.27)

Mesmo sofrendo modificações em sua conceituação fica claro que à medida que o homem expande seus conhecimentos acerca do mundo que o rodeia, maiores e mais intensas se tornam as relações da Matemática com a vida humana.

Becker (1999) nos ensina que tanto para Galileu como para Piaget, “a matemática constitui condição fundamental para a compreensão do mundo e até condição ontológica do ser humano” (BECKER, 1999, p.22).

Para os PCN's de Matemática para a 1ª a 4ª série

A matemática comporta um campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar quantidades... Também é um instrumento importante para diferentes áreas do conhecimento. (BRASIL, 1997, p. 29)

Apesar de participar cada vez mais ativamente em nossa vida, “segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 52% dos estudantes brasileiros estão em situação crítica ou muito crítica em matemática (GOLBERT, 2010, p.89).

De acordo com os PCN's (BRASIL, 1997, p. 24) “a matemática tem sido apontada como disciplina que contribui significativamente para a elevação das taxas de retenção na escola.”

Diz Rivière citado por Golbert (2010, p.90), que a matemática é difícil de ser ensinada e de ser aprendida, em virtude de suas exigências cognitivas: o seu caráter hierárquico e as necessidades de atenção, memória e prática continuada.

Pois bem,

Se a matemática é difícil de ensinar e de aprender, muitas práticas escolares contribuem para agravar a situação. As metodologias são mecanicistas, descontextualizadas, que exigem esforços de atenção e memória, independente dos interesses dos alunos e para além de suas possibilidades de compreensão. (GOLBERT, 2010, p.90)

Muitos teóricos se dedicaram a explicar como se processa a aprendizagem da matemática. De acordo com Kamii e Declark (1993), Piaget classifica dois tipos de conhecimento:

1. O físico – conhecimento dos objetos na realidade externa – a cor, a textura, o peso de uma ficha são exemplos de propriedades físicas dos objetos que podem ser observadas pelo indivíduo (saber que essa mesma ficha cairá quando a jogamos no ar, também é um exemplo de conhecimento físico). (p.28)
2. O lógico-matemático, conhecimentos dos objetos na realidade interna na qual o indivíduo estabelece relações, ou seja, comparações. A diferença e a semelhança entre dois objetos, por exemplo, são relações criadas mentalmente pelo sujeito que relaciona dois objetos. A diferença não está num ou noutro objeto isoladamente, mas quando os dois são relacionados. (p.29)

A matemática deve ser tratada tanto como uma atividade construtiva individual como um processo de imersão cultural.

Segundo os PCN's (BRASIL, 1997, p.25), “o conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderado”.

Nós, professores não podemos “esquecer que as crianças trazem para a escola muitos conhecimentos sobre o sistema de números que foram construídos ao longo de sua imersão numa sociedade numeralizada.” (GOLBERT, 2010, p.98).

Esclarece Kamii e Declark (1993, p.35) que

A teoria de número de Piaget é contrária à teoria que diz que os conceitos de número podem ser ensinados pela transmissão social como conhecimento social (convencional). As fontes primárias do conhecimento social são convenções estabelecidas pelas pessoas.

Segundo a autora, para que a criança adquira um conhecimento social, a imposição deste por parte das pessoas é indispensável. Já o conhecimento lógico-matemático é construído a partir das interações do sujeito com o objeto de conhecimento.

Conforme Kamii e Declark (1993), o conhecimento social precisa de uma estrutura lógico-matemática para sua assimilação e organização. As palavras um, dois, três, são exemplos de conhecimento social, uma vez que diferentes culturas têm modos diferentes de contar, mas a ideia latente de número contida nelas, pertence ao conhecimento lógico-matemático, que é universal.

Ainda de acordo com Kamii e Declark (1993, p.51), “As crianças desenvolvem sua capacidade natural de pensar logicamente, construir números e realizar operações aritméticas” através da atividade mental que se dá no intercâmbio social.

Para Golbert (2010, p.100) “As crianças tratam a aritmética da aula como uma situação para aprender regras. De certa forma elas são desencorajadas a trazer para a escola seus conhecimentos sobre números”.

O ensino tradicional da matemática deve dar lugar a “atividades que, a partir de situações problema, levem os alunos a mobilizar seus recursos cognitivos, descobrir soluções trocar informações, perguntar ao professor”. (GOLBERT, 2010, p.100).

Segundo Charnay (1996), a questão essencial do ensino de matemática é como fazer para que os conhecimentos ensinados tenham sentido para o aluno, pois o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas de ressignificar o que aprende em novas situações, transferindo seus conhecimentos para resolver novos problemas. Destaca o autor que “um dos objetivos essenciais (e ao mesmo tempo uma das dificuldades principais) do ensino da matemática é precisamente que o que se ensine esteja carregado de significado, tenha sentido para o aluno”. (CHARNAY, 1996, p.37).

Nesse contexto de dificuldade para trabalhar a matemática na escola é essencial que ela seja articulada de acordo com a realidade dos alunos e da sociedade na qual eles estão inseridos, além de se utilizar uma linguagem com a qual as crianças estejam habituadas.

A aprendizagem da matemática deve ser significativa de maneira a não trazer muito sofrimento, fazendo com que os alunos se interessem pelo seu estudo.

3.3 Mas o que é aprendizagem significativa?

De acordo com Santos (2008), a Aprendizagem Significativa foi definida por três autores ao longo do século XX – Rogers¹ (1958), Ausubel² (1965) e Coll³

¹ Carl Rogers norte-americano, formado em História e Psicologia, aplicou à educação princípios da psicologia clínica, foi psicoterapeuta por mais de 30 anos. É um representante da corrente humanista em educação, que concebe o ser humano como fundamentalmente bom e curioso.

(1988). Apoiado nas teorias desses autores, Santos (2008, p.62) salienta que “é preciso haver um movimento de dentro para fora, por parte do indivíduo que aprende, com relação ao objeto do conhecimento... num processo que pode ser sintetizado com dar sentido”.

Aprendizagem significativa é

[...]aquela que ocorre a partir do surgimento de um sentido pessoal por parte de quem aprende, o que desencadeia uma atitude proativa que tenta desvendar o novo e (re)construir conceitos que ampliam cada vez mais a habilidade de aprender. (SANTOS, 2008, p.62)

Podemos dizer, então que aprendizagem significativa é aquela que faz sentido, que está de alguma forma relacionada com as vivências pessoais e sociais do sujeito aprendente e faz com que ele siga em busca de do novo conhecimento, incorporando-o ao que já conhece para ampliar sua capacidade de aprender

Para que aprendizagem torne-se significativa é necessário que

[...] o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura do aprendiz, de maneira não arbitrária e não literal. Um material com essa característica é dito **potencialmente significativo**. [grifo do autor] (MOREIRA, 2006, p. 19)

No entanto ser “potencialmente significativo” não significa que o material utilizado naturalmente conduzirá a aprendizagem significativa. Estabelece-se então uma dupla necessidade: que o material seja potencialmente significativo, mas também que as estratégias pedagógicas de uso do mesmo possibilitem ao aluno estabelecer relações entre esses materiais e os conceitos matemáticos a serem aprendidos.

O material para educação matemática significativa deve ser “extraído do contexto social da criança: seus alimentos, seus brinquedos, suas roupas...” (GOLBERT, 2010, p.94), incluindo nesse contexto as histórias por elas ouvidas e/ou os livros por elas lidos em casa e na escola, que assumem muitas vezes um caráter

² David Ausubel - Psiquiatra norte-americano que, na década de sessenta, elaborou uma das primeiras teorias de aprendizagem, que tentam explicar a aprendizagem e o ensino tendo o aluno como referencial, iniciando o distanciamento das teorias condutistas, que tinham o professor como referencial.

³ César Coll Salvador – diretor do Departamento de Psicologia Evolutiva e professor da Faculdade de Psicologia da Universidade de Barcelona, Espanha. Foi coordenador da reforma de ensino de 1990 – a Renovação Pedagógica.

lúdico e afetivo na vida dos alunos. Espera-se que o professor possa usar os materiais potencialmente significativos de forma que a aprendizagem seja prazerosa. Mas o que isso vem a ser?

3.4 Aprendizagem prazerosa

Gonçalves (2010) cita Freud em sua página on line, afirmando que:

Na psicanálise de Freud o princípio do prazer é o desejo de gratificação imediata. É a tentativa de busca do conforto e do prazer para fugir da dor. Algo que é mais forte nas crianças, período em que o ser humano é essencialmente Id (reservatório de energia psíquica onde se localizam as pulsões), pois é quando nossos desejos não passam por filtros culturais ou sociais.

No nosso caso, a gratificação é aprender os conceitos matemáticos necessários para resolver os problemas que surgem tanto na escola como na vida. Aprendizagem prazerosa é, pois, aquela que não causa dor e é o mais imediata possível, sem causar sofrimento.

Nesse projeto de pesquisa a aprendizagem prazerosa está relacionada à Psicanálise, quando busca, através de histórias, jogos e brincadeiras, evitar o sofrimento das crianças durante o processo de construção dos conceitos matemáticos.

Podemos entender o prazer também sob a ótica construtivista.

Pensa-se que a atividade pedagógica para ser prazerosa, deva sempre ser caracterizada como "jogo". No entanto, no jogo não há modificação substantiva dos esquemas ou estruturas do conhecimento, mas apenas exercício, consolidação e extensão. A prática pedagógica precisa favorecer as interações que viabilizam as modificações internas destes mecanismos cognitivos com vistas ao seu melhoramento, ou seja, aos progressos da inteligência. (RANGEL, 1992, p.34)

Rangel (1992) sustenta que as atividades pedagógicas devem perseguir o prazer no processo de aprendizagem. Esse processo se manifesta em duas formas diferenciadas, que se complementam. São elas:

1. Assimilação do objeto de conhecimento: o sujeito age sobre o objeto de se apropriar e transformar o objeto segundo as suas capacidades de entendimento até então construídas.

A autora sustenta que “o prazer está presente nas atividades que se constituem em assimilações puras – jogo: prazer de dominação do objeto” (RANGEL, 1992, p. 34). Assimilar um objeto é segundo ela, “tender a satisfazer uma necessidade e conferir uma estrutura cognitiva à ação, ou seja, agir no sentido de se apropriar e transformar o objeto segundo nossas capacidades de entendimento até então construídas.”

