

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE  
GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Rosibel Kunz Radaelli

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Professora Dra Marlise Heemman Grassi  
Coorientadora: Professora Dra Ieda Maria Giongo

Lajeado, julho de 2010.

## AGRADECIMENTOS

Na caminhada percorrida, ao longo destes dois anos, período no qual me dediquei com intensidade a esta pesquisa, pude contar com o apoio e incentivo de muitas pessoas, as quais foram fundamentais para a realização deste trabalho. Foram muitos os amigos e amigas que compartilharam comigo nos momentos de alegria, tristeza, dúvidas e entusiasmo. Assim, com muito carinho, agradeço:

Ao meu marido Eduardo, pelo apoio, carinho e por compreender minha ausência;

À minha mãe, companheira e amiga, pela força positiva e amor com quem tem iluminado o meu caminho.

Aos meus queridos alunos, da turma de quarta série que pacientemente, se submeteram às atividades, dando-me a oportunidade de refletir sobre as questões aqui investigadas.

Aos colegas da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado de Encantado, pela grande amizade e carinho que nos envolvem. Nossas horas de estudo foram muito significativas para as minhas reflexões. É muito bom estar inserida em um grupo que se une tanto pela amizade fraterna, como pela dedicação e interesse pela educação.

À direção da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado de Encantado, pelo apoio ofertado, quando da necessidade de afastamento para atividades do Curso de Mestrado.

Aos colegas e professores do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, pelas palavras amigas, pelas discussões teóricas, pelo auxílio e pelas amizades construídas.

Às professoras Marli, Márcia e Ieda, coordenadoras do Laboratório de Ensino de Matemática – LEM, do Centro Universitário UNIVATES, pela amizade e grande contribuição no meu aperfeiçoamento profissional e desenvolvimento deste trabalho.

À professora Ieda Maria Giongo, minha coorientadora, pela disposição em me auxiliar nas discussões referentes à Geometria.

E em especial à minha orientadora, professora Marlise Heemman Grassi, pela sua paciente sabedoria a acompanhar-me neste período de orientação. Conviver com uma pessoa tão especial foi um privilégio.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>8</b>
<b>1 CAMINHOS PERCORRIDOS E O PROBLEMA DE PESQUISA .....</b>	<b>9</b>
<b>2 GEOMETRIA: PRESENÇA E EVOLUÇÃO HISTÓRICA .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 A Geometria no processo de evolução histórica do Homem.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Os pressupostos legais do ensino da Geometria .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3 O ensino da Geometria no Ensino Fundamental .....</b>	<b>23</b>
<b>2.4 Os processos de evolução de conceito e de relações no ensino da Geometria .....</b>	<b>27</b>
<b>3 MEUS ALUNOS FRENTE À GEOMETRIA NUM PROCESSO DE PESQUISA/INTERVENÇÃO .....</b>	<b>32</b>
<b>4 AS APRENDIZAGENS E OS ESPAÇOS DA GEOMETRIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: A DIMENSÃO DA (RE)CONSTRUÇÃO E (RE)ENCANTAMENTO .....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>85</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	Releitura do livro “E um rinoceronte dobrado” - painel ilustrativo.....	36
FIGURA 2 –	Alunos, de forma colaborativa, enfeitam caixa que foi levada para casa no decorrer da atividade “Tesouro da Turma”.....	37
FIGURA 3 –	Caixa após a primeira parte da atividade realizada, contendo os tesouros guardados pelos alunos da quarta série B.....	38
FIGURA 4 –	Relato que acompanhou a caixa para preenchimento, juntamente com os pais.....	39
FIGURA 5 –	Relatório coletivo finalizando o trabalho “Tesouro da Turma”, dos alunos da 4ª série B .....	40
FIGURA 6 –	Poesia criada pelo aluno nº 12, respondendo a pergunta proposta.....	41
FIGURA 7 –	Poesia criada pelo aluno nº 1, respondendo a pergunta proposta .....	41
FIGURA 8 –	Poesia criada pelo aluno nº 4, respondendo a pergunta proposta .....	42
FIGURA 9 –	Agrupamento das caixas, conforme critérios estabelecidos pelos alunos.....	43
FIGURA 10 –	Planificação de uma caixa, realizada pelo aluno nº 13 .....	45
FIGURA 11 –	Caixa aberta após apresentação realizada.....	45
FIGURA 12 –	Sólidos geométricos e suas respectivas planificações.....	46
FIGURA 13 –	Tabela de relação entre sólidos geométricos e suas planificações.....	48
FIGURA 14 –	Atividade exploratória quanto à quantidade de cubos usadas na construção de cada arranjo.....	48
FIGURA 15 –	Aluno manipulando cubos para a resolução da atividade.....	49
FIGURA 16 –	Atividade exploratória quanto à visão superior de cada arranjo de cubos.....	50
FIGURA 17 –	Painel construído para ilustrar a história “Clact... Clact... Clact...”, de Liliana e Michele Iacocca.....	51
FIGURA 18 –	Releitura do livro “Clact...Clact...Clact...”, da autoria de Liliana e Michele Iacocca – montagem dos cubos.....	52

FIGURA 19 –	Releitura do livro “Clact...Clact...Clact...”, da autoria de Liliana e Michele Iacocca – construção do “Livro Mágico”.....	53
FIGURA 20 –	Construções realizadas no geoplano, pelos alunos n <sup>os</sup> 1 e 5 .....	54
FIGURA 21 –	Registro da atividade realizada no geoplano, em malha pontilhada e quadriculada.....	55
FIGURA 22 –	Atividade com perímetro 8 unidades de comprimento e área livre.....	56
FIGURA 23 –	Construção de diferentes figuras geométricas planas, com o mesmo perímetro.....	57
FIGURA 24 –	Atividade de construção de diferentes figuras geométricas planas, com barbante medindo 30 centímetros, realizada pela aluna n <sup>o</sup> 14.....	59
FIGURA 25 –	Folha para identificação de simetria de figuras geométricas planas.....	61
FIGURA 26 –	Trabalho com formas geométricas planas simétricas.....	62
FIGURA 27 –	Mosaico construído a partir de figuras geométricas planas.....	63
FIGURA 28 –	Exposição das obras criadas pelos alunos, realizada na escola.....	64
FIGURA 29 –	Montagem do quadrado, usando as sete peças do Tangram.....	66
FIGURA 30 –	Registros da construção de figuras planas, usando as peças do Tangram, realizados pelos alunos.....	68
FIGURA 31 –	Registro da construção dos quadrados com diferentes quantidades de peças do Tangram .....	69
FIGURA 32 –	Montagem de figuras com a utilização do Tangram, a partir de contorno fornecido.....	70
FIGURA 33 –	Resposta fornecida à situação-problema pela maioria dos alunos da turma .....	71
FIGURA 34 –	Reprodução da resposta fornecida pelo aluno n <sup>o</sup> 1 ao desafio proposto.	72
FIGURA 35 –	Desenho relatando ponto marcante da brincadeira “Nó humano” .....	77
FIGURA 36 –	Poesia criada pela mãe do aluno n <sup>o</sup> 6 durante atividade de integração família/escola .....	81

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo central investigar processos de evolução conceitual evidenciados por crianças de Anos Iniciais de Ensino Fundamental diante de uma proposta desafiadora e contextualizada, envolvendo Matemática, com enfoque na Geometria e seus conceitos. A proposta foi desenvolvida com a quarta série, turma B, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado, de Encantado – RS. A pesquisa empírica, de cunho qualitativo, foi desenvolvida através de um conjunto de atividades relacionadas à Geometria inseridas no contexto do trabalho cotidiano de sala de aula. As informações foram obtidas através de observações e registros sistemáticos das resoluções apresentadas pelos alunos diante dos desafios propostos, dos depoimentos pessoais e das decisões tomadas coletivamente pelo grupo no decorrer do processo. Além disso, foram consideradas fontes de informação os registros feitos individualmente nos cadernos pelos alunos. Posteriormente, os mesmos foram selecionados pelas crianças integrantes da pesquisa. A análise das informações foi realizada à luz dos referenciais teóricos sobre processos de aprendizagem e sobre conteúdos e conceitos da Geometria e relações com outras áreas do conhecimento. A análise revelou que as vivências proporcionadas pela prática pedagógica confirmaram a sua relevância na evolução conceitual, envolvendo conhecimentos matemáticos e afins. O processo investigativo, proporcionado pela intervenção pedagógica, fortaleceu a crença num ensino integrador, contextualizado, compartilhado, envolvente e prazeroso.

**Palavras-chave:** Geometria. Educação Matemática. Evolução Conceitual. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

The present study had as central objective to investigate processes of conceptual evolution evidenced by children of the Initial Years of Fundamental Teaching in front of the challenging and contextualized proposal, involving Mathematics, with focus in the Geometry and its concepts. The proposal was developed with fourth grade, B class, the Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado, of Encantado-RS. The empirical research, of qualitative stamp, it was developed through a group of related activities the Geometry inserted in the context of the daily work of the classroom. The information were obtained through observations and systematic registrations of the resolutions presented by students in front of the proposed challenges, of the personal depositions and of the decisions takings collectively for the group in elapsing of the process. Besides, sources of information were considered the registrations facts individually in the copybooks for the students. Later, the same were scratch selected by the integral children of the research. The analysis of the information the light of the theoretical references about learning processes and about contents and concepts of the Geometry and relationships with other areas of the knowledge. The analysis revealed that the existences provided by the pedagogic practice confirmed its relevance in the conceptual evolution, involving mathematical and kindred knowledge. The investigative process provided by the pedagogic intervention, strengthened the faith in a teaching integrator, contextualized, shared, insolvent and joyful.

**Keywords:** Geometry. Mathematics Education. Conceptual Evolution. Initial Years of the Fundamental Teaching.

## 1 CAMINHOS PERCORRIDOS E O PROBLEMA DE PESQUISA

A temática do presente estudo surgiu de diferentes experiências vivenciadas durante minha caminhada profissional, como professora. Entre tais vivências, a participação junto ao grupo de pesquisa LEM – Laboratório de Ensino de Matemática, coordenado por uma equipe de docentes do Curso de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES e, que desde 1995, oportuniza formação continuada para professores do Ensino Fundamental e Médio da Região do Vale do Taquari.

Além dessa participação em pesquisa, busquei aperfeiçoamento no curso de Especialização em Ensino de Matemática oferecido pelo Centro Universitário UNIVATES, que teve como trabalho de conclusão “Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Vivenciando a Matemática Através da Resolução de Problemas”, no qual foi destacada a importância da resolução de problemas como atividade do ensino da Matemática desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sugeridas estratégias e apontadas principais dificuldades encontradas pelos alunos.

A importância de investigar e compreender os conceitos matemáticos através da resolução de problemas foi essencial no contexto de trabalho de sala de aula, uma vez que buscou-se relacionar ideias, refletir sobre elas a fim de “dar sentido” aos conteúdos. Com esse objetivo, foram proporcionados diferentes tipos de situações-problema, apresentados desafios que exigiam raciocínio e construção de relações entre diferentes enfoques e diferentes situações. Percebi que essas práticas proporcionavam uma grande evolução quanto à postura investigativa e exploratória, tanto de minha parte, quanto da parte de meus alunos.

Ao examinar e comentar respostas fornecidas pelos alunos às situações-problema propostas, no decorrer da prática em sala de aula, pude observar as várias estratégias utilizadas por eles de forma extremamente criativa. As intervenções realizadas nos momentos das resoluções e correções procuraram propiciar e incentivar a diversidade, respeitando a individualidade. Tanto as análises dos erros cometidos durante as resoluções, quanto as evidências de evolução conceitual, observadas através das estratégias adotadas para as devidas correções, ofereceram uma série de informações relevantes para a tomada de decisões sobre novos procedimentos. Encontrei na afirmativa de Pozo (1998, p. 65), uma das mais significativas fundamentações, especialmente quando considera que “os erros podem informar tanto a respeito das dificuldades que um aluno apresenta para dominar procedimentos técnicos ou estratégicos, como o tipo de teorias ou crenças com as quais ele lida em determinado momento”.

Percebeu-se que a maioria dos alunos estava adquirindo e/ou ampliando uma linguagem matemática que contribuía para o esclarecimento de dúvidas que surgiam no decorrer de atividades específicas de resolução de situações-problema, para as releituras de desafios matemáticos ou para a elaboração de situações desafiadoras a serem apresentadas aos colegas. A evolução das concepções sobre problemas, gerou uma nova perspectiva sobre a disciplina Matemática, que passou a ser percebida como componente criativo, mágico e cheio de mistérios, a serem desvendados e, “quando o mistério é muito impressionante, a gente não ousa desobedecer” (SAINT-EXUPÉRY, 1996, p. 10).

Como educadora, meu desejo era inserir-me neste mistério que é o trabalho com a Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, não somente no cálculo numérico ou algébrico. Era imprescindível que a mesma magia envolvesse os conteúdos de Geometria. Para tanto, exigia desprendimento, pesquisa, interação, uma vez que,

o objetivo dos professores deveria ser o de ajudar as pessoas a entenderem a Matemática e encorajá-las a acreditar que é natural e bom poder continuar a usar e aprender Matemática sempre que necessário. É essencial que se ensine de modo que os alunos possam ver a Matemática como algo natural e agradável ao seu ambiente” (BICUDO e BORBA, apud Onuchic, 2004, p. 229-230) .

Foi com inspiração nas leituras e estudos que realizo sistematicamente, que iniciei esta pesquisa/intervenção, procurando uma forma de ampliar a ruptura que já estava acontecendo no ensino da Matemática de minha escola. Para deixar a experiência acontecer, uma vez que “ninguém pode aprender da experiência do outro, a menos que essa experiência seja de algum modo revivida e tornada própria” (BONDÍA, 2002, p.27), foi necessário exercício de paciência constante, em virtude da dificuldade de se romperem paradigmas ou concepções

anteriormente internalizadas pelos professores. O processo de (re)significação deveria construir-se num processo de crescimento mútuo, num encontro de diferentes perspectivas, onde a teoria e a prática se encontram e se entrelaçam de forma indissociada.

A convicção de que processos de mudança podem ocorrer no compartilhamento e na troca de experiências, levou-me a aceitar a tarefa de realizar assessoramento pedagógico a escolas e municípios, envolvendo anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Esses novos contextos educativos confirmaram minhas percepções sobre o ensino de Geometria e ratificaram os resultados das pesquisas desenvolvidas pelo LEM - Laboratório de Ensino de Matemática<sup>1</sup>, que sinalizavam a secundarização desse componente curricular.

O convívio com o LEM foi um espaço nunca abandonado no decorrer de minha trajetória docente. Envolvida com os seus propósitos de contribuir com uma reorganização de currículos escolares para torná-los mais integrados com os cotidianos e com as realidades, busquei em leituras, reflexões e estudos individuais e grupais, os referenciais para a construção de uma prática pedagógica contextualizada e inovadora. Passei a atuar como problematizadora e organizadora de situações de ensino que viabilizassem a integração dos conteúdos matemáticos com o cotidiano dos alunos e as necessidades individuais e sociais que emergiam de cada grupo.