A necessidade e a satisfação da mesma são como o motor ou o energético de natureza afetiva: por um lado impulsionam a ação, pois quando existe a necessidade – o desejo de conquistar um objeto de conhecimento – é que o sujeito busca respondê-la; por outro determinam o final desta ação por já existir a satisfação desta necessidade. (RANGEL, 1992, p.34)

2. Acomodação do objeto de conhecimento: o prazer acontece quando há a satisfação de uma necessidade ligada a um objeto que oferece resistência à ação assimiladora do sujeito.

Ainda conforme Rangel, a necessidade também está presente quando um sujeito deseja se apropriar de um objeto de conhecimento que oferece resistência à sua assimilação. Nesse caso o sujeito age para se acomodar ao objeto, autotransformando-se ao reorganizar sua rede de relações possíveis, criando coordenações novas no seu saber. O prazer está presente novamente neste processo, mas se caracterizando na consciência do indivíduo ser capaz de se auto-superar.

Se levarmos em conta essas duas perspectivas piagetianas de satisfação de uma necessidade em relação ao nosso objeto de conhecimento, a matemática, poderemos usar isso a favor da aprendizagem dos nossos alunos, transformando esse processo em algo prazeroso. Os contos infantis, enquanto instrumentos potencialmente significativos podem ser um suporte fecundo, atrativo e deslumbrante

3.5 Onde entra a Literatura Infantil nisso tudo?

Para Abramovich,

Ler histórias para crianças é poder sorrir, rir, gargalhar com as situações vividas pelas personagens...É também suscitar o imaginário, é ter a curiosidade respondida em relação a tantas perguntas, é encontrar outras idéias para solucionar questões... É cada vez ir se identificando com outra personagem (cada qual no momento que corresponde àquele que está sendo vivido pela criança)... e, assim, esclarecer melhor as próprias dificuldades ou encontrar um caminho para a solução delas...(ABRAMOVICH, 1989, p.17)

A contação de histórias é uma prática pedagógica que permite à criança conviver com uma relação ativamente afetiva entre a linguagem escrita e a falada. As histórias são para a criança como um jogo, uma fantasia muito próxima do real, dando a ela inúmeras possibilidades de reinventar a própria vida, suas frustrações e alegrias. Além disso, pode levá-la a usar diferentes habilidades mentais, como a classificação, a seriação, o levantamento de hipóteses, a formulação e a resolução de problemas que, surgidas a partir dos conflitos ocorridos com personagens, estimulam a capacidade de solucionar problemas.

As histórias clássicas, já conhecidas pelos alunos, podem ser usadas como um recurso didático-pedagógico potencialmente significativo e prazeroso para dar sentido aos conceitos matemáticos que devem ser trabalhados a fim de instrumentalizar as crianças para resolverem problemas tanto na escola como fora dela. “Ouvir histórias é viver um momento de gostosura, de prazer, de divertimento dos melhores... É encantamento, maravilha, sedução...” (Abramovich, 1989, p.24).

De acordo com Corso e Corso (2006, p.16) “as crianças sabem utilizar os contos à sua maneira e segundo suas necessidades. (...) A criança é garimpeira, sempre procurando pepitas no meio do cascalho numeroso que lhe é servido pela vida”.

Sendo assim, contando e ouvindo muitas e variadas histórias, de alguma forma e em algum momento a criança fará associações com sua vida afetiva e essa história fará sentido para o aluno. Aí, então, o professor terá na mão um excelente recurso pedagógico para usar nas aulas, inclusive de matemática.

Segundo Busatto (2004), através do conto cada pessoa pode construir sua história, de acordo com referenciais próprios e o que eles possam significar para si.

Um conto nunca vai provocar o mesmo efeito nas diversas pessoas que o ouvem. É a história de vida de cada um que determinará com que cores e com que música ele vai soar. [...] e assim a história também será única para

cada um que a ouvi-la. [...] Ela será construída pela imaginação de cada ouvinte. (BUSATTO, 2004, p.18)

Esse caráter democrático conferido aos contos é disseminado quando eles são usados nas aulas de matemática, porque igualmente a criança construirá seus conhecimentos segundo seus próprios referenciais, a partir da ação pedagógica do professor dando-lhes um significado muito singular, de acordo com o que sente em relação às personagens e às situações-problema vividas por elas nas histórias.

Segundo Busatto (2004, p.31) “O conto de fada encerra conteúdos simbólicos acessíveis ao espírito da criança, capazes de mobilizar seus afetos”, por isso servem ao trabalho matemático. Além de na sua maioria serem já conhecidos, a elaboração afetiva que provocam faz com que o aluno se sinta motivado pelo trabalho nele alavancado, tendo como resultado um grande prazer naquilo que fazem.

A literatura infantil nas aulas de matemática pode ser uma possibilidade para tornar essa “disciplina”⁴ mais interessante e motivadora, transformando seu aprendizado algo mais significativo e prazeroso.

Ao utilizar livros infantis os professores podem provocar pensamentos matemáticos através de questionamentos ao longo da leitura, ao mesmo tempo em que a crianças se envolve com a história. Assim, a literatura pode ser usada com um estímulo para ouvir, ler, pensar e escrever sobre matemática. (SMOLE et al, 1998, p.8).

Mas para que a aprendizagem seja significativa “é fundamental que os alunos conheçam a história e se interessem por ela” (SMOLE et al, 1998, p.8). Ainda de acordo com Smole et al, o ideal é que o professor perceba e descubra os livros que vai utilizar, dentro dos campos de preferência dos seus alunos.

Ainda segundo Smole, os professores que utilizam a literatura regularmente têm em suas mãos um contexto significativo e natural para encorajar os alunos a falarem e escreverem sobre matemática. (op.cit., p.12)

É importante atentar para o tipo de texto a ser utilizado, pois “a seleção de obras cujo mundo ficcional estabelece um vínculo solidário com a psicologia do leitor, permite-lhe atuar como sujeito da produção”. (SARAIVA, 2001, p.27)

⁴ O uso da palavra disciplina serve aqui, apenas para situar o leitor. Nos anos iniciais o currículo não dividido por disciplinas. Trabalhamos os conteúdos de todas as áreas a partir de atividades integradas.

Assim, os alunos são envolvidos na fantasia e no sonho das histórias e são levados pela imaginação, ao mesmo tempo em que aprendem matemática de uma forma mais interessante. No próximo capítulo apresentamos uma reflexão sobre o uso de contos infantis para ensino da matemática nas classes de alfabetização do Ensino Fundamental, feita a partir de um estudo de caso.

4 REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA

Esse é o momento de mostrar como a pesquisa se desenvolveu, que aprendizagens ocorreram, os problemas que surgiram, os sucessos e descobertas feitas, que modificações foram necessárias realizar a partir das dificuldades enfrentadas.

4.1 O coelhinho que não era de Páscoa⁵: fabricação de chocolates, adição, numeração, geometria...

Depois de contar a história, reescrevê-la e trabalhar as palavras destacadas do texto, partimos para a fabricação de bombons de chocolate. Nessa atividade, fizemos diferentes tipos de cálculos para descobrir quantos bombons deveriam ser fabricados para que cada um ganhasse 2 bombons, quantas formas seriam necessárias para fazer o total de bombons esperado. Algumas informações foram organizadas em folhas com perguntas para que pudéssemos ter o registro escrito daquilo que pensamos juntos.

A fabricação dos bombons serviu para dar sentido ao que viria posteriormente (sistematização matemática - cálculos e problematizações em relação às quantidades de bombons fabricados). Aliado a esse sentido houve um grande envolvimento e felicidade dos alunos durante a realização da atividade (o chocolate, por todos adorados, estava sendo manuseado por cada um). Se para Freud o prazer é a gratificação imediata e a ausência de dor, o trabalho estava recheado de gratificação pois visivelmente os alunos estavam sentindo-se importantes por ajudar o coelho, por aprender a fazer uma guloseima e poder levar a receita para as mães depois (esboçaram esse desejo). Além do mais todos puderam experimentar o chocolate derretido inicialmente e ganharam os bombons fabricados, dentro do ninho que eles mesmos haviam confeccionado. Penso que o sentimento de posse e de realização auxiliou (e muito) na melhora da auto-estima, aumentou o

⁵ Rocha, Ruth. O coelhinho que não era de Páscoa. São Paulo. Salamandra, 2009.

envolvimento da turma como um todo nas atividades que fui propondo posteriormente.

Para que haja aprendizagem significativa é essencial que haja a intenção de compreender e também uma forte interação do sujeito que aprende com o conteúdo a ser aprendido. É necessário que exista uma relação entre as novas ideias e o conhecimento anterior, além da relação dos conceitos a serem trabalhados com a experiência cotidiana dos alunos. Nessa atividade, antes de apresentar os números, organizados sequencialmente, e registrar os cálculos sob a forma de desenho e texto escrito, fizemos uma elaboração mental, a partir de problematizações que eu ia trazendo às crianças no momento da fabricação dos bombons. As perguntas elaboradas por escrito são as mesmas feitas oralmente. A folha serviu como um relatório daquilo que fizemos e pensamos antes e durante a fabricação dos bombons. Os resultados dessas problematizações foram expressos por escrito, como mostra a figura 1

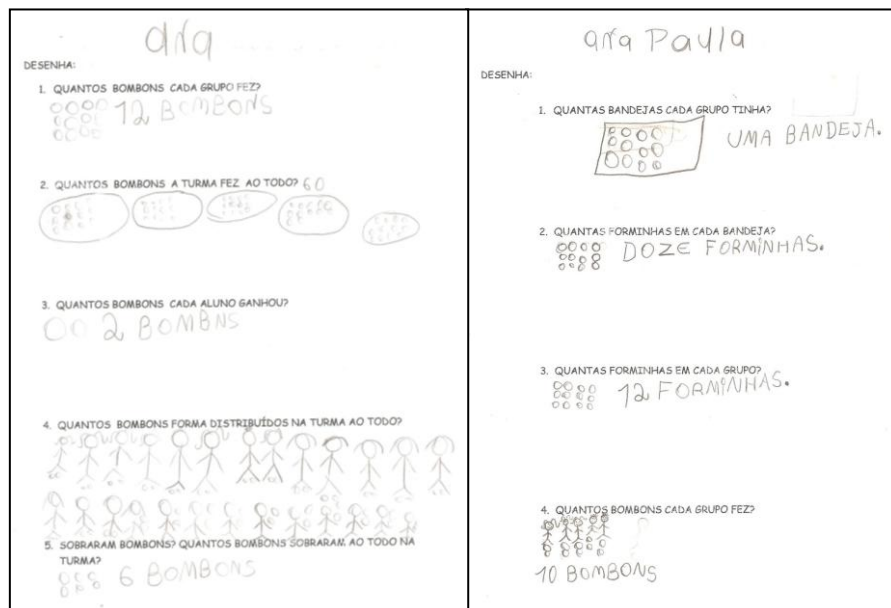


Figura 1: problematizações sobre a fabricação dos bombons

Os bombons foram fabricados pelas crianças com a intenção de ajudar o coelhinho da Páscoa a cumprir com sua missão anual que é fabricar doces e chocolates para levar às crianças. O problema enfrentado pelo personagem principal da história de Ruth Rocha “O Coelhinho que não era de Páscoa” motivou os alunos para a realização das atividades.