O conjunto de informações obtidas no LEM, os depoimentos de professores de escolas e de colegas do Curso de Especialização em Ensino de Matemática configuraram um cenário em relação ao ensino de Matemática que exigiu uma imersão em estudos realizada através da consulta aos aportes teóricos fornecidos no curso de especialização, de leituras individuais e investigações complementares. Emergia mais uma vez a realidade em relação às dificuldades da Matemática, em seus diversos campos, como Álgebra, Geometria, Cálculo, Estatística e Probabilidade. Essas dificuldades tornaram-se temas de estudos para a elaboração das monografias e passaram a ser desafios que impulsionaram ações concretas em benefício do melhoramento do ensino e da aprendizagem dos conteúdos da disciplina, consolidando-se como práticas inovadoras que ressignificam a relação entre o aluno, a Matemática e o cotidiano escolar.

---

<sup>1</sup> Em 2009, o grupo de pesquisa teve suas reflexões centradas no tema “As matemáticas no currículo da escola básica”. Conta com a coordenação das pesquisadoras Professora Doutora Ieda Maria Giongo, Professora Doutoranda Marli Teresinha Quartieri e Professora Doutora Márcia Rehfeldt. Os encontros presenciais são bimestrais, sendo que o grupo possui um espaço virtual para discussões e partilha de vivências, disponibilizado pela Instituição de Ensino Superior Centro Universitário UNIVATES.

Cada depoimento, bem como as discussões e reflexões vivenciadas nos diversos contextos de atuação, mostraram que, apesar das diferentes realidades, as mesmas dificuldades são encontradas. À medida que respostas eram formuladas para muitas de minhas indagações, novas questões começavam a surgir. Dentre os assuntos que frequentemente eram comentados em nossas experiências compartilhadas, o ensino da Geometria e a dificuldade encontrada para significá-lo destacavam-se.

A Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental é vista, na grande maioria das vezes, como conteúdo secundário nos Planos de Trabalho dos professores, sendo que praticamente em sua totalidade são trabalhados no último trimestre do ano letivo, se houver tempo. Ao questionar professores em relação a essa situação, obtive diferentes respostas, entre as quais: falta de material para consulta; livros didáticos contendo apenas conceitos e atividades para a Geometria plana e as figuras geométricas mais conhecidas; dificuldade dos professores quanto aos conceitos envolvidos no ensino da Geometria e distanciamento entre conteúdos escolares e a realidade do aluno.

As dificuldades dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação aos conceitos e conteúdos envolvendo Geometria, tornaram-se evidentes nos relatos de experiências e nos debates em que dúvidas e sugestões foram compartilhadas. Fator tão relevante já foi amplamente discutido por Fonseca (2002), quando destacou que,

uma parte dessa situação deve-se, sem dúvida, às experiências que viveram em sua própria escolarização. Como mostram muitas pesquisas, a Educação Matemática brasileira, a partir do Movimento da Matemática Moderna, teve como uma de suas marcas um quase total abandono do ensino da Geometria (FONSECA, 2002, p. 118).

Para Pavanello (2001), tais dificuldades frente ao assunto a ser trabalhado em sala de aula, podem interferir na aprendizagem das crianças. A pesquisadora acrescenta em sua reflexão que:

(...) muitas das dificuldades das crianças em relação ao tema estudado podem estar relacionadas à atuação didática do professor, que se limita a ‘cobrar’ dos alunos somente o nome das figuras, sem se preocupar com o reconhecimento de propriedades e componentes das figuras, importantes do ponto de vista da Matemática (PAVANELLO, 2001, p. 183).

A necessidade de ampliar a reflexão sobre o que ensinar de Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a forma como organizar tais assuntos e o porquê da importância dos conhecimentos da Geometria para o aluno dessa faixa etária, desencadearam um olhar mais atento à minha própria prática pedagógica. A observação de meus alunos,

frente a situações propostas, permitiam delinear uma primeira perspectiva de organização e identificação de pontos que poderiam suscitar mudanças.

As observações e anotações realizadas no decorrer das atividades propostas aos alunos, além de servirem como subsídios para posteriores planejamentos, motivaram-me a convidar o grupo de professores da escola de anos iniciais do Ensino Fundamental onde atuo como docente para um estudo conjunto que proporcionasse uma maior compreensão e interação da Geometria com o mundo em que nossos alunos vivem. A necessidade de relacionar o estudo da Geometria com o espaço no qual o aluno interage é defendida por teóricos preocupados com o ensino da Matemática, o que podemos constatar pela citação abaixo.

O conhecimento de seu próprio espaço e a capacidade de ler esse espaço podem servir a um indivíduo para uma variedade de finalidades científicas e, também, constituir-se numa ferramenta útil ao pensamento, tanto para captar informações quanto para formular e resolver problemas (SMOLE, 2000, p. 105).

Para minha satisfação, o grupo aderiu à ideia de trabalharmos com o assunto, e ainda aceitou a participação em encontros, durante os quais seriam discutidos conceitos relacionados à Geometria dos anos iniciais do Ensino Fundamental, procurando ampliar o conjunto de representações conceituais inicialmente definidas em plano de estudos e envolvê-las com elementos contextualizados e de maior significado à criança. Nestes momentos, também seria discutida a metodologia que oferecesse maiores possibilidades de aprendizagem. As atividades do grupo foram apoiadas em estudos teóricos, elaboração de proposta e reorganização curricular com a inclusão de conteúdos que ampliassem as possibilidades de aprendizagens conceituais, procedimentais e atitudinais necessárias ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais (ZABALLA, 1998), possíveis na faixa etária a que se destinava.

As atividades continuadas, sequenciadas, reflexivas e teoricamente fundamentadas, aproximaram-se da metodologia da pesquisa-ação devido à participação ativa do pesquisador e de todos os membros do grupo de estudo, desde a constatação do problema, o acompanhamento das ações desenvolvidas e a avaliação do processo e dos resultados frente à situação inicial. A pesquisa realizada com o grupo de professores da escola teve na pesquisa-ação sua identificação, pelo fato de ser

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2004, p. 14).

Ao buscar subsídios para o trabalho de grupo de professores de minha escola, encontrei uma dissertação de mestrado, cuja autora (PEREIRA, 2001)<sup>2</sup> investigou o conteúdo de oito dissertações<sup>3</sup>, elaboradas no contexto de renomadas Instituições de Ensino Superior Brasileiras, que abordam a temática da Geometria e num recorte mais preciso, o seu abandono.

A pesquisadora, ao analisar o conjunto das dissertações, selecionou como categorias que interferem no abandono do ensino da Geometria: problemas com a formação do professor, omissão da Geometria nos livros didáticos e lacunas deixadas pelo MMM – Movimento da Matemática Moderna.

Na primeira categoria, denominada pela autora de “Problemas com a formação do professor”, Pereira (2001) comenta ter encontrado, em cinco dos trabalhos selecionados para o estudo, referências sobre um dos motivos do abandono da Geometria em salas de aula, ser o despreparo de muitos dos professores para ministrarem os conteúdos envolvidos por esse eixo da Matemática. Dessa forma, a pesquisadora comenta as evidências quanto ao crescente descaso para com os assuntos geométricos, e uma maior ênfase ao pensamento algébrico, citando Bertonha (1989, p. 18) “O raciocínio geométrico exige um maior preparo para desenvolver os conteúdos, pois a Geometria faz as ligações entre o raciocínio concreto e abstrato”. Todas as dissertações ou teses estudadas revelam que o professor demonstra reconhecer a importância do eixo Geometria no estudo da Matemática, mas admite não saber, metodologicamente, a maneira de desenvolver o conteúdo em sala de aula.

<sup>2</sup> PEREIRA, Maria Regina de Oliveira. *A Geometria Escolar: uma análise sobre os estudos sobre o abandono de seu ensino*. São Paulo: PUC, 2001, a partir de um inventário da literatura existente, faz uma descrição de algumas pesquisas que, ao mesmo tempo em que ilustram o abandono deste campo da Matemática, fornecem subsídios que possibilitam a melhor compreensão da situação atual da Geometria nos currículos do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

<sup>3</sup> VIANA, Cláudia Coelho de Segadas. *O papel do raciocínio dedutivo no ensino da Matemática*. Rio Claro: UNESP: 1988.

BERTONHA, Regina Aparecida. *O ensino da geometria e o dia-a-dia na sala de aula*. Campinas: UNICAMP, 1989.

PAVANELLO, Regina Maria. *O abandono do ensino da Geometria: uma visão histórica*. Campinas: UNICAMP, 1989.

PEREZ, Geraldo. *Pressupostos e reflexões teóricas e metodológicas da pesquisa participante no ensino da geometria para as camadas populares*. Campinas: UNICAMP, 1991.

SANGIACOMO, Lígia. *O processo de mudança de estatuto: De desenho para figura Geométrica – uma engenharia didática com o auxílio do Cabri-Géomètre*. São Paulo: PUC, 1996.

GOUVÊA, Filomena Aparecida Teixeira. *Aprendendo e ensinando Geometria com a demonstração: Uma contribuição para a prática pedagógica do professor de Matemática do Ensino Fundamental*. São Paulo: PUC, 1998.

MELLO, Elizabeth Gervazoni Silva de. *Uma sequência didática para a introdução de seu aprendizado no Ensino da Geometria*. São Paulo: PUC, 1999.

PASSOS, Carmem Lucia Brancaglioni. *Representações, interpretações e prática pedagógica: a Geometria na sala de aula*. Campinas: UNICAMP, 2000.

Ao abordar a categoria Omissão da Geometria em livros didáticos, a pesquisadora mostra que seis dissertações referiram-se às influências das lacunas deixadas por esses materiais na formação de professores de Matemática. As pesquisas vieram reforçar evidências de que a Geometria é secundarizada em virtude da forte influência que o livro didático tem sobre o trabalho da maioria dos professores que planejam suas aulas embasando-se, exclusivamente nesse recurso.

Encerrando a análise das categorias, Pereira relata os trabalhos que detalharam as lacunas deixadas pelo Movimento da Matemática Moderna (MMM). O tratamento formal que o MMM tentou dar ao campo da Geometria, privilegiava uma abordagem do conteúdo sob o enfoque das transformações<sup>4</sup>, desconhecido ou pouco dominado pela maioria dos professores de Matemática brasileiros, como afirma Gouvêa (1998), citado por Pereira (2001). O MMM buscou compilar a “nova” Matemática Moderna, nos livros didáticos da época, e disseminá-la pelas escolas.

A partir de todas as vivências acima citadas, pude perceber que há necessidade de sensibilizar estudiosos da área da Educação Matemática, no sentido de pesquisarem e estudarem mais sobre o assunto, a fim de resgatar o ensino da Geometria nas escolas. É através da reflexão e elaboração de propostas alternativas, implementadas e avaliadas, que se buscará a superação das dificuldades e novas estratégias de abordagem dos conteúdos desta área da Matemática.

Sendo assim, as razões que contribuíram para a apresentação desta pesquisa/intervenção foram o interesse em realizar um trabalho que resgatasse o ensino da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e a convicção acerca da importância das diferentes habilidades que os conhecimentos da Geometria desenvolvem nas crianças, extensivas a outras áreas do conhecimento. Faz-se necessário destacar a importância de ampliar a demanda inicial de conteúdos conceituais já estabelecidos e explicitados em muitos currículos escolares e outros elementos que contextualizem e melhor signifiquem o assunto estudado.

Faz-se *mister* focalizar não apenas os conhecimentos de Geometria, *estabelecidos por outrem*, para que sejam ensinados a crianças e adultos que cursam a escola elementar, mas também aqueles conhecimentos de que dispomos incorporados à nossa cultura e que informam nossa percepção geométrica, os critérios com que

---

<sup>4</sup> Para Veloso (2003), “uma transformação geométrica no plano é uma função (ou aplicação) biunívoca de  $\mathbb{R}^2$  em  $\mathbb{R}^2$ ” (texto digital). Assim sendo, conforme uma lei de associação, uma lei de transformação geométrica transporta um ponto do plano para outro lugar deste plano. A rotação, translação, reflexão, reflexão deslizante, homotetia e semelhança em espiral, são exemplos de transformações geométricas.

estabelecemos categorias ou selecionamos procedimentos, nossa apreciação estética (FONSECA, 2002, p. 15).

Assim, esta proposta tem como intenção desenvolver um processo de qualificação<sup>5</sup> do ensino da Matemática no que se refere à Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, através de uma pesquisa/intervenção junto a alunos da quarta série do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado, do município de Encantado – Rio Grande do Sul. O processo investigativo foi amplamente discutido com o grupo de trabalho, já constituído na escola e anteriormente referido, e apoiou-se nos registros de um diário de trabalho. Fonseca (2002, p. 92), referendando Sherard III (1981), considera a estruturação de uma proposta metodológica para o ensino da Geometria, uma forma de constituir-se “veículo para o desenvolvimento de habilidades e competências tais como a percepção espacial e a resolução de problemas (escolares ou não), uma vez que ela oferece aos alunos ‘as oportunidades de olhar, comparar, medir, adivinhar, generalizar e abstrair’”. Na mesma perspectiva, a autora cita Pavanello (1993), destacando que “tais oportunidades podem, ainda, favorecer o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo dos alunos”.

Tendo como problema de pesquisa **“Como alunos de quarta série do Ensino Fundamental evidenciam evolução conceitual e capacidade de estabelecer relações com outras áreas e contextos do conhecimento, a partir de intervenções pedagógicas, voltadas à aprendizagem da Geometria”**, procurou-se organizar uma proposta de intervenção pedagógica que contribuísse com um ensino prazeroso da Matemática, em especial no eixo da Geometria, para a real assimilação e compreensão dos respectivos conceitos por parte dos alunos. Ocsana Danyluk, citada por Schmitz (2001, p. 11), aponta a escolarização matemática feita nos anos iniciais como raiz da repulsa pela disciplina de Matemática. Conforme a autora, a Matemática apresentada como um corpo de conhecimento formal, pronto e acabado, através de símbolos, não propicia uma compreensão dos conceitos. Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, segundo ela, muitas vezes, a Matemática é apresentada de um modo por demais sintético, devido aos simbolismos usados no seu discurso, exigindo uma abstração que o aluno iniciante ainda não tem. A linguagem formal empregada, sem a preocupação em contextualizar, faz com que haja excessiva memorização. As crianças não compreendem a Matemática que lhes está sendo ensinada e passam a evitá-la.

---

<sup>5</sup> Entende-se por qualificação, no caso específico da Geometria, o processo de (re)significação do conteúdo, fornecendo uma maior qualidade, excelência. Atribuição de uma melhora metodológica e conceitual mais desafiadora, que procure adequar-se melhor à realidade do aluno, sendo, desta forma, facilitadora do processo de aprendizagem significativa.

Como professora investigadora espero que a proposta contribuísse para a evolução conceitual do aluno, através do “desencadeamento de processos que poderão determinar o desenvolvimento intelectual dos estudantes, a partir da aprendizagem dos conteúdos escolares, ou, mais especificamente, dos conceitos científicos” (SCHROEDER, 2007, p. 4). Acredita-se que trabalhar a Geometria numa nova perspectiva, procurando desenvolver o pensamento geométrico e, com isso, facilitar outros processos de aprendizagem, como leitura, escrita, percepção visual e raciocínio lógico, pode ser uma grande contribuição para o desenvolvimento de capacidades relacionais, comunicativas e de visão crítica sobre os fatos e fenômenos presentes no cotidiano. Essas capacidades poderão criar oportunidades de encontrar em nossas salas de aula alunos encorajados a se engajarem ativamente em situações novas, capazes de encontrar estratégias criativas para a resolução dos problemas propostos, sem medos ou receios.

Com esses propósitos, o presente estudo será descrito em quatro partes ou capítulos organizados de forma a permitir uma compreensão do processo investigativo e pedagógico desenvolvido.

Neste primeiro capítulo – **Caminhos Percorridos e Problema de Pesquisa** – narrei a minha trajetória enquanto estudante e educadora preocupada em (re)significar a Matemática, e em especial a Geometria, situando e justificando as razões que me levaram a formular o problema investigado e a propor a intervenção pedagógica posteriormente descrita.

O segundo capítulo - **Geometria: Presença e Evolução Histórica** – apresenta os pressupostos teóricos que fundamentaram o estudo e a elaboração da proposta de intervenção, apoiada em autores contemporâneos que investigaram e se especializaram na Geometria, a base para a compreensão de sua história e da epistemologia que norteou a prática pedagógica de professores num passado distante e recente. O capítulo desmembra-se em: **A Geometria no processo de evolução histórica do homem**, breve relato da inserção da Geometria no cotidiano do ser humano; **Os pressupostos legais do ensino da Geometria**, de forma sucinta apresenta os princípios norteadores da Matemática no que se refere à Geometria, bem como os aspectos ligados ao ensino e à aprendizagem deste componente curricular nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; **O ensino da Geometria no Ensino Fundamental**, relato de como o ensino da Geometria evoluiu frente às dificuldades impostas pela evolução do ensino; **Os processos de evolução de conceito e de relações no ensino da Geometria**, apresenta as interrelações existentes entre os conceitos, a fim de ocorrer a aprendizagem significativa.

O terceiro capítulo - **Meus Alunos Frente à Geometria num Processo de Pesquisa/Intervenção** - é o espaço da descrição do trabalho realizado em sala de aula, as atividades propostas, e o relato das observações relacionadas às reações dos alunos frente às atividades realizadas que foram registradas em diário de trabalho, analisadas e discutidas com o grupo de professores da Escola na qual fora aplicada a proposta.

A Dissertação encerra com o quarto capítulo, intitulado - **As Aprendizagens e os Espaços da Geometria no Ensino da Matemática: a Dimensão da (Re)Construção e (Re)Encantamento** - espaço utilizado para retomar o problema de pesquisa realizado e fazer reflexões sobre as potencialidades do processo de pesquisa/intervenção realizado na Geometria de uma turma de quarta série dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## 2 GEOMETRIA: PRESENÇA E EVOLUÇÃO HISTÓRICA

### 2.1 A Geometria no processo de evolução histórica do Homem.

Geometria é o ramo da Matemática que estuda o espaço e as figuras que nele podem se conceber. O pensamento geométrico de um indivíduo inicia-se pela construção da noção de espaço pela criança, que se dá gradativamente, iniciando-se pela percepção de si mesma, e permeando pela percepção dela no mundo e no espaço ao seu redor para, posteriormente, abstrair para a sua representação.

Seguindo este pensamento, temos que a Geometria é a área da Matemática que primeiro teve o seu desenvolvimento estimulado no ser humano, pois foi exigida pela necessidade prática do uso do espaço. Quanto maior a noção de espaço, quanto mais estiver estruturada a percepção espacial no ser humano, melhor será a projeção do espaço vivido por ele, através do desenho. Dessa forma, é muito natural ao ser humano desenhar aquilo que vê, aquilo que sente, as coisas simples do dia-a-dia. A retratação da vida cotidiana era registrada através de desenhos, nas cavernas. Foi dessa forma, em especial, que o homem primitivo, desde a antiguidade, contou a construção de sua história, preservando “registros de suas caçadas em pinturas murais elegantes e detalhadas” (EVES, 2002, p. 22).

Ao abandonar a vida nômade, antes mesmo de deixar as cavernas e iniciar a construção de habitações, o homem novamente necessitou de conhecimentos geométricos intuitivos para a produção de alimentos e a criação de animais. A capacidade e a necessidade do homem em transformar a natureza buscando aumentar o seu conforto, contribuíram para a evolução e aperfeiçoamento das noções geométricas como formas e medidas.

Com a adoção de um estilo de vida sedentária, as civilizações foram emergindo de forma a ocorrer profundas modificações culturais. O aumento da população tornava impossível a sobrevivência dos povos somente com a caça e a coleta. Foi necessário um amplo investimento na agricultura.

O cultivo da terra significou irrigação dos vales do norte da África e do Oriente Médio onde a chuva era muito escassa; as periódicas cheias do Amarelo, do Nilo, do Tigre e do Eufrates significaram construção de barragens – atividade que requeria não só cooperação e a arte da engenharia como também, igualmente, um sistema de preservação de registros. Os agricultores precisavam saber quando as enchentes ou a estação das chuvas chegariam, e isso significava calendário e almanaques. Os proprietários de terra mantinham anotações escritas sobre a produção agrícola e traçavam mapas que especificavam as valas de irrigação (EVES, 2002, p. 53).

Com as mudanças ocorridas, perante exigências da natureza, outras necessidades foram surgindo e novos avanços estimulados.

Junto com a capacidade de ler e escrever veio a necessidade de novas tecnologias. Os primeiros engenheiros planejaram barragens e sistemas de irrigação. Os arados de metal eram melhores do que os de madeira; o homem aprendeu a forjar o bronze por volta de 3000 a.C. e o ferro por volta de 1100 a.C. A necessidade de instrumentos especializados gerou a necessidade de mais uma nova classe social: os artesãos especializados (IDEM, 2002, p. 53).

O artesão, ao criar seus instrumentos, tendo como objetivo principal a organização e o aproveitamento do espaço, principalmente do ambiente natural que lhe era proporcionado, desenvolveu relações à medida que passou a produzir o seu alimento, possibilitando dar formas aos objetos, visando sua utilidade e praticidade. Assim, ele recria os objetos encontrados no meio ambiente no qual vive, aperfeiçoando-os de acordo com sua necessidade, superando os limites da própria natureza. Os povos antigos, estimulados pelas exigências práticas do dia-a-dia, “trabalharam metais; construíram cidades; desenvolveram empiricamente a matemática básica da agrimensura, da engenharia e do comércio” (IDEM, p. 56).

O homem continua sua evolução, buscando aperfeiçoar seu trabalho manual. Desenvolve a noção abstrata de forma, vendo que o mundo é inerentemente geométrico e passando a dominar as relações geométricas, conforme podemos comprovar nas construções do mundo antigo. O indivíduo pode pensar melhor sobre o uso diferenciado do espaço, construindo objetos de maneira mais eficiente, se localizando com mais facilidade, pensando a organizar-se melhor, facilitando, assim, a melhor compreensão das formas e seus usos, consumindo de forma mais consciente e vivendo com uma qualidade maior.

A necessidade constante de uma organização do espaço da terra destinada ao plantio, devido a incessantes conflitos e inundações frequentes, deu origem à palavra Geometria, que do grego desmembra-se em geo = terra + metria = medida, ou seja, medir terra.

A geometria foi descoberta pelos egípcios como resultado das medidas de suas terras, e estas medidas eram necessárias devido às inundações do Nilo, que constantemente apagavam as fronteiras. Não existe nada notável no fato de que esta ciência, da mesma forma que as outras, tenha surgido das necessidades práticas do homem. Todo o conhecimento que surge de circunstâncias imperfeitas tende por si mesmo aperfeiçoar-se. Surge das impressões dos sentidos, porém gradativamente

converte em objeto de nossa contemplação e finalmente entra no campo do intelecto (LYUDMIL, 2007, p. 39).

Assim sendo, fica claro que os conceitos geométricos possuem importante papel na evolução do conhecimento humano, fato referendado no documento oficial que orienta a estruturação curricular da educação brasileira, ao incluir no texto a seguinte consideração:

Situações cotidianas e o exercício de diversas profissões, como a engenharia, a bioquímica, a coreografia, a arquitetura, a mecânica, etc., demandam do indivíduo a capacidade de pensar geometricamente. Também é cada vez mais indispensável que as pessoas desenvolvam a capacidade de observar o espaço tridimensional e de elaborar modos de comunicar-se a respeito dele, pois a imagem é um instrumento de informação essencial no mundo moderno (PCN, 1999, p.122).

Portanto, por ser de grande relevância para a vida cotidiana, e por estar imbricada nas outras dimensões do conhecimento matemático, torna-se imprescindível que seus conteúdos sejam incluídos como componente curricular.

## 2.2 Os pressupostos legais do ensino da Geometria

Buscando cumprir diretrizes legais para os currículos da disciplina de Matemática para o Ensino Fundamental, Secretarias Municipais e Estaduais de Educação procuram adequar-se aos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais, que dão destaque aos conteúdos do eixo relativo ao Espaço e Forma, baseando-se no pressuposto de que a Geometria “desempenha um papel fundamental no currículo, na medida em que possibilita ao aluno desenvolver um tipo de pensamento particular para compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive” (PCN, 1999, p. 122).

Os PCNs trazem como campos de problemas para o eixo Espaço e Forma,

- o espaço físico, ele próprio – ou seja, o domínio das materializações;
- a Geometria, concebida como modelização desse espaço físico – domínio das figuras geométricas;
- o(s) sistema(s) de representação plana das figuras espaciais – domínio das representações gráficas (PCN, 1999, p. 122).

Correspondendo ao primeiro campo, a exploração da percepção espacial da criança é de extrema importância. Conforme Fonseca (2002), desde o seu nascimento, a criança dirige ações e atenções no sentido de conhecer e estudar o espaço em que vive. A autora, citando Abranges (1999), afirma que

As primeiras experiências das crianças são geométricas e espaciais, ao tentarem compreender o mundo que as rodeia, ao distinguirem um objeto do outro, (...). Aprendendo a movimentar-se de um lugar para outro, estão a usar ideias espaciais e geométricas para resolver problemas. Esta relação com a Geometria prossegue ao longo da vida (FONSECA, 2002, p. 73).

Desenvolvendo o pensamento geométrico através da visualização do meio no qual a criança está inserida, estarão sendo elaboradas estruturas relacionais importantes para a elaboração de um sistema de propriedades geométricas. Tal capacidade fará com que o aluno reconheça formas, identificando as características e propriedades de uma figura a fim de conceituá-la. Dessa forma, a criança estará evoluindo e apropriando-se do segundo campo de problemas do eixo Espaço e Forma, que em termos usados por Smole (2000), amplia sua “linguagem do espaço” e adquire uma “linguagem geométrica”.

Acreditando que, sendo a Geometria considerada “uma ferramenta para a compreensão, descrição e interrelação com o espaço em que vivemos” e que, se “por um lado, é, talvez, a parte da Matemática mais intuitiva, concreta e ligada à realidade.” (FAINGUELERNT, 1999, p. 20), parte-se do conhecimento que a criança tem acerca da percepção dos objetos tridimensionais, e atinge-se o terceiro campo do eixo. A composição e decomposição de figuras espaciais através da planificação e exploração de propriedades farão com que o aluno também passe a raciocinar geometricamente, aliando noções e conceitos, alicerçados em uma maior significação da representação geométrica.

Nessa perspectiva, e tendo como pressuposto a teoria interacionista de Vygotsky (2001), percebe-se que um ambiente rico de possibilidades de interações não é suficiente para que a criança elabore seu conhecimento. Neste momento, surge o papel fundamental do professor como mediador deste conhecimento geométrico elaborado. Sua intervenção deverá ser cuidadosamente planejada, com propostas que possibilitem às crianças atividades significativas, a fim de desenvolver estruturas conceituais complexas, com o aperfeiçoamento dos conceitos espaciais, assimilados na ação.

O estudo da Geometria de forma contextualizada e significada poderá proporcionar uma aprendizagem mais efetiva sobre os conceitos matemáticos e suas implicações no cotidiano, que,

é parte essencial na formação do cidadão, pois permite resolver problemas do dia-a-dia, tendo muitas aplicações no mundo do trabalho. Conceitos matemáticos se transformam em instrumentos de compreensão, intervenção, mudança e previsão da realidade. (...) A aprendizagem da Geometria deve ser um ato social, exercido entre o professor e os seus alunos, entre alunos e entre os alunos e a comunidade envolvente da escola para se chegar à democratização do ensino (SILVA, 2007, texto digital).

Tendo a Geometria inclusive caráter social, pode-se, ainda, refletir sobre outros objetivos de seu ensino nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Segundo Fonseca (2002), há dois objetivos básicos desse estudo na escola fundamental: o desenvolvimento da capacidade de medir e o desenvolvimento da capacidade de pesquisar regularidades. O

primeiro, ligado à dimensão instrumental da Geometria, e o segundo à sua dimensão formativa, reportando a habilidades básicas de percepção e classificação, alicerçando o exercício de quaisquer atividades que demande competências geométricas. Portanto,

A Geometria é fundamental no ensino da Matemática. Trata-se de um conhecimento universal que faz parte das grandes construções de nossa História, sendo de fácil assimilação, tendo em vista estar ao nosso alcance, primeiro fisicamente, depois abstratamente. Ela permite um trabalho criativo em Matemática, desperta a curiosidade e favorece a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Através dela pode-se desfazer o mito da dificuldade na aprendizagem desta área do conhecimento, de grande aplicabilidade na vida cotidiana (SILVA, 2007, texto digital).

Fornecer a oportunidade de o aluno vivenciar situações da área da Geometria em sala de aula é proporcionar condições de amadurecimento do conhecimento geométrico intuitivo que a criança possui de perceber e interpretar o mundo. É fato o reconhecimento da importância do estudo da Geometria, contudo, ainda encontra-se resistência quanto à inclusão de uma abordagem mais efetiva de seus conceitos. Relegar a Geometria ao esquecimento ou permitir uma possível exclusão desta dos currículos escolares, implicaria na perda de valiosas oportunidades de o aluno melhorar a organização lógica de seu pensamento, bem como sua organização espacial.

### **2.3 O ensino da Geometria no Ensino Fundamental**

Apesar de toda a discussão a respeito da importância do ensino da Geometria, é fato de que ela não é percebida na realidade das pessoas, por isso, o seu “abandono” ou a “omissão” no Ensino Fundamental e Médio. Para melhor ser entendido o porquê desse processo verificado nas escolas brasileiras, faz-se necessário um estudo histórico da trajetória da Matemática no que se refere ao ensino da Geometria.

No decorrer dos anos sessenta, marco para o Movimento da Matemática Moderna, surgiu uma rejeição ao pensamento dedutivo, até então tratado no curso ginásial, com ênfase demonstrativa, que era trazida frequentemente na forma de exposição de teoremas e demonstrações. A consolidada “Geometria dedutiva”, que estava muito bem estabelecida, deu lugar a uma acentuada valorização do pensamento algébrico em seu modelo de ensino.

O ensino da Geometria, após o Movimento da Matemática Moderna, quando ocorria, era caracterizado por procedimentos demonstrativos nos quais o conceito geométrico era reduzido à aplicação de fórmulas matemáticas. A maioria dos professores não compreendia a Geometria da forma como vinha sendo apresentada pelos novos guias, e passaram então, a

minimizar seu ensino. O despreparo dos professores levou-os a ministrar somente conteúdos que elaboravam um raciocínio algébrico.

Pereira (2001) cita Pavanello (1989, p. 11) ao se referir ao ponto de vista dos matemáticos quanto ao quase desaparecimento da Geometria em sala de aula.