A partir de um texto construído coletivamente pelas crianças (e que dava uma continuidade à história original, contextualizada na realidade dos alunos), fizemos um trabalho envolvendo contagem, escrita e nome dos números, quantificação, organização da sequência numérica.

O trabalho apresentado na figura 2 é uma amostra de como a atividade foi conduzida. Inicialmente numeramos as linhas do texto (numerais escritos nos quadrados posicionados no início de cada linha). Depois separamos as palavras em cada linha e então as contamos e fizemos o registro escrito do número nos círculos colocados no final de cada linha. Aproveitamos esse momento para enfatizar os nomes e formatos das duas figuras geométricas encontradas na folha, relacionando-as aos objetos que tínhamos disponíveis em sala de aula.

ANA

1 AJUDANDO O COELHINHO - 3

2 A-FAMÍLIA - COELHO - QUARTA - ENTREGAR - CHOCOLATES - PARA - AS 8

3 CRIANÇAS; MAS NÃO TINHA MAIS NADA NAS FÁBRICAS. ----- 8

4 O COELHO VIVINHO RESOLVEU FAZER OS OVOS DE CHOCOLATE. - 9

5 MAS ELE NÃO CONSEGUIU FABRICAR TODOS OS OVOS QUE PRECISAVA. - 10

6 A NOSSA TURMA AJUDOU O COELHINHO, FAZENDO BOMBONS DE 9

7 CHOCOLATE. ----- 7

8 PRIMEIRO A PROFESSORA CORTOU O CHOCOLATE. ENTÃO ELA 8

9 BOTOU TUDO NUMA TIGELA. DÁI ELA COLOCOU A TIGELA DENTRO DE 11

10 UMA PANELA COM ÁGUA QUENTE E O CHOCOLATE DERRETEU. DEPOIS 10

11 CADA UM ENCHEU DUAS FORMINHAS DE BOMBONS. A PROFE COLOCOU 10

12 AS BANDEJAS DE BOMBONS NA GELADEIRA PARA FICAR DURINHO. ----- 9

13 A GENTE COMEU O CHOCOLATE DERRETIDO QUE SOBROU E CADA 10

14 UM LAVOU SUA COLHER DEPOIS. ----- 5

15 NA HORA DO ALMOÇO, PEGAMOS AS BANDEJAS NA GELADEIRA, 9

16 TIRAMOS OS BOMBONS DAS FORMAS, EMPACOTAMOS E GUARDAMOS NO 9

17 ARMÁRIO DA PROFE. ----- 3

RESPOSTA:

QUANTAS LINHAS TEM O TEXTO? 17

QUE LINHAS TEM MAIS PALAVRAS? 9

QUE LINHA TEM MENOS PALAVRAS? LINHA 7

Figura 2 – texto coletivo, Ajudando o coelhinho – contagem e quantificação

O trabalho desenvolvido a partir do texto de Ruth Rocha envolveu muitos aspectos que tornaram significativa a aprendizagem dos alunos no que diz respeito à matemática: ajudaram um personagem muito querido por eles (o coelhinho de Páscoa). Isso teve um valor importante, porque puderam de alguma forma retribuir o que ganhavam todos os anos até então. Comeram na festa de Páscoa algo feito por eles próprios e estavam se sentindo importantes por isso (elevação de auto-estima). Criaram um texto (nesse momento eu quase não dava conta de fazer o registro

escrito, pois eram muitas as ideias que surgiram e contribuições que chegavam por parte das crianças). No final dessa unidade, a maioria já sabia relacionar o ato de juntar com a operação de adição e seu sinal gráfico (+). E principalmente, depois desse trabalho, praticamente todos conseguiam contar e registrar numericamente até 20, inclusive usando os conceitos aprendidos em outros momentos (antes somente 4 dos 28 sabiam fazê-lo).

Esses conhecimentos puderam ser construídos porque houve uma interação dos alunos com o objeto de conhecimento durante as atividades de criação e fabricação acima citadas.

A matemática não foi encarada como um aprendizado de regras. Ao contrário, estava inserida na situação trazida pelo personagem e foi naturalmente levando os alunos a mobilizarem-se em busca de soluções para os problemas enfrentados pelo coelhinho.

Na figura 3, mais uma atividade realizada com o texto no qual além da numeração mostramos outra figura geométrica, o triângulo. Na ocasião aproveitamos para comparar as três figuras apresentadas até então: círculo, triângulo e quadrado. Também o trabalho com cores estava presente. A matemática está presente nessa atividade inclusive na tarefa de encontrar palavras, pois tinha que buscar semelhanças entre a palavra solicitada e as demais escritas no texto. Precisariam fazer uma análise minuciosa, uma vez que uma observação global (letras iniciais, finais e quantidade de letras) poderia levá-los a um equívoco. Esse tipo de observação é importantíssima para desenvolver atividades ligadas à geometria, estatística e tratamento de informação.

RAFAELLY

AJUDANDO O COELHINHO

- A **FAMÍLIA** COELHO QUERIA ENTREGAR CHOCOLATES PARA AS **CRIANÇAS**, MAS NÃO TINHA MAIS NADA NAS **FÁBRICAS**.
- O COELHO VIZINHO RESOLVEU FAZER OS **OVOS** DE CHOCOLATE, MAS ELE NÃO CONSEGUIU FABRICAR TODOS OS **OVOS** QUE PRECISAVA.
- A NOSSA TURMA AJUDOU O COELHINHO, FAZENDO BOMBONS DE CHOCOLATE.
- PRIMEIRO A PROFESSORA CORTOU O CHOCOLATE. ENTÃO ELA BOTOU TUDO NUMA **TIGELA**, DAÍ ELA COLOCOU A **TIGELA** DENTRO DE UMA **PANELA** COM **ÁGUA** QUENTE E O CHOCOLATE DERRETEU. DEPOIS CADA UM ENCHEU DUAS **FORMINHAS** DE BOMBONS. A PROFE COLOCOU AS **BANDEJAS** DE BOMBONS NA GELADEIRA PARA FICAR DURINHO.
- A GENTE COMEU O CHOCOLATE DERRETIDO QUE SOBROU E CADA UM LAVOU SUA **COLHER** DEPOIS.
- NA HORA DO ALMOÇO, PEGAMOS AS **BANDEJAS** NA GELADEIRA, TIRAMOS OS BOMBONS DAS FORMAS, EMPACOTAMOS E GUARDAMOS NO **ARMÁRIO** DA PROFE.

FAMÍLIA PROCURAR AS PALAVRAS ABAIXO NO TEXTO:

ARMÁRIO	1	CRIANÇAS	1	OVOS	2	FAMÍLIA	1
BANDEJAS	2	COLHER	1	FORMINHAS	1		
TIGELA	2	PANELA	1	ÁGUA	1	FÁBRICAS	1

Figura 3 – texto coletivo, Ajudando o coelhinho

4.2 As serpentes que roubaram a noite⁶: e outros mitos. Grandezas e medidas de tempo.

A partir do texto lido, iniciamos um trabalho de comparação entre os dois estilos de vida: na aldeia indígena e na comunidade onde está inserida a escola e onde todos os alunos moram. Essa comparação envolveu aspectos da vida cotidiana dos índios como brincadeiras, escola, afazeres, vestuário, alimentação e moradia, por exemplo. Partimos daquilo que diferencia as duas culturas e depois procuramos aspectos semelhantes. Durante essa atividade construímos um painel⁷ ditado pelos alunos e escrito por mim.

Um trabalho como esse envolvendo comparações pode parecer a princípio, que nada tem a ver com a matemática, por se tratar de aspectos da vida social dos povos em questão. Mas ao comparar, estamos realizando uma atividade mental totalmente imersa na matemática. Esse tipo de atividade prepara o aluno para situações de subtração que irão aparecer na sua vida tanto escolar como social,

⁶ Munduruku, Daniel. As serpentes que roubaram a noite. São Paulo. Petrópolis, 2001

⁷ As imagens fotográficas do painel estão disponíveis nos anexos.

quando precisar fazer emparelhamento de quantidades para ver em qual pilha há maior quantidade de objetos, por exemplo.

Para comparar elementos e situações as crianças precisam analisá-las. O desenvolvimento da capacidade de análise comparativa auxiliará os alunos quando precisarem estabelecer relações entre os termos de coleções para desenvolverem os conceitos de igualdade e desigualdade entre números, conceitos esses que serão utilizados por toda a vida escolar e em diferentes situações cotidianas. Além disso, para classificar e seriar elementos a comparação será necessária para incluir ou excluir objetos de coleções conforme os atributos determinados.