As explicações dos matemáticos sobre os motivos que teriam levado à desenfaturação do ensino da Geometria – basicamente a euclidiana – nos diferentes graus de ensino concentram-se em torno de questões geralmente relacionadas com o rigor, a visualização e o que poderia chamar-se de subordinação da Geometria à Álgebra (PEREIRA, 2001, p.34).

Lorenzato apud Fainguelernt (1999, p. 14), apresenta quatro, entre as muitas causas da Geometria estar praticamente ausente da sala de aula. Uma delas faz referência à epistemologia da Geometria:

A primeira é que, durante muito tempo, o ensino de Geometria não se renovou e com isso perdeu o vigor. Na maioria das escolas brasileiras é ensinada a Geometria Euclidiana, cujos conceitos constituem o grande obstáculo epistemológico que deve ser superado por professores e alunos e que se relaciona fundamentalmente com a organização do raciocínio e com a construção de argumentações lógicas. No entanto, os alunos são induzidos à atuação passiva, limitando-se, no máximo, a serem simples copiadores; as figuras, por exemplo, são apresentadas e descritas com resultado de observação alheia (LORENZATO, 1995).

A formação do professor ocupa duas das causas do abandono do ensino da Geometria:

A segunda causa é que, na sua formação, a maioria dos professores não teve acesso aos conhecimentos de Geometria necessários para a realização de sua prática pedagógica. Como não detêm esse conhecimento, a Geometria é excluída de seu plano de trabalho. O fato de o professor não saber Geometria impossibilita-o de refletir sobre sua beleza e sua importância na formação de seus alunos.

A terceira causa é que tanto a formação falha do professor quanto à estafante jornada de trabalho a que ele é submetido provocam-no a dar uma importância excessiva ao livro didático como determinante dos conteúdos que devem ser desenvolvidos em sala de aula (IDEM, 1995).

Finalizando, o autor apresenta o referencial curricular usado pelo professor em sua prática pedagógica como a última das causas:

A quarta causa é o currículo, que repercute diretamente na práxis do professor. Tanto no currículo da escola fundamental quanto no das escolas de formação de professor, a Geometria, em geral, tem sido relegada a um plano secundário. (...) Esta é mais uma razão para o abandono de seu ensino, já que ninguém pode ensinar o que não conhece (IDEM, 1995).

A partir do conjunto de fatores, “problemas com a formação do professor, omissão da Geometria nos livros didáticos e lacunas deixadas pelo Movimento da Matemática Moderna” (PEREIRA, 2001, p. 65), entende ser urgente desenvolver estratégias de ensino da Geometria que procurem o “ponto de equilíbrio dinâmico entre o intuitivo e o dedutivo, o concreto e o abstrato, o experimental e o lógico, tendo em vista uma aprendizagem significativa da Geometria” (LORENZATO, 1995, p. 4).

Na intenção de melhor visualizar o estudo da Geometria, desde o Movimento da Matemática Moderna – MMM, até os dias atuais, procuro analisar o modo pelo qual uma amostra de livros didáticos tem tratado esta área da Matemática, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, partindo de uma seleção da literatura<sup>6</sup> produzida a partir da década de sessenta. Tornou-se necessário iniciar o estudo a partir do momento em que a rejeição ao pensamento geométrico começa a tomar forma, deixando espaço ao raciocínio algébrico, uma vez que este movimento é o marco para o real abandono da Geometria no ensino da Matemática.

Para dar início a este trabalho foi preciso estabelecer o critério para a seleção dos livros didáticos. Ficou decidido que o foco seria o material que estivesse à disposição dos profissionais da educação que trabalhassem na Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado, onde o presente estudo estava sendo realizado, e que servisse de suporte para o planejamento das aulas dos professores vinculados à escola. Quanto aos livros das décadas de sessenta, setenta e oitenta, sabe-se que já não mais são consultados para o planejamento do trabalho de sala de aula. Contudo, muitos desses materiais serviram de suporte para a formação destes profissionais, sendo assim contribuição efetiva para o seu aprendizado nesta área, trazendo atividades que puderam oferecer ou não o gosto pela disciplina.

A dificuldade em encontrar livros didáticos antigos, que abordassem a Matemática foi notória. Somente uma das professoras da escola possuía tal material, que provinha de guardados da época de estudante, de sua mãe. Os demais exemplares analisados, livros das décadas de noventa e dois mil, foram de fácil acesso, pois estavam à disposição na biblioteca da escola, ou então circulavam como material de consulta para os professores, que prontamente colocaram ao meu dispor.

Constituída a seleção dos livros didáticos, optei por apresentar o inventário realizado na forma de tabela, destacando o total de páginas da obra e aquelas dedicadas ao estudo da Geometria, bem como um breve relato dos assuntos abordados.

Esse inventário permitiu a visualização da realidade do ensino da Geometria e de certa forma comprovou os fatos explicitados pela trajetória histórica de seu ensino, mais especificamente, seu abandono.

---

<sup>6</sup> Em Anexo A, encontra-se a TABELA 1: A Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de uma amostra de livros didáticos desde os anos sessenta até a década atual.

Com o intuito de fornecer um panorama geral do material disponível para o ensino da Geometria, campo estudado na disciplina de Matemática, pode-se observar que a amostra de livros das décadas de sessenta distribuíam o tema, perpassando por todo o ano letivo. Posteriormente vê-se uma centralização dos conteúdos, em capítulos exclusivos destinados ao estudo da Geometria. Somente na década atual (ano 2000 até hoje), é que se percebe uma diferenciação quanto à apresentação dos assuntos, desmembrando-se de forma a incluírem-se nos demais assuntos trabalhados na Matemática.

Outra constatação feita através da análise do material, foi a dificuldade de encontrar, na amostra de livros didáticos analisada, abordagens quanto à Geometria espacial, tema defendido por esta pesquisa. Os sólidos geométricos raramente são mencionados no trabalho dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e quando os são, a apresentação deste assunto ocorre no final do capítulo e somente com a apresentação da figura seguida da sua nomenclatura. Observa-se, na década atual, uma postura que procura agregar uma abordagem mais condizente com aquela que se apresenta nesta pesquisa, que propõe o trabalho da Geometria num processo de contextualização, tendo como ponto inicial para o trabalho a Geometria espacial. O desenvolvimento dos conceitos desse eixo da Matemática, envolvidos num processo mais amplo, busca mais do que o domínio de informações, propõe a mobilização de conhecimentos e habilidades.

Aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação (PCN, 2002, p.111).

A necessidade do ensino atual exige do aluno mais do que a leitura e os conhecimentos específicos em Matemática, mas também o domínio dos códigos e nomenclatura da linguagem matemática, a necessidade de compreensão e interpretação das situações propostas, sejam desenhos, gráficos ou esquemas, fazendo a devida relação com a linguagem formal, numa análise completa da situação, bem como de suas partes. A decisão pela melhor estratégia a ser utilizada na resolução exige tomada de decisão, argumentação e expressão de registros.

Essa construção pode ser percebida pela análise das concepções dos alunos sobre o objeto de estudo representados pelos conceitos expressos de diferentes formas, sejam desenhos, gráficos ou esquemas, estabelecendo relações com a linguagem formal, numa análise da situação como um todo e das partes que o compõem.

## 2.4 Os processos de evolução de conceito e de relações no ensino da Geometria

Procurando compreender os processos de aprendizagem humana, especialmente as voltadas ao raciocínio lógico e às conceitualizações exigidas pela Geometria, busquei pesquisadores que, dedicados à investigação deste tema, o abordassem de modo a esclarecer a maneira como o ensino pode promover essa construção. Deparei-me com pesquisas e teorias de diversos autores e selecionei aqueles que foram exaustivamente citados nos estudos construtivistas. A evolução conceitual por crianças teve o interesse demonstrado por muitos pesquisadores, entre eles Piaget, que focou o estudo do crescimento cognitivo da criança vinculando-o a conceitos como “esquemas, assimilação, acomodação e equilíbrio” (MOREIRA, 1999, p. 100).

Referir-se a Piaget implica em considerar que toda estrutura cognitiva tem uma gênese, e que toda gênese parte de uma estrutura sendo, portanto, indissociáveis temporalmente. Entende-se que “estando-se em presença de uma estrutura como ponto de partida, e de uma estrutura mais complexa, como ponto de chegada, entre as duas se situa, necessariamente um processo de construção, que é a gênese” (PIAGET, 2004, p. 26)

O processo de construção ou a gênese do conhecimento ocorre pela *assimilação* e pela *acomodação*, processos responsáveis pela transformação dos esquemas, *constructos hipotéticos* que mudam continuamente e são responsáveis pelos “padrões de comportamento que ocorrem repetidamente no curso da atividade cognitiva” (WADSWORTH, 1995, p. 5).

A *assimilação* é o processo pelo qual a criança, vivenciando uma nova experiência, utiliza um conceito já construído por ela, a fim de incorporar ao organismo um novo esquema de aprendizagem, adaptando os novos estímulos recebidos que promovem re-estruturação dos conceitos formalizados.

A *acomodação* refere-se à criação de novos esquemas ou à modificação dos já existentes para receber uma nova aprendizagem. Modificada a estrutura cognitiva, o novo estímulo pode ser assimilado.

Conforme Moreira (1999, p. 100), “não há acomodação sem assimilação, pois acomodação é re-estruturação da assimilação”. Buscando uma adaptação frente à nova situação que se apresenta, o organismo do indivíduo procura um ponto de equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, para que o desenvolvimento intelectual (evolução conceitual) aconteça. A esse ponto de equilíbrio chamamos de *equilíbrio*, mecanismo que permite que a criança assegure uma eficiente interação com o meio em que vive. Para Tafner (2009)

Uma criança, ao experienciar um novo estímulo (ou um estímulo velho outra vez), tenta assimilar o estímulo a um esquema existente. Se ela for bem sucedida, o equilíbrio, em relação àquela situação estimuladora particular, é alcançado no momento. Se a criança não consegue assimilar o estímulo, ela tenta, então, fazer uma acomodação, modificando um esquema ou criando um esquema novo. Quando isso é feito, ocorre a acomodação do estímulo e, nesse momento, o equilíbrio é alcançado (TAFNER, 2009, texto digital).

Para situações de ensino fundamentadas na teoria piagetiana é indispensável

provocar o desequilíbrio no organismo (mente) da criança para que ela, procurando o re-equilíbrio (equilíbrio majorante<sup>7</sup>), se re-estruture cognitivamente e aprenda. O mecanismo de aprender da criança é sua capacidade de reestruturar-se mentalmente buscando um novo equilíbrio (novos esquemas de assimilação para adaptar-se à nova situação). O ensino deve, portanto, ativar este mecanismo (MOREIRA, 1999, p. 103).

Essa teoria alerta educadores sobre a necessidade de as situações de aprendizagem estarem compatíveis com o nível de desenvolvimento mental do aluno.

Procurando redirecionar o centro do estudo piagetiano, que era focalizado no sujeito epistêmico (o conhecimento não está centrado no sujeito, nem mesmo no meio, mas na interação contínua que ocorre entre os dois), Vergnaud (1990) aprofundou seus estudos quanto à evolução conceitual, usando a teoria dos campos conceituais<sup>8</sup>.

O pesquisador procurou enriquecer seu estudo com o foco no sujeito em ação, veiculado a uma situação de aprendizagem. A organização de trabalho, tendo o conhecimento organizado em campos conceituais, no olhar de Vergnaud, favorece o aluno que terá sua aprendizagem sendo construída num período longo de tempo, através de experiências que o amadureceriam.

Uma das justificativas para o trabalho com campos conceituais, está na necessidade de ocorrer a diversidade de atividades de ensino, a fim de que o aluno experimente e aplique o conceito formulado em diferentes situações. Dessa forma, a criança estará testando os conceitos formulados em mais de um contexto, para que possam ser enriquecidos ou então reconstruídos. Atividade esta que exige um período maior de trabalho, para que os conceitos que integram um campo conceitual específico possam ser aprofundados, fornecendo elementos suficientes para a aprendizagem do todo, bem como a progressão dos modelos espontâneos para os modelos científicos.

---

<sup>7</sup> Equilíbrio majorante, conforme Piaget, trata-se do processo re-equilibrador, fundamental na evolução conceitual, e desta forma na aprendizagem da criança.

<sup>8</sup> Carvalho Jr. (2008, p. 211) cita Vergnaud ao definir campo conceitual como um “conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição”.

Piaget construiu uma teoria geral para o desenvolvimento de ser humano, de caráter epistemológico, sem preocupação com a questão pedagógica, e Vergnaud procurou relacionar o desenvolvimento do indivíduo com os problemas que este é levado a resolver, uma vez que

O saber se forma a partir de problemas para resolver, quer dizer, de situações para dominar. (...) Por ‘problema’ é preciso entender, no sentido amplo que lhe atribui o psicológico, toda a situação na qual é preciso descobrir relações, desenvolver atividades de exploração, de hipóteses e de verificação, para produzir uma solução (VERGNAUD, 1990, p. 52).

A natureza da proposta de pesquisa/intervenção a ser desenvolvida neste estudo remete uma investigação sobre os pressupostos da teoria de Vygotsky sobre esse assunto. O teórico russo, contemporâneo de Piaget, apresentou ao mundo a perspectiva de desenvolvimento humano a partir das aprendizagens ou dos conhecimentos internalizados. Segundo Oliveira (1992), o processo de intervenção é um processo mediado que conta com dois elementos: os instrumentos e os signos.

“Instrumentos e símbolos construídos socialmente, definem quais das inúmeras possibilidades de funcionamento cerebral serão efetivamente concretizadas ao longo do desenvolvimento e mobilizadas na realização de diferentes tarefas” (OLIVEIRA, 1992, p. 26).

A realização das tarefas planejadas para esta proposta consideram

As proposições de Vygotsky (1991, 1993) a cerca do processo de formação de conceitos nos remetem à discussão das relações entre pensamento e linguagem, à questão da mediação cultural no processo de construção de significados por parte do indivíduo, ao processo de internalização e ao papel da escola na transmissão de conhecimentos de natureza diferente daqueles aprendidos na vida cotidiana (IDEM, p. 23).

Nessa perspectiva, a construção de conceitos da Geometria pelo nosso aluno não é simplesmente uma teia de conexões as quais se organizam com a ajuda da memória ou com um esforço mental automático. O desenvolvimento de processos mentais superiores e, conseqüentemente, a ocorrência de uma aprendizagem real e significativa não ocorrerá simplesmente com a maturação física, mas sim, “em estreita relação com a ideia de conceitos como elementos de um sistema complexo de interrelações e com as proposições vygotskianas” (OLIVEIRA, 1999, p. 61).

Além disso, é preciso ter em mente a

postulação de conceitos não como entidades estáveis, mas com resultados sempre em mudança da interação humana com objetos de ação e de conhecimento, com signos e significados culturais e, de maior importância, com outros sujeitos em situações de construção coletiva de significados mediante processos de negociações inter-pessoais (IDEM, 1999, p.61).

Nesse enfoque, a aprendizagem do aluno ocorre sempre em processo prospectivo, focando os conceitos que o aluno ainda precisa dominar em sua caminhada escolar. Para melhor explicitar essa afirmação, faz-se necessário o uso da definição da Zona de Desenvolvimento Proximal, definida como “um nível intermediário entre o nível de desenvolvimento real<sup>9</sup> e o nível de desenvolvimento potencial<sup>10</sup>” (FAINGUELERNT, 1999, p. 31), ou então, “aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário” (VYGOTSKY, 1991, apud FAINGUELERNT, 1999, p. 31).

A zona de desenvolvimento proximal é o espaço onde a aprendizagem acontece, sendo que esta deve ter significado para o aluno para que realmente aconteça. Fainguelernt (1999) cita Vygotsky (1991) ao analisar o bom aprendizado como sendo aquele que se antecipa ao desenvolvimento intelectual dos alunos. O papel do professor nesse momento é de fundamental importância, uma vez que sua percepção será crucial para proporcionar momentos de mediação, nos quais a criança estará num processo de socialização que gera o desenvolvimento dos processos mentais superiores. A partir da mediação proporcionada, a criança passará por um momento de reconstrução interna da experiência que acaba de vivenciar externamente. Nesse momento ocorrerá a internalização e, assim, a conversão das relações sociais em funções psicológicas, ou seja, o aprendizado.

*Sem interação social, ou sem intercâmbio de significados, dentro da zona de desenvolvimento proximal do aprendiz, não há ensino, não há aprendizagem e não há desenvolvimento cognitivo. Interação e intercâmbio implicam, necessariamente, que todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem devem falar e tenham oportunidade de falar (MOREIRA, 1999, p. 121).*

O aprendizado dos conceitos referentes ao ensino da Geometria estão intimamente ligados às teorias Vygotskianas apresentadas anteriormente, justificando-se simplesmente, por ela estar

presente em diversas situações da vida cotidiana: na natureza, nos objetos que usamos, nas brincadeiras infantis, nas construções, nas artes. Ela faz parte da nossa vida. À nossa volta podemos observar as mais diferentes formas geométricas. Muitas dessas formas fazem parte da natureza, outras já são resultado da ação do homem. É frequente, ainda, nos depararmos com relações e conceitos de Geometria incorporados à nossa linguagem, à organização que damos a objetos e ideias e a valores estéticos (FONSECA, 2002, p. 72).

---

<sup>9</sup> Nível de desenvolvimento real é usado para enfatizar as soluções realizadas pela criança, ou qualquer indivíduo, de forma independente, para toda a situação que lhe for apresentada.

<sup>10</sup> Nível de desenvolvimento potencial do sujeito é usado para definir a distância entre o que o indivíduo é capaz de realizar por si só e aquilo que realiza com o auxílio de uma outra pessoa, interagindo com um outro mais capacitado.

Portanto, é totalmente compreensível que os alunos carreguem consigo representações de seu cotidiano para dentro do ambiente escolar, e através da mediação ocorra uma (re)construção de conceitos que sejam internalizados de forma a transformarem-se numa aprendizagem da Geometria com maior qualidade e significação.



### **3 MEUS ALUNOS FRENTE À GEOMETRIA NUM PROCESSO DE PESQUISA/INTERVENÇÃO**

O presente capítulo destaca as evidências de evolução conceitual e capacidade de estabelecer relações com outras áreas e contextos do conhecimento, a partir de intervenções pedagógicas, voltadas à aprendizagem da Geometria, numa turma de alunos de quarta série do Ensino Fundamental. Tendo em vista a presença da Geometria nos elementos da natureza, nas construções realizadas pelo homem ou nos objetos criados e utilizados com o objetivo de facilitar a vida humana, em seus diferentes campos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1999) e pesquisadores da área da Educação Matemática (FONSECA, 2002; SMOLE, 2000), de modo geral, recomendam que a escola, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, proporcione às crianças o acesso ao conhecimento geométrico, visando o estabelecimento de conexões entre a Matemática, outras áreas do conhecimento e o mundo em que vivem.

A proposta ansiava pela possibilidade de oportunizar uma percepção da Geometria que se aproximasse mais da realidade vivenciada pelo aluno em seu cotidiano. A construção, a manipulação e a exploração de situações-problemas que favorecessem o desenvolvimento da capacidade para argumentar e construir relações, foi a motivação para a aplicação de atividades que contemplassem, usando as palavras de Larossa Bondía (2002), a experiência, que nada mais é do que

a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e ouvidos, falar sobre o que acontece, aprender a lentidão, escutar os outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço (LAROSSA BONDÍA, 2002, p.20).

A pesquisa desenvolvida teve enfoque qualitativo, numa análise descritiva interpretativa das situações de ensino, à luz de referenciais teóricos, valorizando o contexto no qual os sujeitos estão imersos. A opção pela abordagem qualitativa deve-se ao fato de entender que ela permitiu compreender as interações no decorrer da vivência escolar. Através de uma perspectiva qualitativa de pesquisa, é possível “mostrar como se estrutura o processo de produção de conhecimento em sala de aula e a interrelação entre as dimensões cultural, institucional e instrucional da prática pedagógica” (ANDRÉ, 1997, p. 49).

Do ponto de vista dos instrumentos técnicos optou-se pela pesquisa/intervenção, uma tendência das pesquisas participativas que busca investigar a vida de coletividades na sua diversidade qualitativa. Para Rodrigues e Souza (1987)

na pesquisa/intervenção, a relação pesquisador/objeto pesquisado é dinâmica e determinará os próprios caminhos da pesquisa, sendo uma produção do grupo envolvido. Pesquisa é, assim, ação, construção, transformação coletiva, análise das forças sócio-históricas e políticas que atuam nas situações e das próprias implicações, inclusive dos referenciais de análise. É um modo de intervenção, na medida em que recorte o cotidiano em suas tarefas, em sua funcionalidade, em sua pragmática – variáveis imprescindíveis à manutenção do campo de trabalho que se configura como eficiente e produtivo no paradigma do mundo moderno (RODRIGUES e SOUZA, 1987, p. 97).

A coleta de dados e informações foi feita através de diário de trabalho, no qual foram registrados sistematicamente as propostas de ensino, as representações dos alunos, os materiais produzidos e os elementos emergentes que puderam contribuir para uma análise reflexiva e crítica do processo investigativo em desenvolvimento. Esses registros foram feitos em cada uma das etapas da pesquisa e, além de serem analisados por mim, pesquisadora, foram discutidos com o grupo de docentes da escola. A atenção frente aos detalhes do trabalho é destacada por Ludke e André (1986), ao referirem-se que “o pesquisador deve, assim, atentar para o maior número possível de elementos presentes na situação estudada, pois um aspecto supostamente trivial pode ser essencial para a melhor compreensão do problema que está sendo estudado” (1986, p. 12). Portanto, após cada atividade desenvolvida, as impressões foram registradas, sendo descritas as condições nas quais foi proposta a atividade e a percepção desta pelos alunos. Para maior fidelidade de interpretação, foram registradas também atitudes e reações dos alunos como a empolgação ou o descaso que as atividades proporcionadas trouxeram à tona, bem como comentários resultantes de suas realizações. Todas as percepções foram registradas com o objetivo de contribuírem para o planejamento das atividades subsequentes, sua (re)organização e futuras ações propostas. A preocupação com o registro da construção e desenvolvimento da pesquisa dá-se, conforme Patton (1980, p.22), citado por Zabalza (1994, p. 18), em função de que

os dados qualitativos consistem em descrições detalhadas de situações, acontecimentos, sujeitos, interações e condutas observadas; citações diretas de pessoas acerca das suas experiências, atitudes, crenças e pensamentos; e fragmentos ou passagens completas de documentos, correspondência, registro e histórias de casos (ZABALZA, 1994, p.18).

Para apresentar esta proposta de pesquisa/intervenção, foi realizado um recorte específico de meu trabalho, desenvolvido no decorrer do ano letivo de 2009, com os alunos da quarta série B da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado<sup>11</sup>, turma da qual eu sou professora titular. A Escola Municipal de Ensino Fundamental, localizada nas dependências do Parque João Batista Marchese, cidade de Encantado – Rio Grande do Sul, está situada no Bairro Lambari, aproximadamente a 200m da Rodovia Sinval Guazelli – RS 129. O parque municipal possui uma área de 67000 metros quadrados, com 4300 metros quadrados de área construída, com Ginásio de Esportes, com pavilhões para exposições e outros eventos, além da escola já mencionada. Possui ainda boa arborização, jardins, camping, local para rodeios e quatro canchas de esportes para: tênis, futebol de salão, basquete e vôlei. A Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado atende aproximadamente 200 alunos de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (primeiro ao quarto ano e quarta séries). Esta escola vem num processo gradativo de adequação ao Ensino Fundamental de nove anos, que teve início no ano de 2006 com o ingresso das crianças com seis anos completos no Primeiro Ano, sendo que nos anos seguintes os alunos foram dando continuidade ao processo, no momento em que avançaram para o segundo, terceiro e quarto anos. Neste ano letivo ainda ocorre a quarta série, equivalente ao quinto ano do Ensino Fundamental de Nove Anos, em virtude destes alunos terem realizado seu ingresso no Ensino Fundamental no ano de 2005.

A quarta série é composta de quatorze alunos, sete meninas e sete meninos. Mostrou-se bastante ativa e demonstrava reconhecer, pelas diversas atividades que se procurou realizar durante todo o ano letivo, a importância da Matemática no dia a dia de cada um, bem como tem prazer em resolver situações que instiguem a criatividade e a imaginação. Trata-se de uma turma autônoma, que procura realizar as atividades sozinha, na grande maioria das vezes, buscando seus próprios meios para trilhar o caminho. Questionadores da realidade, os alunos procuram resolver situações-problema, utilizando o pensamento lógico, com intuição e capacidade de análise. Os alunos, cientes de que fazem parte de um grupo, organizam-se de

---

<sup>11</sup> Em Anexo B, encontra-se a Autorização da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado – Encantado, RS, para a sua menção na presente dissertação.

forma a auxiliarem os colegas que sentem dificuldades em concluir seu trabalho. Alguns alunos necessitam de acompanhamento especial, em virtude de dificuldades na aprendizagem, recebendo acompanhamento extra-classe, tanto com atividades fornecidas por mim, professora titular da turma, quanto por professor em horário extra para reforço escolar. Percebo os alunos desta turma plenamente cientes das responsabilidades que se apresentam frente à série que frequentam, cumprindo suas obrigações com concentração e organização e evidenciando assimilar, com relativa facilidade, tanto os novos conteúdos, quanto aqueles que se tornaram mais complexos. Esses detalhamentos sobre os saberes, as habilidades e atitudes dos alunos, são oriundas da permanente investigação dos processos de aprendizagem e da evolução dos conceitos, evidenciados pelas atividades e atitudes assumidas pelas crianças.

A presente prática, realizada com esta turma, iniciou-se com a contação da história “E um rinoceronte dobrado”, da autoria de Hermes Bernardi Júnior, 2008. O livro explora a imaginação da criança usando a poesia, e ao mesmo tempo dedica-se ao desenvolvimento das noções de espaço. O autor, que diz ter desenvolvido um gosto especial por caixas, procura responder à pergunta “O que caberia dentro de uma caixa de sapatos?”. Com ilustrações de Guto Lins, instiga a criança a voltar-se para a organização espacial, tamanhos e formas, representações e analogias.

A escolha do livro acima referido insere-se nos propósitos de um projeto desenvolvido pela escola toda em 2009, buscando a criação e o desenvolvimento de ações que integrassem por toda a escola, professores, professores e alunos, professores alunos e comunidade escolar num todo. Movida pelos meus próprios princípios profissionais, envolvi-me no projeto em todos os momentos, da criação ao desenvolvimento, e me impregnei juntamente com os demais participantes na busca de atividades que contribuíssem para o momento de reflexão pelo qual passa a educação, que remete a escola a redefinir objetivos e estabelecer novos olhares, no que diz respeito à criança e ao modo como ocorrem os processos de ensino e de aprendizagem.

A equipe pedagógica da escola procurou realizar um trabalho numa perspectiva que evidenciasse “a educação das sensibilidades” em paralelo “ao desenvolvimento das habilidades”, a fim de tornar as aprendizagens mais significativas e proveitosas. Destacando-se a necessidade de um trabalho que buscasse a convivência harmônica com as diferenças e com o respeito frente às diferentes escolhas realizadas pelo outro, os professores atuaram numa perspectiva que contribuísse para evidenciar a necessidade de ações vinculadas aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da responsabilidade, da solidariedade

e da equidade, operacionalizados pelo incentivo ao cuidado com o material do colega, bem como o estímulo à reflexão antes das escolhas serem realizadas, para que as ações sejam realmente as mais oportunas para o momento, a fim de contribuir para uma melhor (con)vivência, com qualidade.

Para melhor compreendermos as respostas fornecidas pelo autor do livro, fizemos uma releitura das ilustrações, construindo um painel com a contribuição dos alunos, que trouxeram pequenos objetos, gravuras, fotografias, entre outros materiais.

FIGURA 1: Releitura do livro “E um rinoceronte dobrado” - painel ilustrativo



Fonte: Arquivo pessoal - 2009.

Todas as turmas da escola realizaram com seus alunos, para dar continuidade ao trabalho, a organização de uma caixa de sapatos, que acompanharia as crianças no decorrer do ano letivo. A quarta série B organizou sua caixa com papéis coloridos e gravuras trazidas pelos alunos.

FIGURA 2: Alunos, de forma colaborativa, enfeitam caixa que foi levada para casa no decorrer da atividade “Tesouro da Turma”



Fonte: Arquivo pessoal - 2009.

Em Anexo C, encontra-se o Termo de autorização para a utilização de imagem, voz, e demais características físicas, dos alunos da turma com a qual realizaram-se os trabalhos.

A caixa foi levada para casa por todas as crianças da turma, a fim de, junto com seus familiares, escolherem algo que seria importante para a família guardar. Acompanhando a caixa da turma foi um bilhete, comunicando aos pais o projeto da escola, e explicando como se processaria a atividade. O bilhete está estruturado em duas partes. Na primeira, é apresentado o Projeto da Escola para o ano letivo corrente, assim como, de forma sucinta, objetivos e justificativa.

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

**“A primeira tarefa da educação é ensinar a ver. É através dos olhos que as crianças tomam contato com a beleza e o fascínio do mundo... Os olhos têm que ser educados para que nossa alegria aumente...”**

**Rubem Alves**

Senhores Pais!

Para este ano letivo estamos dando continuidade ao projeto de incentivo à leitura, bem como estamos iniciando o trabalho com o Projeto “Ver, Refletir e Agir”.

Dentre os objetivos com o trabalho destacamos o cuidado com o material do outro e o respeito perante as escolhas realizadas pelos colegas. Também estará sendo

trabalhada a importância de refletirmos antes das escolhas serem feitas, para que as ações sejam realmente as mais oportunas para o momento.

A segunda parte do bilhete apresenta a atividade “Tesouro da Turma”, a ser desenvolvida em parceria com os pais.

Diante disso, pedimos sua colaboração na realização da atividade “Tesouro da Turma”, auxiliando seu filho na escolha ou representação (desenho, fotografia,...) de algo que realmente tenha importância para a sua família. O objeto escolhido ou representado será colocado nesta caixa e devolvido ao término do trabalho, provavelmente no segundo semestre do ano letivo.

Reforçando a importância da sua participação nas atividades realizadas pela nossa Escola, agradecemos a colaboração de todos.  
Atenciosamente, direção e professoras.<sup>12</sup>

FIGURA 3: Caixa após a primeira parte da atividade realizada, contendo os tesouros guardados pelos alunos da quarta série B



Fonte: Arquivo pessoal - 2009.

<sup>12</sup> Bilhete entregue aos alunos em março de 2009. Encontra-se em anexo ao Projeto “Ver, Refletir e Agir”, em portfólio da escola.