Também a partir dessa história trabalhamos as noções de passagem de tempo, ou seja, a marcação do tempo. Inicialmente a observação se deteve nos dois períodos – dia e noite. Como essa grandeza (o tempo) só pode ser marcada, o livro desencadeou atividades em que utilizamos pontos de referência, estabelecendo diferentes relações: dia e noite; manhã, tarde, noite; antes e depois; passado e futuro. Um exemplo do trabalho realizado são os desenhos mostrados na figura 4, nos quais as crianças deveriam registrar o que faziam de dia e à noite:

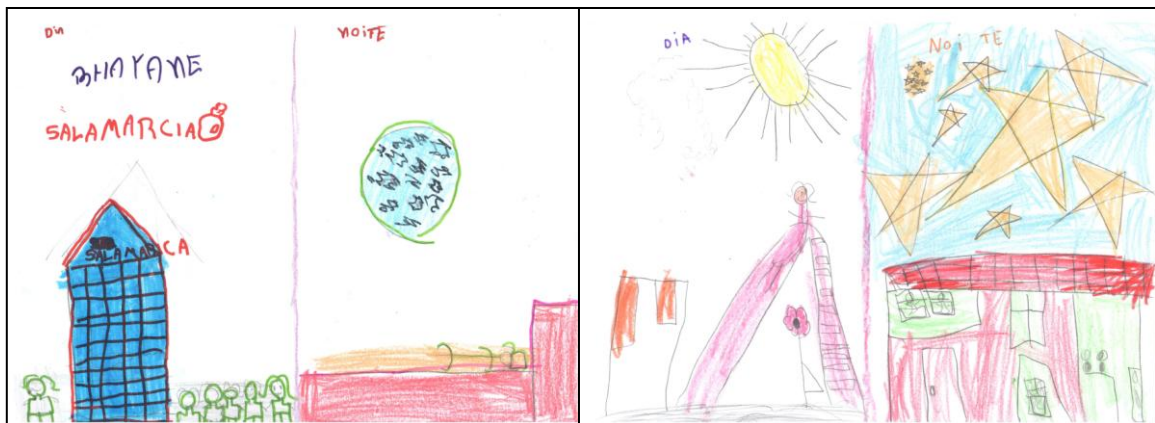


Figura 4 – atividades sobre marcação do tempo – dia e noite

As alunas trouxeram para seus desenhos aspectos das suas próprias vidas: durante o dia estão na escola ou na pracinha e à noite estão em casa, no convívio familiar, dormindo ou realizando alguma outra atividade. O trabalho tem sentido pra ela, pois está vinculado a coisas que são do seu conhecimento, o que possibilitará à aluna estabelecer relações que a levem a assimilar ou acomodar o objeto de aprendizagem.

A continuação do trabalho de marcação do tempo se deu a partir da próxima história estudada.

4.3 A centopéia que pensava⁸: contagem, comparações, relações de pertinência, marcação do tempo (dias da semana):

Esse livro conta a história de uma centopéia que estava satisfeita com a própria vida e suas cem pernas, mas resolveu usar a cabeça para aprender coisas novas todos os dias. Então durante uma semana, ela procurou alguns animais que, a seu ver poderiam lhe ajudar a aprender mais as coisas que desconhecia.

Essa história, por trazer elementos que despertavam a curiosidade das crianças, despertou-lhes o interesse para algumas discussões como vida e morte, céu, estrelas... Mas como se trata de um texto longo e utilizar uma linguagem com a qual os alunos não estavam acostumados, o trabalho que poderia ser rico, acabou tornando-se enfadonho e desvinculado dos aspectos matemáticos, tendo que ser repensado e até abortado antes do prazo estipulado para seu término.

Penso que a estratégia de contar a cada dia uma parte da história possa ter contribuído para o fracasso do trabalho, uma vez que a sequência se perdia e tinha que ser retomada diariamente, fazendo com que as crianças se cansassem ainda mais.

Tentei confeccionar um álbum dos dias da semana, que apesar de ter sido completada, tornou-se uma atividade dolorosa e cansativa, inclusive para mim, uma vez que precisava cobrar um comprometimento que as crianças não tinham condições de dar, em função de lhes faltar duas condições essenciais para se envolverem com o trabalho: o prazer e o significado.

Não havia prazer porque o conteúdo do texto era longo e descontextualizado, exigindo das crianças muita concentração e atenção, durante muito tempo, fazendo com que ficassem cansados e desmotivados por não conseguirem nem assimilar, nem acomodar aquele novo conhecimento às estruturas cognitivas construídas anteriormente (e eu não consegui criar estratégias pedagógicas que possibilitassem

⁸ Texto de Herbert de Souza, o Betinho, da Editora Moderna; história e capa disponíveis nos anexos.

estabelecer relações com o cotidiano dos alunos). Nesse caso, concluí que errei na escolha do texto e na maneira como resolvi trabalhá-lo.

Para tentar resgatar o livro e a história, cujo conteúdo é riquíssimo, relacionei as imagens de um jardim que aparece nas páginas 14 e 15 do livro com um jogo que eu já conhecia (O jogo da flor⁹) e apresentei às crianças, dizendo-lhes que em um dado momento a centopeia resolveu juntar e contar as flores que encontrou no jardim das abelhinhas, visando à aprendizagem das operações de adição e subtração. Foi uma relação um pouco forçada, mas uma estratégia que deu certo, pois o jogo devolveu a turma a motivação e a alegria de participar, tornando prazerosa e significativa a aprendizagem das operações em questão. A figura 5 mostra o momento em que uma aluna organiza o canteiro de flores de grupo.



Figura 5: jogo da flor

Também conseguimos progresso nas atividades relacionadas ao calendário, como forma de marcação do tempo, que acabou se tornando muito significativo para as crianças, posteriormente.

⁹ Jogo da flor: todas as regras e como jogar em anexo.

4.4 Chapeuzinho Vermelho¹⁰: sistema monetário, medidas de massa, adição, subtração, noções de multiplicação, contagem, quantificação.

Para melhor situar o trabalho, iniciarei contando como tudo começou. Nessa etapa eu não contei a história em questão, nem tão pouco a escolhi. Foram os alunos que o fizeram. A primeira versão de Chapeuzinho vermelho foi estruturada oralmente, durante a rodinha de bate-papo, quando cada criança foi contando um pedaço da história¹¹ até que ela ficasse a contento. Interessante ressaltar que durante esse processo de criação coletiva, houve até algumas discussões sobre como alguns fatos seriam incluídos como, por exemplo se o lobo morreria no final, se ele comeria a menina ou não, como ele seria capturado, etc. e também trouxeram outros elementos por eles conhecidos e outras versões da mesma história (filmes, contação feita por outras professoras).

Por ter sido uma construção do grupo resultante de uma escolha deles, o trabalho com esse história foi extremamente significativo levando-os a uma reação proativa e uma imensa motivação acerca de tudo o que se referia ao texto trabalhado de maneira que o planejamento inicial precisasse ser modificado e utilizamos essa história, suas personagens e problemas por elas enfrentados por um tempo superior ao pensado inicialmente que era de uma semana.

O primeiro trabalho envolvendo a matemática se deu com a contagem das linhas e parágrafos do texto. Depois como já havia sido feito anteriormente, as palavras de cada linha também foram contadas e o registro numérico feito da mesma forma como no texto coletivo Ajudando o coelhinho.

Depois, a história reescrita pela Ju¹² foi relacionada a uma receita com a qual fabricamos bolachinhas de aveia¹³ que seriam levadas pela Chapéu a sua vó a pedido de sua mãe, conforme mostram as figuras 6 e 7.

¹⁰ Conto adaptado por... capa e demais informações nos anexos.

¹¹ A gravação desse momento está disponível em <http://marciarysdykestagio.pbworks.com/w/page/26157714/Reflex%C3%A3o-QUATRO>

¹² J.B.R é aluna da turma A23 e possui um talento especial para escrever histórias. Em anexo, o texto da referida aluna versão original manuscrita e na versão digitada.



Figura 6: momento da fabricação



Figura 7: biscoitos embalados

O cálculo mental fez-se presente durante toda essa atividade, uma vez que antes de começar precisávamos saber quantas bolachinhas seriam necessárias, quantas cada um iria levar pra casa, que quantidade de cada ingrediente deveríamos colocar para que pudéssemos fazer todos os biscoitos que queríamos.

Os questionamentos eram feitos por mim. Também eu os orientava na busca dos resultados, já que se tratava de uma quantidade grande e de uma numeração que eles ainda não dominavam (fizemos aproximadamente 300 bolachinhas, que foram divididas em pacotes com 10 bolachas cada um). Para a fabricação, a noção de multiplicação foi trabalhada, pois sabíamos a quantidade de ingredientes para fazer uma receita, que rendia 50 biscoitos. Mas precisávamos de uma quantidade muito maior.

Para chegar às respostas fizemos diferentes caminhos, contamos de dez em dez, ampliando assim o campo numérico de contagem de todos.

¹³ A receita dos biscoitos também está nos anexos.

Em seguida fizemos o desdobramento da receita em 6 porções de cada ingrediente e aí foi muito fácil para eles, pois já estavam pensando a multiplicação como forma de resolver a questão¹⁴.

De volta à sala de aula o trabalho foi descobrir quanto foi gasto para fazer os biscoitos. A receita foi apresentada em cartaz¹⁵. Atividades de classificação e seriação das notas de real também foram realizadas, no momento em que entravam em contato com o dinheirinho (exemplares semelhantes ao dinheiro verdadeiro, em tamanho menos e sem valor comercial). Solicitei que organizassem as cédulas iniciando com a de maior valor (individualmente) e depois pedi que cada grupo juntasse as iguais em montinhos (nesse momento alguns usaram a cor como atributo e não o valor o que fez com as notas de 100 e 2 reais fossem colocadas no mesmo monte, assim como as notas de 50 e as de 20 reais e as de 5 e 10 reais. Com isso pude ver que muitos desconheciam as notas de maior valor. Esse erro mostra o quanto devemos estar atentas aos movimentos dos alunos, seus erros e acertos para que possamos fazer as intervenções necessárias à construção do conhecimento. Precisei solicitar aos grupos que observassem bem as notas para verem se realmente eram iguais todas aquelas que haviam colocado nos montes. Com maior e melhor observação dos detalhes de cada notinha eles modificaram a maneira de classificar, passando a levar em conta, além da cor, os números nelas impressos.

Durante todo o tempo a nomenclatura correta das cédulas de real foi empregada. A figura 8 mostra fotos de uma das atividades realizadas com as cédulas de real. Nessas fotos vemos o momento em que eles tinham que mostrar quanto foi gasto com cada ingrediente para fazer o total de biscoitos. Depois esses totais por ingrediente foram somados para descobrirmos quanto gastamos para fazer todas as bolachas.

¹⁴ É importante ressaltar que a multiplicação aqui não é apresentada como uma operação sistematizada com sinais matemáticos, apenas a noção foi trabalhada, ou seja, a adição de múltiplas parcelas iguais: para uma receita colocamos dois ovos, quantos são necessários para 6 receitas: $2+2+2+2+2+2$ (tudo oralmente e em contato concreto com o objeto, no caso desse exemplo, os ovos).

¹⁵ Em anexo



Figura 8

Para sistematizar a atividade prática realizada com o dinheirinho fizemos uma atividade utilizando técnicas de desenho e colagem das cédulas que indicavam os valores gastos com cada ingrediente na receita final dos biscoitos, como mostra a figura 9.

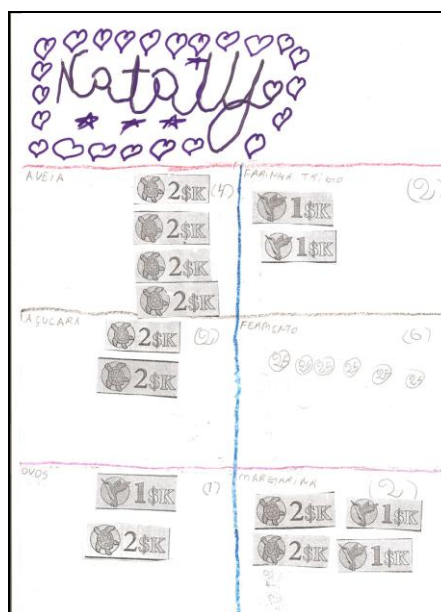


Figura 9

O trabalho com essa história mostrou-se potencialmente significativo porque o material utilizado para educação matemática desde o próprio texto, seu vocabulário e organização, até os demais elementos utilizados (dinheiro, biscoitos, ingredientes) foram todos extraídos do contexto social das crianças.

Há que se levar em conta que as estratégias que eu utilizei para a realização das atividades (oralidade, fabricação dos alimentos, ênfase no manuseio do material, por exemplo) contribuíram para que houvesse aprendizagem, para que

essa fosse significativa, para que não houvesse sofrimento por parte dos alunos durante o processo e para que os conceitos e objetos do conhecimento pudessem ser assimilados, uma vez que agiram no sentido de se apropriar e transformar esses objetos segundo suas capacidades de entendimento até então construídas, mostrando assim, que houve prazer aliado à aprendizagem nesse caso.

4.5 Os três porquinhos¹⁶: adição, subtração, noção de dezena, classificação, seriação, sequência numérica, regularidades do sistema de numeração decimal, figuras geométricas planas.

Se ouvir histórias é viver momentos de gostosura, prazer, encantamento e sedução, representar uma história pode multiplicar muitas vezes esses sentimentos. E foi isso que aconteceu com a turma durante o trabalho com a história Os Três Porquinhos. Iniciamos as atividades com a contação da versão original escrita por Joseph Jacobs a partir do conto inglês de tradição oral, na qual o lobo come os dois primeiros porquinhos, o que provocou muita indignação nos alunos, já que conheciam aquela em que os porquinhos não morrem e têm um final feliz. Depois eles foram desafiados a mostrar através de uma dramatização a versão por eles conhecida. Ficou nítida a relação afetiva que mantinha com o texto que conheciam. Estavam tão comprometidos emocionalmente com a história que durante 80 minutos aproximadamente, não se envolveram com mais nada além da atividade que lhes foi proposta. Também ficou claro pra mim o poder de sedução que o lobo exerce sobre as crianças e o prazer que sentem ao ver que no final ele não consegue seu intento de devorar os ingênuos porquinhos. É a vitória do bem sobre o mal. Essa história de alguma forma fez com que os alunos fizessem associações com as suas próprias histórias de vida e afetos.

Esse texto foi apresentado em três diferentes versões¹⁷ e por ser muito conhecido dos alunos provocou uma elaboração afetiva que fez com que as crianças se sentissem motivadas pelo trabalho nele alavancado.

¹⁶ Capa apresentada nos anexos e dados bibliográficos na bibliografia.

Como já havíamos feito anteriormente, inserimos a matemática no texto escrito, numerando as linhas e contando parágrafos e palavras presentes no texto.

A aprendizagem aqui foi muito significativa porque os alunos já conheciam essa história e tinham por ela um carinho muito especial, tanto que o trabalho parecia não se esgotar, a ponto de se estender por mais de três semanas, quando havia sido planejado para uma semana apenas.

Muitas atividades foram realizadas usando o contexto e as personagens da história, relacionando-as à matemática. Entre elas destaco:

- As dobraduras de casinhas¹⁸ inseridas em um cenário de floresta criado pelos alunos, com as quais foram enfatizadas as características de figuras geométricas como retângulos e triângulos (presença de ângulos internos – 3 e 4 – forma, número de lados, por exemplo)
- O jogo do lobo¹⁹, com o qual trabalhamos adições, subtrações, com registros de informações em tabelas e sistematização das operações através de linguagem matemática.
- O jogo do lobo guloso²⁰, que além de trabalhar os conceitos apresentados na versão anterior do jogo, exigiu um pouco mais de cuidado, concentração, atenção e sorte dos grupos. Esse jogo, assim como o primeiro, envolveu a turma por cerca de 120 minutos e ratificou a aprendizagem das operações de adição e subtração.

As atividades aqui apresentadas e analisadas foram realizadas durante o Estágio Curricular e podem responder aos questionamentos feitos ao longo do desenvolvimento desse trabalho de conclusão, que não começou de forma estanque, mas vem sendo pensado ao longo de toda a minha vida

¹⁷ Inicialmente contei a versão original da história usando fantoches como recurso. Depois cada grupo de 5 alunos mostrou uma versão (todas com início, clímax e final semelhantes) e finalmente a turma criou coletivamente um texto com uma riqueza de detalhes impressionante para o ano ciclo e na qual muitos aspectos da vida real deles estavam inseridos. Essa versão está anexada a esse trabalho.

¹⁸ Há, nos anexos, algumas fotos desse trabalho.

¹⁹ Regras, material e como jogar nos anexos

²⁰ Idem à referência 15.

profissional, em especial no decorrer do Curso de Pedagogia que agora concluo.

No próximo capítulo fecho o presente estudo mostrando as potencialidades que tem a Literatura Infantil no desenvolvimento de um trabalho com Educação Matemática nas classes de alfabetização de crianças.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar esse projeto de pesquisa eu tinha como objetivo principal relacionar o aprendizado da Matemática com as histórias infantis, identificando e analisando a aprendizagem dos alunos quando o ensino dessa disciplina ocorre através da Literatura Infantil. A questão a ser respondida foi: **“A aprendizagem da matemática nas classes de alfabetização torna-se mais prazerosa e significativa quando relacionada à Literatura Infantil?”**

Ao longo do percurso senti que meus objetivos pessoais estavam sendo alcançados, porque consegui estabelecer uma relação de cumplicidade entre teoria e prática, unindo a literatura infantil e a matemática e proporcionando o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, relacionando significativamente o aprendizado da Língua Materna e da Matemática.

No entanto, notei que uma história sozinha não dá conta de ensinar e dar significado àquilo que cada aluno aprende. Até porque não é a história que ensina, mas sim as relações que as crianças estabelecem entre o que já sabem e o novo conhecimento trazido pelo professor através dos recursos por ele escolhidos, no caso desse projeto, os textos da Literatura Infantil.

É possível relacionar histórias da Literatura Infantil com o ensino da matemática, desde que se tome o cuidado de escolher textos que possibilitem a contextualização com a realidade dos alunos e que esses mesmos textos proporcionem o desenvolvimento das habilidades necessárias ao aprendizado da matemática.

A história, se bem articulada, dará motivação para o envolvimento com o trabalho, trará para o conteúdo o significado necessário para dar sentido àquilo que o aluno aprende na escola, por isso devemos ter muito cuidado com as nossas escolhas no momento em que buscamos a história adequada para o trabalho que pretendemos desenvolver e, muito importante, há que se atentar para o tipo de atividade que será desenvolvida a partir do texto escolhido.

A aprendizagem da matemática é mais significativa com o uso da Literatura Infantil, principalmente os contos de fada, porque a criança faz associações entre os

contos e sua vida afetiva, dando sentido às situações vividas pelos personagens, por serem, muitas vezes semelhantes aos seus conflitos pessoais.

Das cinco histórias escolhidas para desenvolver o estudo de caso, uma precisou de adaptações e mudanças para se tornar significativa. Penso que isso aconteceu com *A centopeia que pensava*, porque o texto era desconhecido, muito longo e reflexivo, quase filosófico, possuindo poucos aspectos contextualizados com a realidade das crianças. Uma história com características filosóficas como essa, exigiu dos alunos um esforço de atenção, memória e compreensão para além das suas possibilidades naquele momento. É um material maravilhoso, mas precisaria ter sido usado de outra maneira. Nesse caso houve uma inabilidade minha ao escolher a forma de desenvolvimento do trabalho.

A estratégia de ler a história por partes, intensificou as dificuldades, porque a cada dia era necessário lembrar e retomar o que havia sido lido no dia anterior. Foi necessário, então, partir para uma mudança de postura, visando tornar significativo, um contexto imerso numa cultura alheia a dos alunos. O jogo se mostrou um excelente recurso para isso, “resgatando” o trabalho da semana.

Em contrapartida, *As serpentes que roubaram a noite*, que a meu ver seria difícil de relacionar com a matemática, se mostrou muito apropriada e significativa para os alunos pois a estratégia de comparar a vida dos índios retratada no texto de Daniel Munduruku com a realidade das crianças, deu à história o formato necessário a torná-la significativa, fazendo com que o trabalho desenvolvido despertasse muito prazer em ser realizado.

As histórias *O coelhinho que não era de Páscoa*, *Chapeuzinho Vermelho* e *Os três porquinhos* renderam aprendizagens muito significativas no campo matemático para a turma como um todo, porque o trabalho partiu daquilo que era conhecido por eles. Diferentes estratégias de contação foram utilizadas (leitura de livro, contação oral, dramatização com fantoches, reescrita coletiva e individual) e mesmo assim as crianças se sentiram motivadas a participar intensamente do trabalho proposto em cada uma delas, o que mostra que não há uma receita pronta ou uma estratégia eficaz para todos os casos.