FIGURA 4: Relato que acompanhou a caixa para preenchimento, juntamente com os pais

Aluno: Felipe Stefani

Objeto guardado: Foto da Empresa

Familiar que acompanhou a escolha: Os pais

Justificativa da escolha:

Optamos por nosso trabalho, porque é a base de nossa família. Momentos de muito sacrifício que passamos unidos, para conseguirmos alcançar nossos objetivos. É através do nosso trabalho, que nossa família sobrevive e conseguimos dar à nossos filhos uma vida digna.



Fonte: Relato realizado pelo aluno 4, juntamente com sua família.

A seguir, para melhor entendimento, reproduzo o relato realizado pelo aluno número 4, juntamente com seus pais:

Aluno: Felipe Stefani

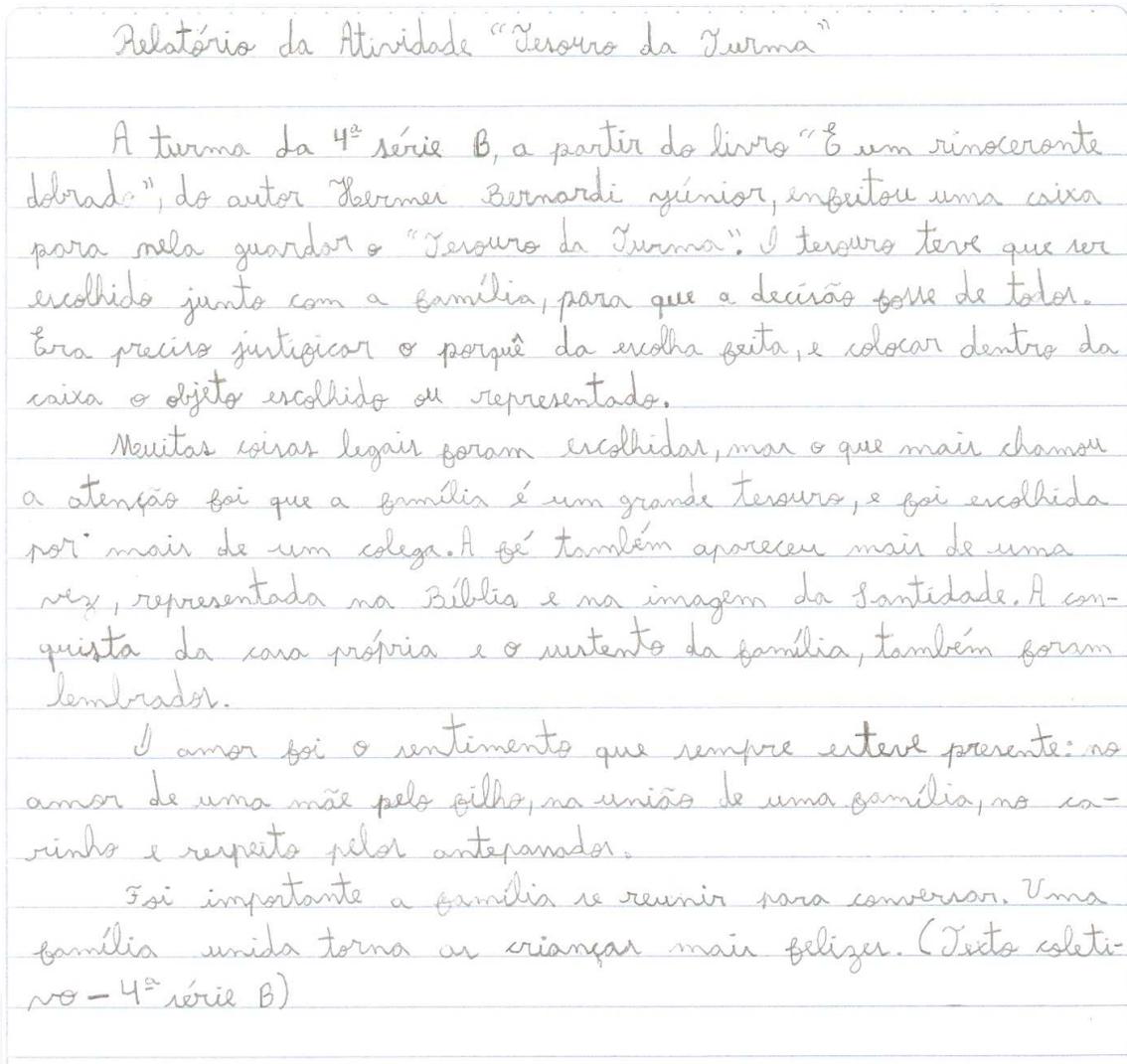
Objeto guardado: Foto da Empresa

Familiar que acompanhou a escolha: Os pais

Justificativa da escolha: Optamos por nosso trabalho, porque é a base de nossa família. Momentos de muito sacrifício que passamos unidos, para conseguirmos alcançar nossos objetivos. É através do nosso trabalho, que nossa família sobrevive e conseguimos dar à nossos filhos uma vida digna. (Aluno 4 – 4ª série)

Para a finalização do trabalho “Tesouro da Turma”, foi organizado um relatório coletivo, e ilustrado.

FIGURA 5: Relatório coletivo finalizando o trabalho “Tesouro da Turma”, dos alunos da 4ª série B



Fonte: Texto coletivo - 4ª série B - Aluno nº 6 - 4ª série - 2009.

#### Relatório da Atividade “Tesouro da Turma”

A turma da 4ª série B, a partir do livro “E um rinoceronte dobrado”, do autor Hermes Bernardi Júnior, enfeitou uma caixa para nela guardar o “Tesouro da Turma”. O tesouro teve que ser escolhido junto com a família, para que a decisão fosse de todos. Era preciso justificar o porquê da escolha feita, e colocar dentro da caixa o objeto escolhido ou representado.

Muitas coisas legais foram escolhidas, mas o que mais chamou a atenção foi que a família é um grande tesouro, e foi escolhida por mais de um colega. A fé também apareceu mais de uma vez, representada na Bíblia e na imagem da Santidade. A conquista da casa própria e o sustento da família, também foram lembrados.

O amor foi o sentimento que sempre esteve presente: no amor de uma mãe pelo filho, na união de uma família, no carinho e respeito pelos antepassados.

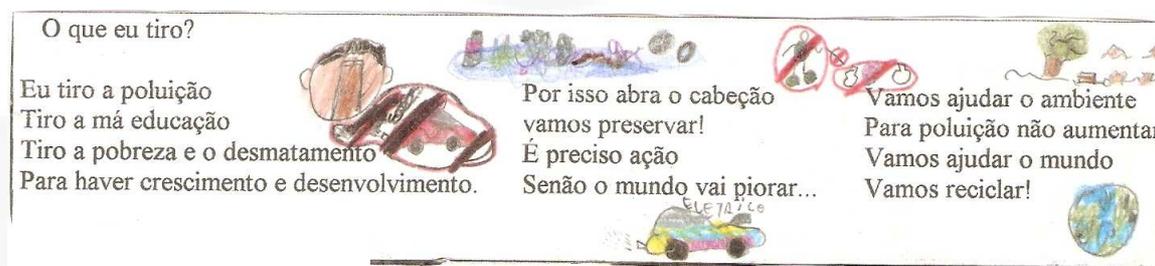
Foi importante a família se reunir para conversar. Uma família unida torna as crianças mais felizes. (Texto coletivo - 4ª série B - Aluno nº 6 - 4ª série - 2009)

A contação da história foi amplamente explorada. Entre os educadores, há o consenso de que é imprescindível que os alunos, ao final de sua atividade escolar, dominem a escrita, isto é, valham-se dela de maneira adequada, tranquila e autônoma, toda vez que forem exigidos. Atividades voltadas para o desencadeamento da reconstrução de conceitos matemáticos também podem desencadear situações de produção textual, uma vez que

adquirir a “tecnologia” do ler e escrever e envolver-se nas práticas sociais de leitura e escrita – tem consequências sobre o indivíduo, e altera seu estado ou condição em aspectos sociais, psíquicos, políticos, cognitivos, linguísticos e até mesmo econômicos; do ponto de vista social, a introdução da escrita em um grupo até então ágrafo tem sobre esse grupo efeitos de natureza social, cultural, política, econômica, linguística (SOARES, 2002, p. 18).

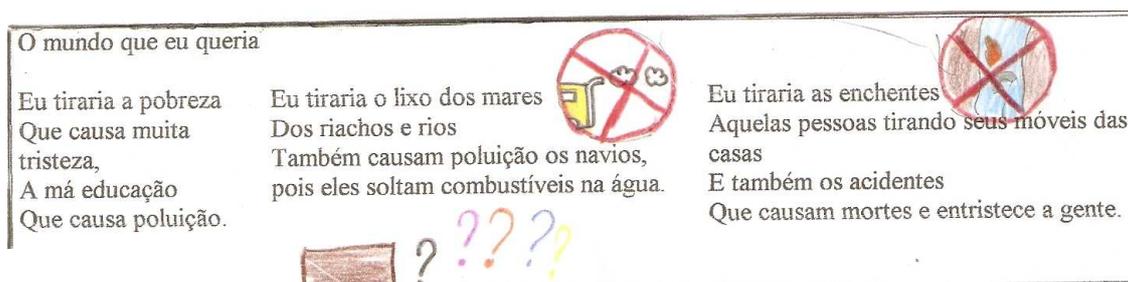
A turma foi desafiada a, através de poesia, responder a outra pergunta: “Se o mundo fosse uma caixa, e nela tudo coubesse, usando muita magia e toda a sua sabedoria, o que dela você tiraria?”. Os alunos demonstraram muita sensibilidade ao escreverem seus textos, tendo consciência das dificuldades enfrentadas tanto pelo planeta, quanto pela sociedade na qual vivemos. A preservação do Meio Ambiente e a desigualdade social foram temas bastante comentados, já percebendo-se algumas preocupações que, mais tarde, voltariam a ser foco de nossas discussões de sala de aula. A seguir, algumas das poesias elaboradas pela turma, que fizeram parte de um livro-caixa.

FIGURA 6: Poesia criada pelo aluno nº 14, respondendo a pergunta proposta



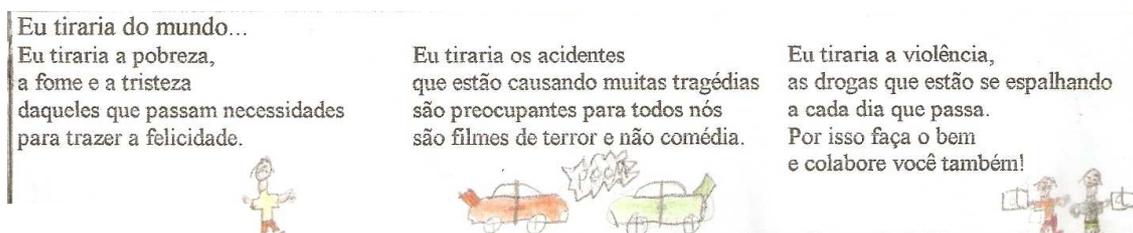
Fonte: Poesia criada pelo aluno 14.

FIGURA 7: Poesia criada pelo aluno nº 1, respondendo a pergunta proposta



Fonte: Poesia criada pelo aluno 1.

FIGURA 8: Poesia criada pelo aluno nº 6, respondendo a pergunta proposta



Fonte: Poesia criada pelo aluno 6.

Dando continuidade às atividades, solicitei que os alunos trouxessem caixas e embalagens diversas<sup>13</sup>, para que pudéssemos fazer observações. Junto às caixas trazidas pelas crianças, coloquei alguns sólidos geométricos trazidos por mim, para enriquecer o trabalho. As caixas (cubos, prismas, cilindros, cones, pirâmides e esferas) foram dispostas no chão, sendo que as crianças ficaram ao redor delas, formando um círculo. Orientei os alunos para que agrupassem as caixas e embalagens, reunidas no centro do grupo, usando critérios estabelecidos por eles mesmos. O grupo teria que justificar a razão do agrupamento. Após conversação entre o grupo de alunos e professora, haveria a possibilidade de reagrupamento, se assim houvesse o consenso entre os mesmos.

No decorrer da atividade, houve muitas perguntas entre os colegas para que se lembrassem das informações dos estudos dos anos anteriores<sup>14</sup>. O agrupamento inicial foi realizado com a justificativa de que a base das caixas era diferente. Foram separados, segundo os alunos, oito grupos: paralelepípedos, prismas (referindo-se a um prisma de base triangular), cubos, pirâmides, cilindros, cones, esferas e prismas (referindo-se a uma pirâmide com altura maior do que as do grupo denominado “pirâmides”).

Durante a conversação, surgiu a dúvida se poderiam mesmo chamar uma das figuras de paralelepípedo por ter a base triangular, enquanto que as demais caixas possuíam bases retangulares. Quando fui questionada, esclareci que somente aquelas que tinham bases quadradas e as bases retangulares poderiam ser assim chamadas. Comentei também que o grupo que fora chamado de paralelepípedo pertence a um mesmo grupo chamado de prismas, e que as bases serviriam para um segundo agrupamento. Os alunos, em consenso, decidiram que o prisma de base triangular continuaria formando um grupo separado dos paralelepípedos.

<sup>13</sup> As caixas foram solicitadas com antecedência de alguns dias, dando a oportunidade da coleta ser feita com uma diversidade maior.

<sup>14</sup> É importante lembrar que esta dissertação é um recorte de um trabalho que vem sendo realizado na escola na qual atuo há alguns anos, com o grupo de professores. O processo de reestruturação curricular foi fundamental para a inclusão do estudo da Geometria com maior qualidade.

Contudo, quando questionadas sobre a separação de uma das pirâmides, após os alunos observarem as semelhanças quanto às faces laterais, decidiram incorporá-la ao grupo das pirâmides.

Com estes esclarecimentos, os alunos decidiram reagrupar as caixas e embalagens em sete grupos: paralelepípedos, prismas de base triangular, pirâmides, cones, esferas, cubos e cilindros.

FIGURA 9: Agrupamento das caixas, conforme critérios estabelecidos pelos alunos.



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

Ao retornar para a classe, cada aluno escolheu uma das caixas da atividade anterior para desenhá-la conforme a imagina aberta (planificação do sólido geométrico). Reporto-me a Fonseca (2002), que argumenta sobre o assunto, afirmando que

Essa é mais uma oportunidade de desvelamento de aportes que conceitos e procedimentos da Geometria podem trazer à organização do espaço. Estaremos tratando aí do estabelecimento de relações entre as figuras sólidas e planas, e apontando para a contribuição que a passagem de um sistema ao outro (no caso, a planificação de sólidos) pode trazer à compreensão do espaço tridimensional em que vivemos (FONSECA, 2002, p. 113).

Após a realização do desenho, os alunos deveriam observar a caixa e a figura, para responderem às seguintes perguntas:

- a). Quais as formas geométricas que tu vês na caixa aberta?
- b). Qual a forma geométrica que tu vês na caixa fechada?