Há uma necessidade: de que o contexto no qual as crianças estão inseridas esteja de alguma forma presente no trabalho pedagógico e principalmente nas histórias escolhidas para serem utilizadas como recurso para ensinar os conhecimentos matemáticos. A criança precisa relacionar aspectos da sua vida

social e cultural com os elementos trazidos pela história. Além disso, é indispensável que o texto escolhido tenha uma linguagem e um vocabulário com os quais os alunos estejam habituados.

A aprendizagem de matemática torna-se mais prazerosa com a utilização das histórias infantis, porque as histórias são uma fantasia muito próxima da realidade, dando às crianças muitas possibilidades de se reinventar, afastando o sofrimento que muitas vezes é causado quando a matemática é ensinada de forma mecanicista. Os conceitos matemáticos são naturalmente assimilados ou acomodados quando trabalhados a partir dos contos infantis que são suportes fecundos e atrativos dentro do imaginário da criança dessa faixa etária.

Por fim posso concluir que a aprendizagem da matemática através de histórias é tanto mais prazerosa quanto maior for o significado que elas têm para as crianças, porque não sendo significativas, exigem dos alunos (como no caso da história da Centopeia) um grande e doloroso esforço para compreender o seu conteúdo, o que na maioria das vezes pode levá-las à dispersão, falta de atenção e concentração – capacidades indispensáveis ao aprendizado da matemática.

Nem tudo o que fizemos ao longo do estudo de caso teve um resultado positivo. Enfrentamos algumas dificuldades ao longo do percurso. Uma delas está relacionada à quantidade de obras bibliográficas sobre o assunto proposto. Há pouco referencial teórico abordando a relação pretendida entre a Literatura e a Matemática. Outra dificuldade diz respeito à escolha das histórias infantis, uma vez que nem todas podem ser usadas para esse fim – ou porque não possuem potencial significativo para o público envolvido no estudo de caso ou porque não trazem em seu bojo elementos capazes de serem aproveitados nas aulas de matemática ou ainda, pela união dos dois fatores.

Penso que essa monografia pode auxiliar aos professores das séries iniciais do ensino fundamental no sentido de buscar outras possibilidades para tornar o ensino da matemática menos doloroso para aprendentes e ensinantes, afinal as relações da matemática com a vida humana têm se tornado cada vez maiores e mais intensas à medida que expandimos nossos conhecimentos acerca do mundo que nos rodeia.

Mas não tenho a pretensão de achar que esse estudo se encerra com o presente trabalho de conclusão de curso. Há um longo caminho a seguir. É importante e indispensável que novas pesquisas sejam feitas para que outros

caminhos possam ser traçados a fim de que a Literatura Infantil, não só em prosa como foi utilizada nesse trabalho, mas também outro gênero literário como a poesia, por exemplo, possa ser uma aliada dos professores para tornar mais significativo e prazeroso o aprendizado da Matemática no Ensino Básico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVICH, Fani. **Literatura Infantil: gostosuras e bobices**. São Paulo; Scipione, 1989.

BECKER, Fernando & MARQUES, Tânia B. I. (Organizadores) **Ser professor é ser pesquisador**. Porto Alegre: Mediação, 2010

BRASIL. Secretária de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais** 1ª a 4ª série. Brasília: MEC, 1997. 142p.

BUSATTO, Cléo. **Contar e Encantar – pequenos segredos da narrativa**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

CÉSAR, Ana Maria Roux Valentini. **Método do estudo de caso ((Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração**. Disponível em http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf. Acesso em 14/10/2010.

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas *in* PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. P.36 à 47.

CORSO, Diana Lichtenstein e CORSO, Mário. **Fadas no divã: psicanálise nas histórias infantis**. Porto Alegre: Artmed, 2006

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo : Atlas, 2002, 4ª edição. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/37437629/Como-Elaborar-Projetos>. acesso em 20/11/2010.

GOLBERT, Clarissa S. O papel do professor na construção do pensamento matemático. In BECKER, Fernando e MARQUES, Tânia B. I. (Orgs.) **Ser professor é ser pesquisador**. Porto Alegre: Mediação, 2010. P. 89 à 102

GONÇALVES, Mari. Disponível em <http://marigoncalves.wordpress.com/>. Acesso em 15 de out. 2010.

KAMII, Constance e DECLARK, Georgia. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. São Paulo: Papirus, 1993.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RANGEL, ANA CRISTINA SOUZA. **Educação matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

SANTOS, Júlio César Furtado dos. **Aprendizagem Significativa – modalidades de aprendizagem e o papel do professor**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2008.

SARAIVA, Juracy Assmann. A situação da leitura e a formação do leitor. In SARAIVA, Juraci Assmann (Org). **Literatura e alfabetização: do plano do choro ao plano da ação**. Porto Alegre: Artmed, 2001, p 23 a 27.

SMOLE, Kátia; ROCHA, Glauce Helena Rodrigues; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Era uma vez na matemática – uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: IME-USP- 1998

ANEXOS

O Coelhoinho que não era de Páscoa

1 – Capa do Livro de Ruth Rocha Utilizado para o trabalho inicial, envolvendo contagem, quantificação, sequência numérica e adição através da fabricação de bombons.

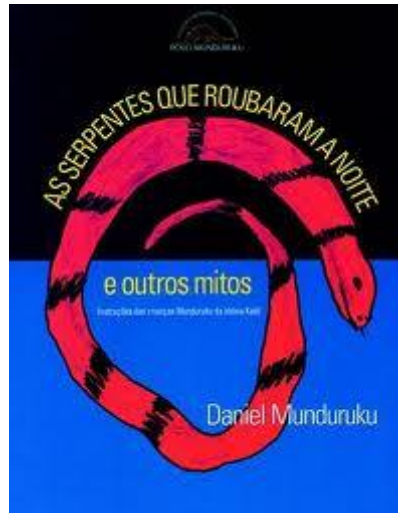


Fotos do momento em que os alunos fabricavam os bombons de chocolate. Também há um vídeo disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=wqRMm0oH4xY>, no qual mostramos como foi tr o processo de fabricação.



As serpentes que roubaram a noite

2- Capa do livro de Daniel MUnduruku

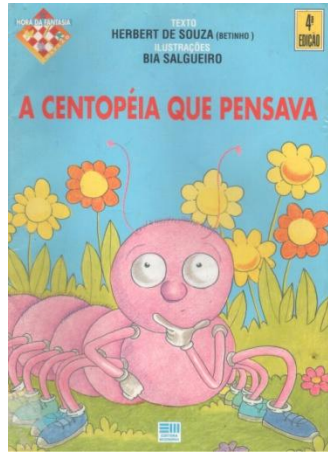


3 – Paineis comparativos entre a vida dos índios e a vida dos alunos:

ÍNDIOS	NOSSA VIDA
1- MORAM EM OCAS, CASAS FEITAS DE PALHA E BARRO.	1- CASAS DE TIJOLOS DE MADEIRA COM TELHA AMIANTO.
2- COMEM PEIXES, CAÇA, FRUTAS, MANDIOCA, MILHO.	2- ARROZ, FEIJÃO, FRITURA, CARNE, SALADAS, PÃO TODO COZIDO NO FOGÃO COM PANELA.
3- USAM COCAR, COLARES, PULSEIRAS, NÃO USAM ROUPAS, NÃO USAM CALÇADO	3- USAMOS: BONÉ, TIARA, RABICO, COLAR, PULSEIRA, CALÇA, BERMUDA, CAMISETA, CUECA, CALCINHA, SUTIÃ, CASACO, BIQUINI, SUNGA, SAPATO, CHINELO, SANDÁLIA, BOTA, TÊNIS.
4- TOMAM BANHO NO RIO	4- TOMAMOS BANHO DE CHUVEIRO, USAMOS SABONETE, CREME E XAMPU.
5- TODAS AS MULHERES DA TRIBO CUIDAM DE TODAS AS CRIANÇAS	5- NA NOSSA CASA É A MÃE, A VÓ, A TIA OU A BABA QUE CUIDAM DA GENTE.
6- NÃO TEM FOGÃO.	

A centopeia que pensava

4 – A centopéia que pensava, livro de Herbert de Souza (o Betinho), da Editora Moderna.



5 - Jogo da flor 1ª parte (adição):

A turma está dividida em 6 grupos, que jogarão entre si, tentando completar o jardim das flores que a centopéia encontrou e contou na quinta-feira.

Material:

Sete cabinhos de flor  por grupo (palitos de picolé com uma folhinha de EVA);

Um dado com quantidades de um até três repetidas em duas faces cada uma;



Flores em EVA para serem compradas e colocadas nos cabinhos montando o jardim



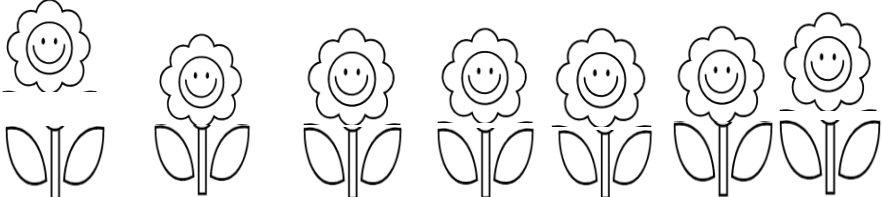
Como jogar:

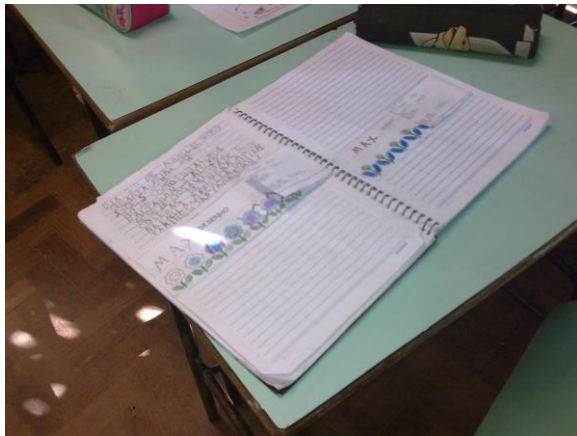
Um componente de cada grupo, na sua vez, vem à frente da sala e joga o dado. O número que sair corresponderá à quantidade de flores que irá comprar para colocar no jardim do seu grupo. Ganha o grupo que primeiro completar as sete flores do jardim.