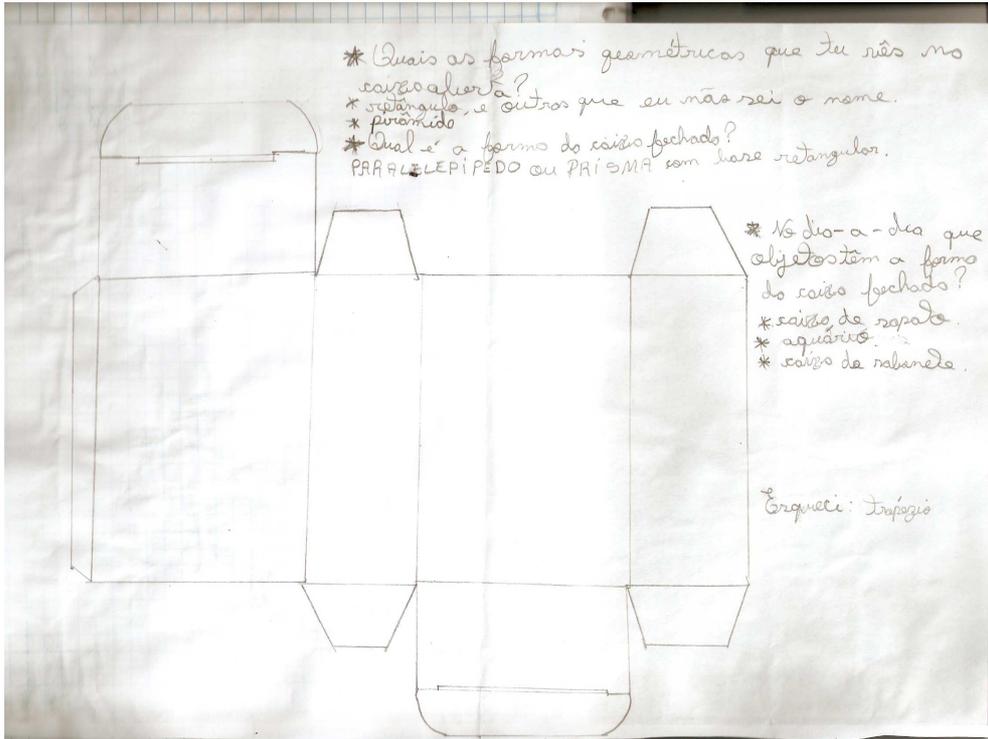
Após a conclusão do trabalho, houve a exposição das embalagens fechadas e do desenho feito pelo aluno, ao grupo. Após a apresentação aos colegas, o aluno pôde abrir a sua caixa. O grupo analisou conjuntamente a relação entre o desenho feito pelo aluno e a real planificação da embalagem. Diante das observações do grupo, cada colega pôde realizar as observações sobre o que foi esquecido no desenho, ou então o que fora feito em demasia.

Os alunos questionaram-me várias vezes da possibilidade de confirmarem a sua expectativa abrindo a caixa antes de desenhá-la. Expliquei que a atividade era para verificar se a observação da caixa fechada dava uma real visão sobre a sua planificação. Entendido isso, todos se esforçaram muito para a construção das suas planificações. Para a realização das planificações, os alunos utilizaram com bastante destreza a régua. Muitos até mediam a aresta da caixa para utilizar a medida real no seu desenho.

Durante as apresentações, os colegas fizeram vários comentários já prevendo possíveis erros e acertos. Os comentários dos colegas sempre foram muito bem aceitos por todos, que tinham muito interesse em anotar os problemas encontrados durante a comparação da planificação realizada pelos alunos com a real da caixa aberta.

Foi observado que alguns colegas trocaram os nomes das figuras, chamando os sólidos de quadrados e retângulos, assim como nomeando algumas figuras planas de forma equivocada.

FIGURA 10: Planificação de uma caixa, realizada pelo aluno nº 10



Fonte: Aluno nº 10 – 4ª série – 2009

FIGURA 11: Caixa aberta após apresentação realizada



Fonte: Aluno nº 10 – 4ª série – 2009

Ainda tendo como objetivo a exploração de figuras geométricas espaciais e suas respectivas planificações, coloquei vários sólidos geométricos no centro de uma roda, cercada por planificações. Foi deixado claro aos alunos que poderia existir sólido no interior da roda que pudesse não ter sua planificação, bem como planificação que não tivesse sólido correspondente.

Os alunos formaram um círculo ao redor das planificações, para que todos pudessem participar do trabalho. Um aluno escolheu uma das figuras geométricas espaciais para localizar sua devida planificação. Os demais colegas não puderam interferir dando opiniões sobre a escolha realizada pelo colega. Após todos os sólidos serem associados a sua planificação, os alunos puderam opinar sobre a situação de algum estar sobre a planificação incorreta. Durante este momento, foram realizados alguns comentários sobre as formas geométricas planas que podem ser encontradas nas planificações, bem como os nomes que cada sólido recebe. Observamos também vértices e arestas.

FIGURA 12: Sólidos geométricos e suas respectivas planificações



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

A principal confusão que aconteceu nesta atividade foi a relação de sólido com a planificação indevida, em virtude da troca de base. Contudo, os alunos conseguiram

imediatamente fazer a correção, explicando que a observação da forma da base e da quantidade de bases era importante para a escolha da planificação adequada.

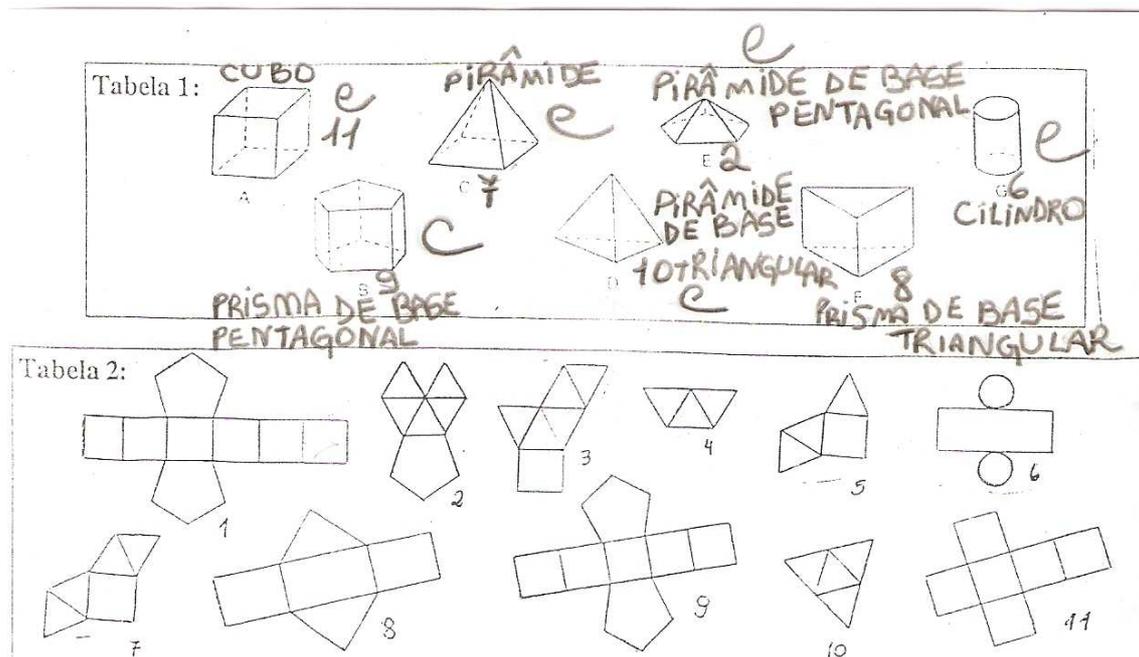
Quanto ao sólido que não tinha sua planificação, os alunos discutiram como esta seria. Um esboço foi desenhado e acrescido às planificações<sup>15</sup>. A turma teve facilidade em identificar tanto a base, quanto a superfície lateral. O problema encontrado no decorrer do esboço foi apenas a curva da superfície lateral, inicialmente pensada como um triângulo. Foi necessária a minha intervenção abrindo um cone, para que as crianças percebessem que era um arco. Surgiu a curiosidade sobre a planificação da esfera, que foi primeiramente pensada como sendo um círculo. Com os questionamentos que procurei realizar, os alunos perceberam que não poderiam, com apenas um círculo construir uma esfera. Um dos alunos lembrou-se de uma atividade que fora desenvolvida no início do trabalho da Localização do Rio Grande do Sul no planeta Terra, com o manuseio do globo terrestre, na qual os alunos construíram um globinho. O aluno fez o grupo lembrar que a construção fora feita com “*gomos que se grudavam apenas na metade de cada um*” (Aluno nº 14 – 4ª série – 2009).

Para a atividade seguinte, desenho dos sólidos e descrição de suas planificações, foram organizadas duas tabelas, uma contendo somente sólidos e outra planificações diversas. Os alunos precisaram relacionar cada sólido a sua devida planificação. Para esta atividade disponibilizei no fundo da sala de aula todos os sólidos e planificações do exercício, para que as crianças pudessem, no caso de dúvida, abrir as formas fechadas ou então montar os sólidos partindo dos desenhos apresentados. Houve pouca procura, uma vez que os alunos conseguiam fazer a relação. Um dos comentários feitos foi da necessidade de observar a forma da base, e a quantidade de bases que um sólido geométrico tem. Posteriormente, foram desenhados alguns dos sólidos no caderno, tanto fechados quanto abertos. Houve bastante tranquilidade no desenho, uma vez que iam fazendo o acompanhamento dos traços que eu realizava no quadro. O fato de os alunos trabalharem com caderno quadriculado ajudou muito. Os alunos acharam maravilhoso o uso de pontilhados para a percepção de profundidade do sólido, ou seja, a representação da espessura das figuras geométricas espaciais (três dimensões).

---

<sup>15</sup> A figura que havia ficado sem planificação era um cone.

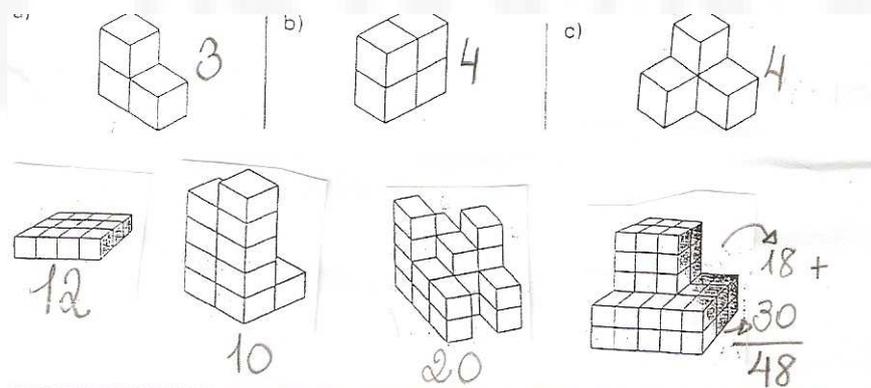
FIGURA 13: Tabela de relação entre sólidos geométricos e suas planificações



Fonte: Aluno nº 13 – 4ª série – 2009

Com o objetivo de ampliar o desenvolvimento da percepção espacial dos alunos foram aplicadas várias atividades para a percepção de profundidade. Os alunos precisavam identificar a quantidade de sólidos usados para a organização de cada bloco de cubos. Outras atividades procuraram relacionar a visão superior dos blocos de cubos, bem como a relação existente entre dois blocos que possuíam a mesma disposição, mas em direções diferentes.

FIGURA 14: Atividade exploratória quanto à quantidade de cubos usados na construção de cada arranjo.



Fonte: Laboratório de Ensino de Matemática LEM, 2005, com resolução de aluno nº 1 - 4ª série - 2009.

Alguns alunos tiveram dificuldade em contar a quantidade de cubos nos blocos que havia sólidos que não estavam sendo mostrados. Foi necessário disponibilizar cubos para que os alunos montassem os blocos para posterior contagem. Na atividade que solicitava a

contagem das faces que estavam a mostra nos blocos, inicialmente alguns alunos contaram a quantidade de cubos para depois multiplicarem pela quantidade de faces. Contudo, depois que um colega chamou a atenção para o fato de estarmos com algumas faces “escondidas”, viu-se que até aqueles alunos mais resistentes ao material concreto estavam montando os blocos para a posterior contagem das faces.

FIGURA 15: Alunos manipulando cubos para a resolução da atividade.

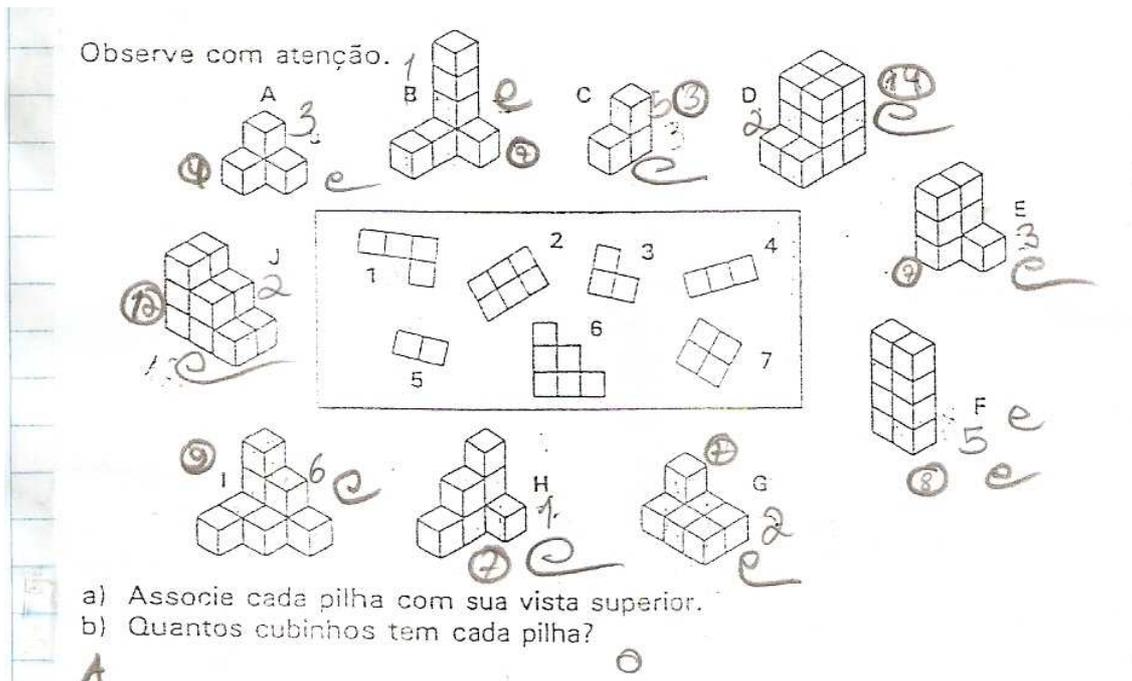


Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

O desenvolvimento das atividades que se iniciou pela Geometria espacial, voltadas fundamentalmente para o desenvolvimento das competências espaciais da criança, aconteceram de forma progressiva, passando pela percepção de mundo para, então, representar esse espaço em forma de desenhos, mapas, representações planas.

A atividade seguinte fez com que os alunos procurassem relacionar cada bloco de cubinhos com sua respectiva visão superior. Para isso, além de contarem com o material concreto, possibilitando as construções dos blocos, os alunos usaram da estratégia de mover verticalmente os cubos, a fim de nivelarem o bloco. Desta forma, houve uma maior facilidade no momento do registro escrito da relação.