Nota: Se na última rodada, por exemplo, sobrar apenas um cabinho o jogador só poderá comprar flores se o dado cair no 1, senão passa a vez para outro grupo.

Importante: O jogo só termina quando todos os grupos completam o jardim.

Depois do jogo cada crianças preenche o relatório abaixo, de acordo com a situação do seu grupo na última rodada do jogo:

DESENHO	TINHA	BOTEI	FICOU
			



1



2

A foto 1 traz um modelo de relatório do jogo da flor e a foto 2 mostra o momento em que o aluno está fazendo o registro do resultado do jogo no relatório.

Jogo da flor - 2ª parte (subtração):

A turma está dividida em 6 grupos que jogarão entre si, tentando desmontar o jardim das flores que a centopéia encontrou e contou na quinta-feira.

Material:

O material é o mesmo da primeira parte, o que muda é a forma de jogar.

Como jogar:

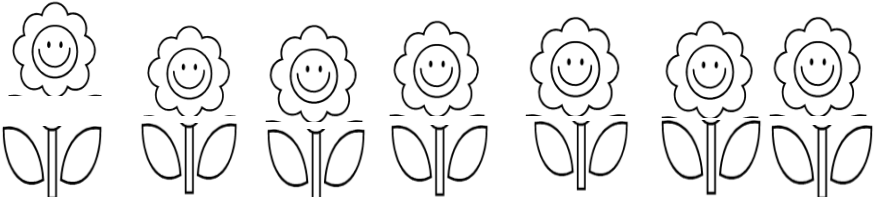
Um componente do grupo vem à frente da sala e joga o dado. O número que sair corresponderá à quantidade de flores que irá retirar do jardim do seu grupo. Ganha o grupo que primeiro desmontar o jardim.

Nota: Se na última rodada, por exemplo, sobrar apenas uma flor o jogador só poderá retirar a flor se o dado cair no 1, senão passa a vez para outro grupo.

Importante: O jogo só termina quando todos os jardins estiverem desmontados.

No final, o professor deve escrever no quadro a ordem em que os grupos terminaram o jogo, comparando com a do dia anterior. Os alunos podem copiar essa ordem no caderno e depois de preencherem o relatório.

Relatório da 2ª parte:

DESENHO	TINHA	TIREI	SOBROU
	7	3	4

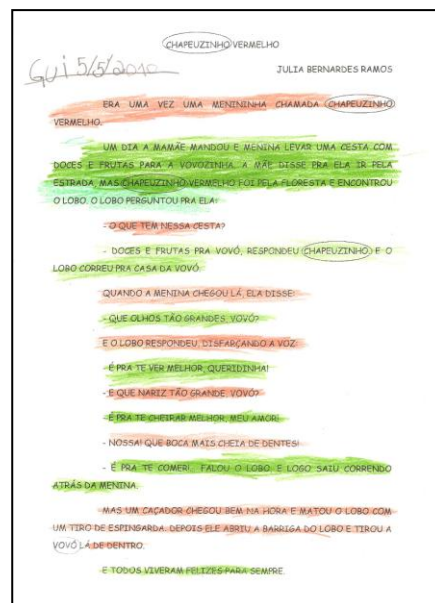
As crianças deverão RISCAR as flores, conforme a situação do jogo do grupo, depois da primeira rodada, quando retiraram as primeiras flores do jardim. Por exemplo: se o grupo tinha 7 flores, e tiraram 3 na primeira rodada, deverão riscar essa quantidade de flores no desenho e registrar na tabela.

Chapeuzinho Vermelho

8 – Versão manuscrita do texto Chapeuzinho Vermelho reescrito e ilustrado por J.B.R, aluna do segundo ano da EMEF Saint'Hilaire:



Versão digitada do texto acima, já organizada e com o trabalho inicial realizado, no caso a identificação dos parágrafos do texto.



9 - Biscoitos de aveia

Ingredientes:

1 x de farinha de aveia

1x de açúcar

1x de farinha de trigo

2 ovos

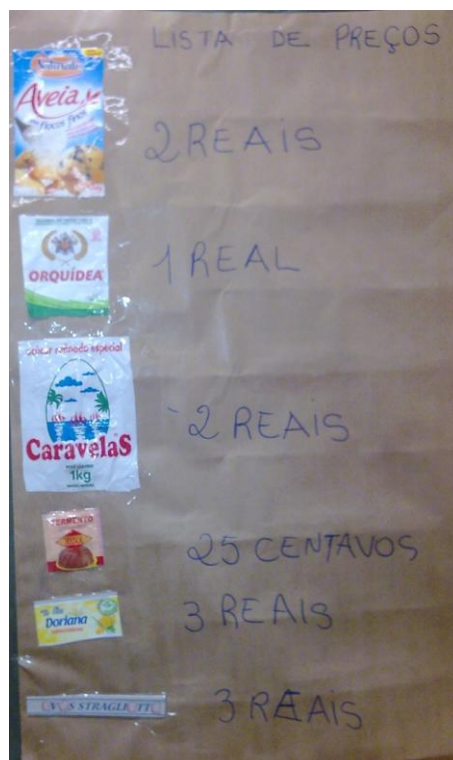
1 x de margarina

1 pacote de fermento químico

Modo de fazer:

Misturar todos os ingredientes secos. Depois acrescentar os ovos e por último a margarina. Amassar até a massa ficar lisinha. Abrir e cortar os biscoitos no formato que desejar. Colocar as bolachinhas em forma untada e farinhada e levar ao forno quente para assar por 15 minutos. Esperar esfriar e tirar um a um da forma.

10 – Cartaz com receita dos biscoitos e os valores unitários de cada ingrediente:



Os três Porquinhos

13 – Fantoches usados para contar a versão original de Os Três Porquinhos



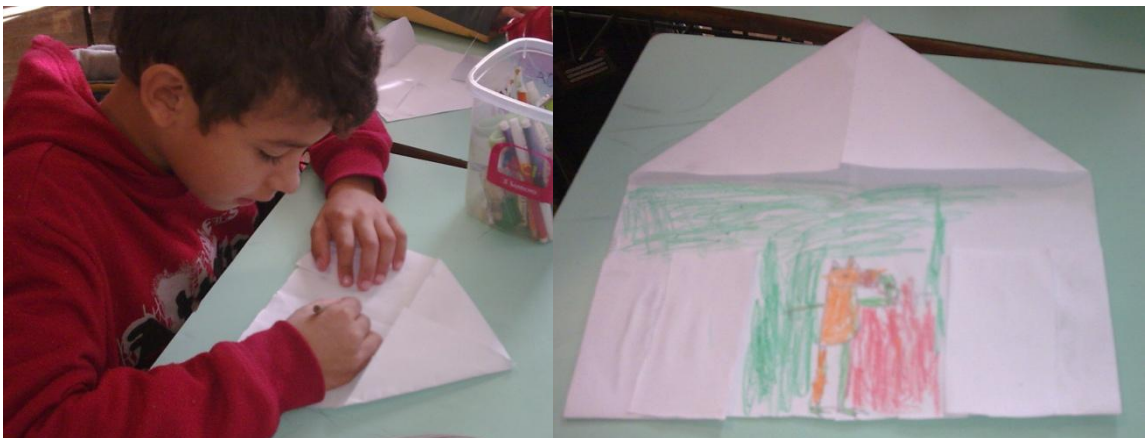
Texto coletivo criado pelas crianças:

OS TRÊS PORQUINHOS		RAFAELLY	A CASA DO JOÃO VOOU E ELE SAIU CORRENDO PARA A CASA DO SEU IRMÃO JONAS.	
1	TURMA A23		25	
2			26	
3	ERA UMA VEZ, TRÊS PORQUINHOS QUE VIVIAM NA CASA DA SUA MÃE.		27	MAS O LOBO FOI ATRÁS. JONAS VIU PELA JANELA QUE O LOBO
4	UM DIA, A MÃE DELES FALOU:		28	ESTAVA CHEGANDO...
5	- POR QUE VOCÊS COMEM TANTO?		29	O LOBO BATEU NA PORTA E FALOU:
6	- É PORQUE A GENTE TEM MUITA FOME! - ELAS RESPONDERAM.		30	- ABRE QUE EU QUERO ENTRAR!
7	ENTÃO, A MÃE MANDOU ELAS FAZEREM AS SUAS PRÓPRIAS CASAS.		31	- NÃO, SEU LOBO SAFADO! AQUI VOCÊ NÃO ENTRA NÃO!
8	JOÃO, JONAS E JOAQUIM PEGARAM SUAS MALAS E FORAM BUSCAR		32	O LOBO FICOU MUITO BRABO, ENCHEU O PULMÃO DE AR E SOPROU
9	OS MATERIAIS PARA FAZEREM SUAS CASINHAS.		33	COM MUITA FORÇA, A CASINHA DE MADEIRA DESMORONOU.
10	JOÃO FEZ UMA CASA TODA DE PALHA, PORQUE ERA MUITO		34	OS DOIS PORQUINHOS ASSUSTADOS FUGIRAM PARA A CASA DO
11	PREGUIÇOSO E SÓ QUERIA BRINCAR.		35	JOAQUIM.
12	JONAS FEZ A CASINHA DE MADEIRA, PORQUE É MAIS FÁCIL E RÁPIDA E		36	O LOBO FOI ATÉ A CASINHA DE TUIJOS, BATEU NA PORTA E
13	SOBRA MAIS TEMPO PARA DORMIR.		37	DISFARÇOU A VOZ:
14	JOAQUIM FEZ A CASINHA DE TUIJOS, PORQUE É MAIS FORTE E MAIS		38	MEUS QUERIDOS PORQUINHOS, EU TROUXE UMAS MAÇAS PRA
15	SEGURA.		39	VOCÊS! ABRAM A PORTA E DEIXEM-ME ENTRAR QUE EU LHESDOU AS MAÇAS.
16	O LOBO QUE MORAVA NA MATA ALL PERTO, SENTIU O CHEIRO DOS		40	JOAQUIM DESCONFIOU E ESPIOU PELO BURACO DA FECHADURA E VIU
17	PORQUINHOS E FICOU COM FOME E DEU VONTADE DE COMER OS		41	O LOBO BABANDO, OS DENTES BRILHANDO, AS GARRAS AFIADAS, PRONTO
18	PORQUINHOS, ELE ESTAVA DE BARRIGA VAZIA.		42	PRA ATACAR. ENTÃO ELE AVISOU SEUS IRMÃOS E ELAS DECIDIRAM PREPARAR
19	AÍ, O LOBO FOI NA CASA DO JOÃO E DISSE:		43	UMA ARMADILHA PARA O LOBO. ELAS OUVIRAM OS PASSOS DO BICHÃO
20	- ABRE A PORTA QUE EU QUERO ENTRAR!		44	ENCIMA DO TELHADO E COLOCARAM UM CALDEIRÃO DE ÁGUA FERVENDO
21	O PORQUINHO RESPONDEU:		45	DENTRO DA LAREIRA. QUANDO O LOBO DESCEU PELA CHAMINÉ, QUEIMOU
22	- NÃO, SENHOR, NA MINHA CASA VOCÊ NÃO ENTRA!!!		46	TUDO O RABO E SAIU CORRENDO E GRITANDO DE VOLTA PARA A MATA.
23	JOÃO NÃO ABRIU E O LOBO FICOU NERVOSO, ENCHEU O PULMÃO DE		47	OS PORQUINHOS NUNCA MAIS OUVIRAM FALAR DO LOBO. OS TRÊS
24	AR E SOPROU.		48	RESOVERAM MORAR JUNTOS NA CASINHA DE TUIJOS E VIVERAM FELIZES
			49	PARA SEMPRE.
			50	

Quebra – cabeças relacionado à história

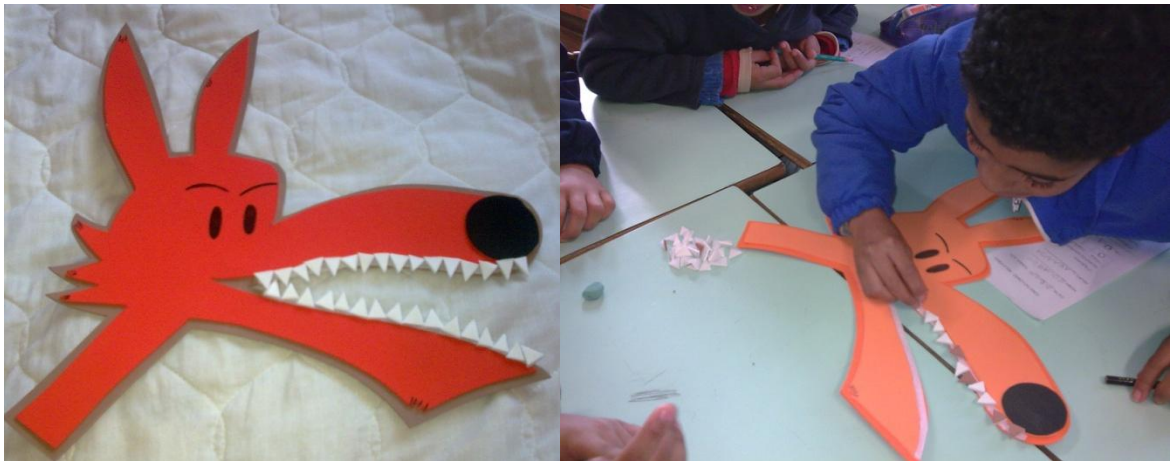


14 - Trabalho com dobraduras, enfatizando as figuras geométricas planas e a presença da geometria nos objetos utilizados no cotidiano dos alunos:





15 - Jogo do lobo:



Jogo do Lobão: Cada grupo receberá um lobo (banguela) de E.V.A. e um pote com 30 dentes brancos. Cada grupo, na sua vez, deverá indicar um aluno para jogar o dado (numerado de 1 a 6). O número que sair na face superior do dado corresponderá à quantidade de dentes que deverão ser colocados no lobo. Será vencedor o grupo que no final de três rodadas conseguir mais dentes para o seu lobo.

A cada rodada, todos os componentes do grupo deverão registrar na tabela os dentes comprados e a soma dos que já tinham com o que compraram. Por exemplo:

1ª rodada

QUANTOS DENTES?

TINHA	COMPROU	FICOU
0	5	5

F.M.: $0 + 5 = 5$

2ª rodada:

QUANTOS DENTES?

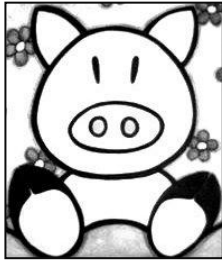
TINHA	COMPROU	FICOU
5	6	11

F.M.: $5 + 6 = 11$

JOGO DO LOBÃO - RELATÓRIO			JOGO DO LOBÃO - RELATÓRIO		
DATA: <u>9/6/2010</u> TURMA: A23			DATA: <u>9/6/2010</u> TURMA: A23		
NOME: <u>MARCOS</u>			NOME: <u>EDUARDO</u>		
GRUPO: <u>AMARELO</u>			GRUPO: <u>LARANJA</u>		
1ª RODADA:			1ª RODADA:		
QUANTOS DENTES?			QUANTOS DENTES?		
TINHA	COMPROU	FICOU	TINHA	COMPROU	FICOU
0	5	5	0	3	3
F.M.: <u>$0 + 5 = 5$</u>			F.M.: <u>$0 + 3 = 3$</u>		
2ª RODADA:			2ª RODADA:		
QUANTOS DENTES?			QUANTOS DENTES?		
TINHA	COMPROU	FICOU	TINHA	COMPROU	FICOU
5	5	10	3	5	8
F.M.: <u>$5 + 5 = 10$</u>			F.M.: <u>$3 + 5 = 8$</u>		
3ª RODADA:			3ª RODADA:		
QUANTOS DENTES?			QUANTOS DENTES?		
TINHA	COMPROU	FICOU	TINHA	COMPROU	FICOU
10	5	15	8	6	14
F.M.: <u>$10 + 5 = 15$</u>			F.M.: <u>$8 + 6 = 14$</u>		

16 - Jogo do Lobo Guloso:

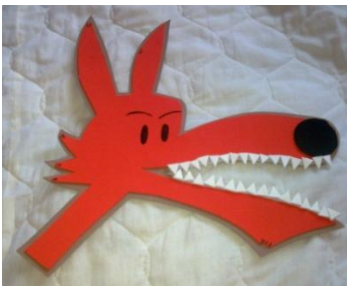
Jogo do Lobo Guloso: Cada grupo recebe um lobo e 20 porquinhos (fichas).



Na sua vez um componente de cada grupo joga os dois dados: um com as cores dos grupos (amarelo, azul, laranja, rosa, verde e vermelho) e outro com números de 1 a 6. A cor que sair no dado indicará de que grupo será subtraída a quantidade de porquinhos que está indicada no dado numérico.

Por exemplo: um componente do grupo rosa joga o dado e tira 4 e vermelho.

Ele deverá tirar 4 porquinhos do grupo vermelho.



No final do jogo, cada grupo deverá calcular quantos porquinhos perdeu para os outros grupos (o lobo comeu) e quantos conseguiu tirar dos outros grupos para alimentar seu lobo. Ganha o jogo o grupo que perder menos dos seus porquinhos e conseguir tirar mais porquinhos dos outros grupos.



Nota: se ao jogar os dados sair a sua própria cor, o grupo passa a vez.

*Serão 3 rodadas do jogo e as crianças deverão fazer simultaneamente o registro nas tabelas:

1ª RODADA:

QUANTOS PORQUINHOS?

O LOBO JÁ TINHA	GANHOU	COMEU AO TODO

F.M.: _____ + _____ = _____

2ª RODADA:

QUANTOS PORQUINHOS?

O LOBO JÁ TINHA	GANHOU	COMEU AO TODO

F.M.: _____ + _____ = _____



No final cada grupo deverá registrar na tabela e calcular quantos porquinhos perdeu para o lobo do vizinho

QUANTOS PORQUINHOS?

NOSSO GRUPO TINHA	O LOBO DO VIZINHO COMEU	SOBRARAM NO GRUPO

F.M.: _____ - _____ = _____

Relatório individual, de acordo com a situação de grupo do qual o aluno faz parte, mostrando quantos porquinhos o lobo do seu grupo capturou dos vizinhos

1ª RODADA: 15/6/2010
 QUANTOS PORQUINHOS? MARCOS

O LOBO JÁ TINHA	GANHOU	COMEU AO TODO
0	6	6

F.M.: 0 + 6 = 6

2ª RODADA:
 QUANTOS PORQUINHOS?

O LOBO JÁ TINHA	GANHOU	COMEU AO TODO
6	1	7

F.M.: 6 + 1 = 7

3ª RODADA:
 QUANTOS PORQUINHOS?

O LOBO JÁ TINHA	GANHOU	COMEU AO TODO
7	0	0

F.M.: 7 + 0 = 0

Relatório individual com a situação do grupo, mostrando quantos porquinhos o lobo do grupo vizinho capturou e comeu.

Orla Paula
 LARANJA
 15/6/2010

QUANTOS PORQUINHOS?

NOSSO GRUPO TINHA	O LOBO DO VIZINHO COMEU	SOBRARAM NO GRUPO
20	10	10

F.M.: 20 - 10 = 10

A tabela abaixo foi construída por mim no quadro negro para sistematizar a atividade, mostrando na primeira coluna quantos porquinhos sobraram para cada grupo, dos 20 que receberam no início do jogo. O quadrado grande corresponde à pilha com 10 porquinhos (uma dezena de porquinhos). Os quadradinhos menores representam os cartões individuais dos porquinhos, que no caso do grupo amarelo somam 19 (10 na pilha fechada mais 9 do monte que foi aberto para dar um ao grupo vizinho). Isso indica que o grupo amarelo perdeu apenas 1 porquinho. Nessa situação, o grupo amarelo foi o campeão, porque perdeu menos porquinhos para os demais grupos.

Na segunda coluna, mostrei a quantidade de porquinhos capturados pelo lobo. Continuemos com o grupo amarelo: O lobo do grupo capturou 5 porcos vermelhos, 3 porcos azuis e 6 porcos verdes, fazendo um total de 14 porquinhos. Com esse total, o grupo amarelo foi o campeão de capturas, pois o seu lobo comeu mais porquinhos que os lobos dos outros grupos.

P	L
 19	5+3+6
 / 19	0+3+5
 10	1+1+0
 11	3+0+3
 7	6+1+0
 9	3+4+1