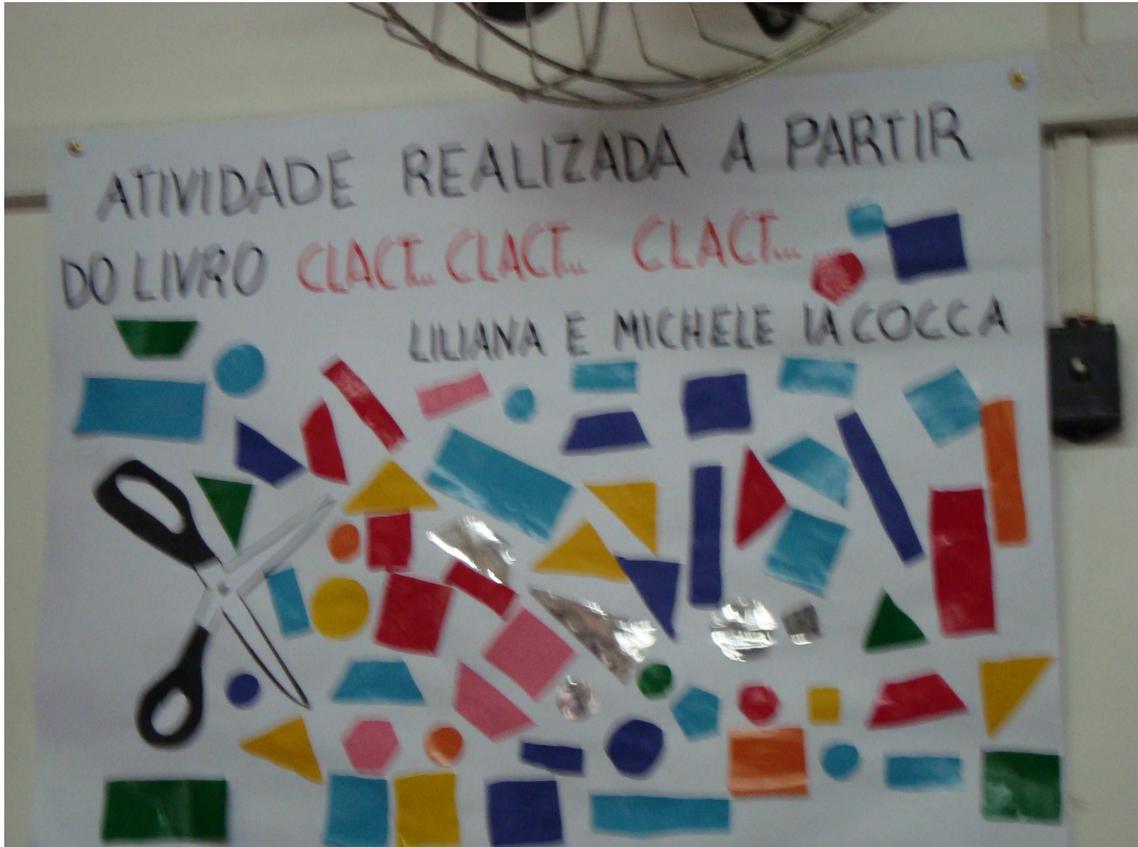
FIGURA 16: Atividade exploratória quanto à visão superior de cada arranjo de cubos.



Fonte: Laboratório de Ensino de Matemática LEM, 2005, com resolução de aluno nº 13 - 4ª série - 2009.

Conduzindo o trabalho para a abstração, através da planificação, buscou-se a literatura infantil, que esteve sempre presente na sala de aula da quarta série B, uma vez que este tema foi o escolhido para ancorar os demais projetos no decorrer deste ano. A contação da história do livro de Liliana e Michele Iacocca, 1988, *Clact... Clact... Clact...* fez com que os alunos relembassem o nome de algumas figuras planas não trabalhadas até então, como o trapézio e o losango.

FIGURA 17: Painel construído para ilustrar a história “Clact... Clact... Clact...”, de Liliana e Michele Iacocca



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

Para trabalharmos esse livro, fizemos uma releitura montando um “livro mágico”. O material deste livro é formado por quatro cubos unidos por uma base plana de forma quadrada. Os cubos têm somente uma das faces coladas à base quadrada, o que permite uma flexibilidade maior para mover os cubos, observando cinco das seis faces da figura. Em cada uma das páginas desse “livro mágico”, foram desenvolvidas atividades relacionadas a figuras geométricas planas. Os alunos escolheram trabalhar com o quadrado, retângulo, trapézio, círculo e triângulo. Para cada uma das figuras foram realizadas quatro atividades:

Primeira: com picotes de papel, recobrir a figura em questão;

Segunda: criar uma figura usando somente a forma escolhida;

Terceira: caracterizar a figura;

Quarta: criar uma quadrinha, relacionando características, para a figura geométrica.

FIGURA 18: Releitura do livro “Clact...Clact...Clact...”, da autoria de Liliana e Michele Iacocca – montagem dos cubos



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

No decorrer da montagem dos cubos, vários alunos fizeram comentários sobre a quantidade e forma das faces e a existência da margem de cola que facilitaria a montagem dos sólidos. Pude ainda observar que, em vários momentos, no decorrer da montagem do “livro mágico”, alguns alunos confundiram-se ao usarem as expressões quadrado e cubo, trocando os conceitos.

FIGURA 19: Releitura do livro “Clact...Clact...Clact...”, da autoria de Liliana e Michele Iacocca – construção do “Livro Mágico”



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

A partir da constatação feita sobre a confusão entre alguns conceitos envolvendo figuras espaciais e planas, nova atividade fora elaborada, para que as características de cada figura ficassem mais claras e não permitissem maiores dúvidas.

Com o objetivo de romper com algumas das hipóteses dos alunos, que muitas vezes trabalham somente com figuras básicas, foi apresentado aos alunos o geoplano<sup>16</sup>. Uma das vantagens do geoplano é que “ao contrário da folha de papel, ele tem mobilidade, é ‘dinâmico’, e a flexibilidade com que se pode fazer e desfazer construções permite que a criança habitue-se a ver figuras em diferentes posições, perceber se uma determinada hipótese que fez para a solução de um problema é adequada e corrigi-la imediatamente se necessário” (SMOLE, 2003, p. 112).

<sup>16</sup> Elaborado pelo matemático inglês Calleb Gattegno, trata-se de “uma base de madeira na qual são colocados pinos sobre os vértices de cada quadrado de uma malha quadriculada desenhada sobre a tábua” (SMOLE, 2003, p.111)

O trabalho com o geoplano fora realizado em duplas. Eram fornecidas, oralmente, características de cada figura geométrica plana, para que os alunos as construíssem com o auxílio de liguetas, no geoplano. Os alunos demonstraram facilidade na construção, sendo que a curiosidade maior ficou na tentativa de se construir um círculo. Os alunos comentaram da dificuldade, uma vez que sempre ficavam “linhas retas”, sendo que não teríamos uma curva perfeita, como na circunferência.

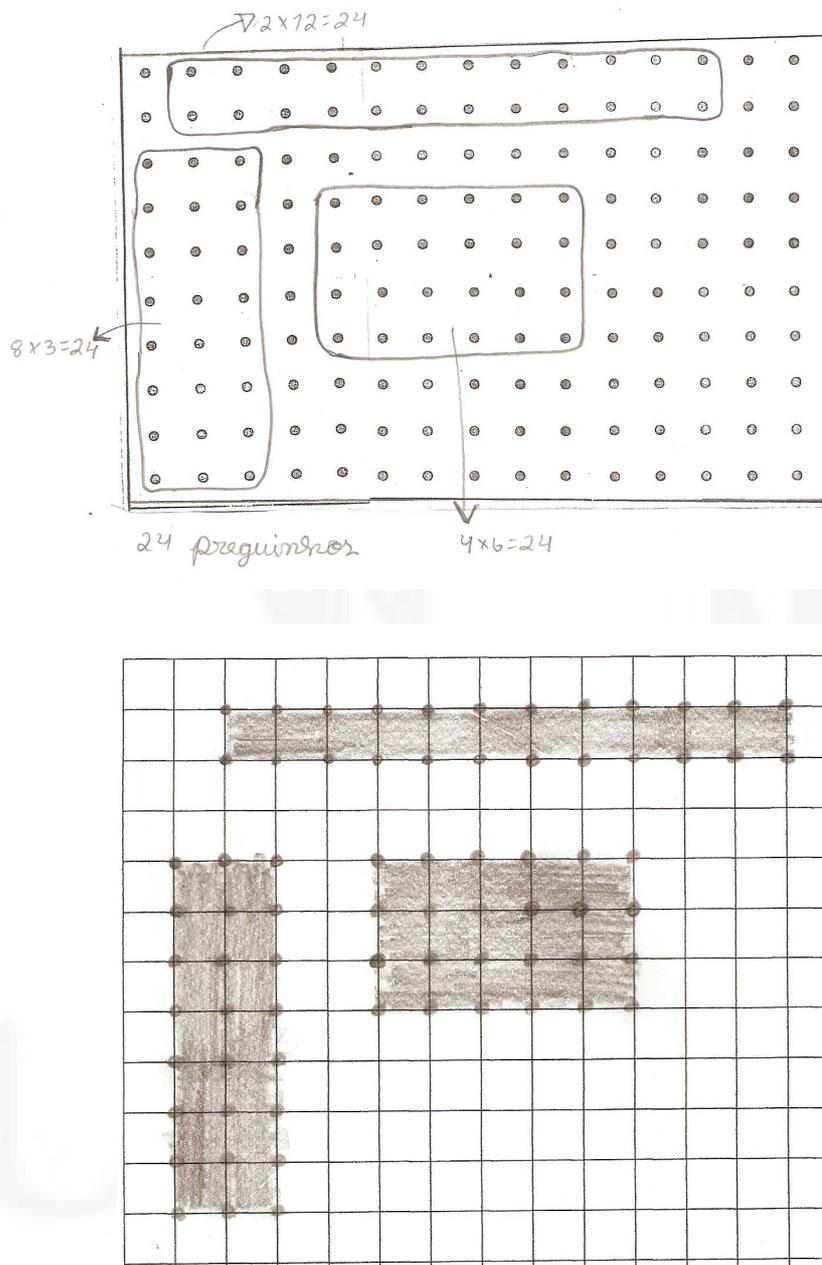
FIGURA 20: Construções realizadas no geoplano, pelos alunos n<sup>os</sup> 1 e 7.



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

Ainda com o uso do geoplano, foram construídas figuras com o mesmo perímetro e áreas diferentes. A primeira atividade realizada foi a construção de retângulos diferentes, mas que tivessem a mesma quantidade de preguinhos em seu interior. Após a realização da atividade no geoplano, houve o registro em malha pontilhada e quadriculada, como mostra a figura a seguir.

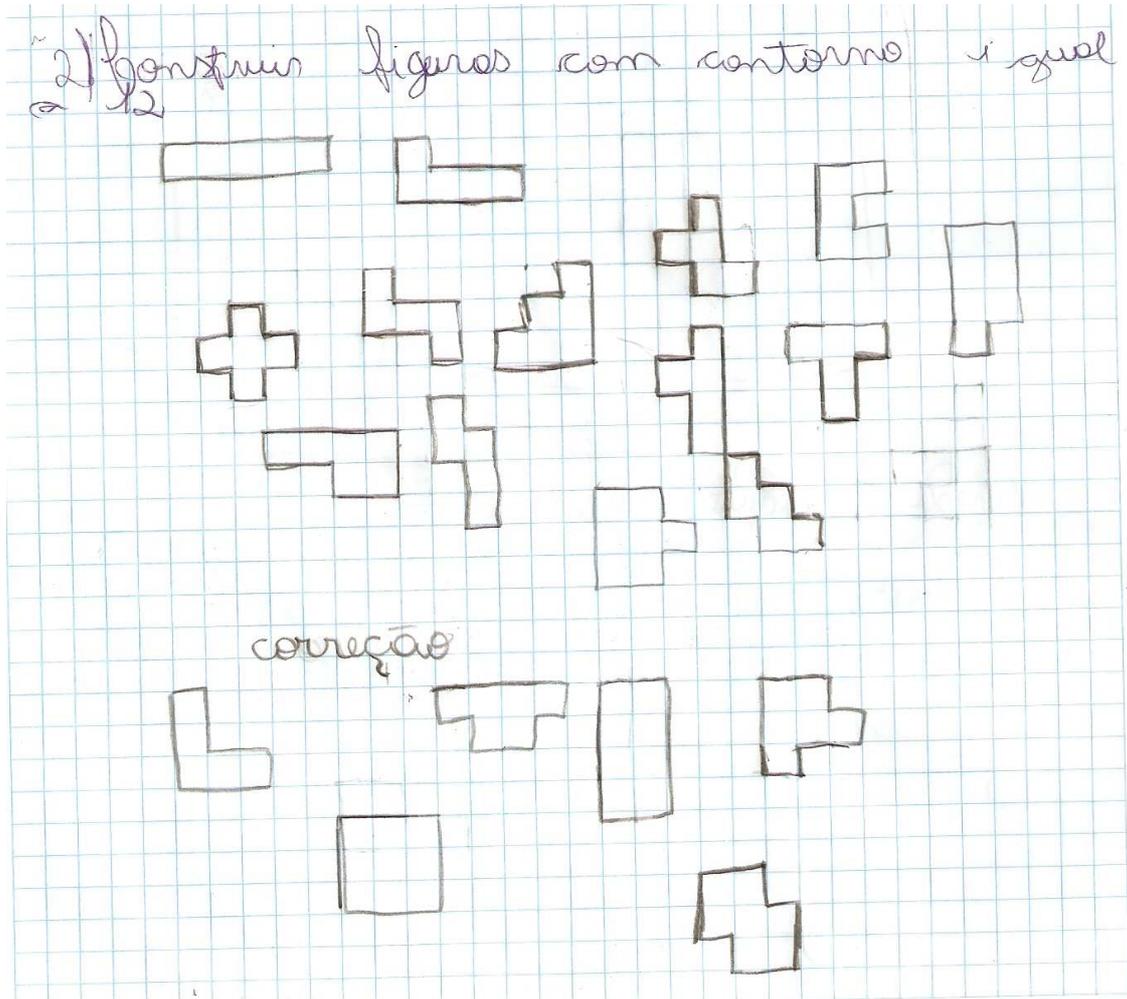
FIGURA 21: Registro da atividade realizada no geoplano, em malha pontilhada e quadriculada.



Fonte: Aluno nº 3 - 4ª série - 2009

Outra atividade desenvolvida foi a procura de polígonos cujo contorno tivesse 12 unidades de comprimento e sua superfície ocupada fosse livre. Uma dificuldade apresentada foi a construção de figuras, que inicialmente pareciam ser diferentes, mas após realizada uma ou mais rotações, tornavam-se iguais. O uso primeiramente do geoplano para trabalhar a construção dos polígonos facilitou, uma vez que as crianças construía as figuras e andavam ao redor de suas classes para melhorar a visualização. A atividade posteriormente teve seu registro em papel quadriculado.

FIGURA 22: Atividade com perímetro 12 unidades de comprimento e área livre



Fonte: Aluno nº 10 – 4ª série – 2009

Os alunos inicialmente usaram a diagonal dos quadrados do geoplano, como se a diagonal possuísse a mesma medida do lado da figura. Foi necessário acontecer alguns questionamentos para que um dos alunos usasse a régua e confirmasse que as medidas eram diferentes, e, portanto, não poderiam ser consideradas as figuras que usassem esta medida como contorno.

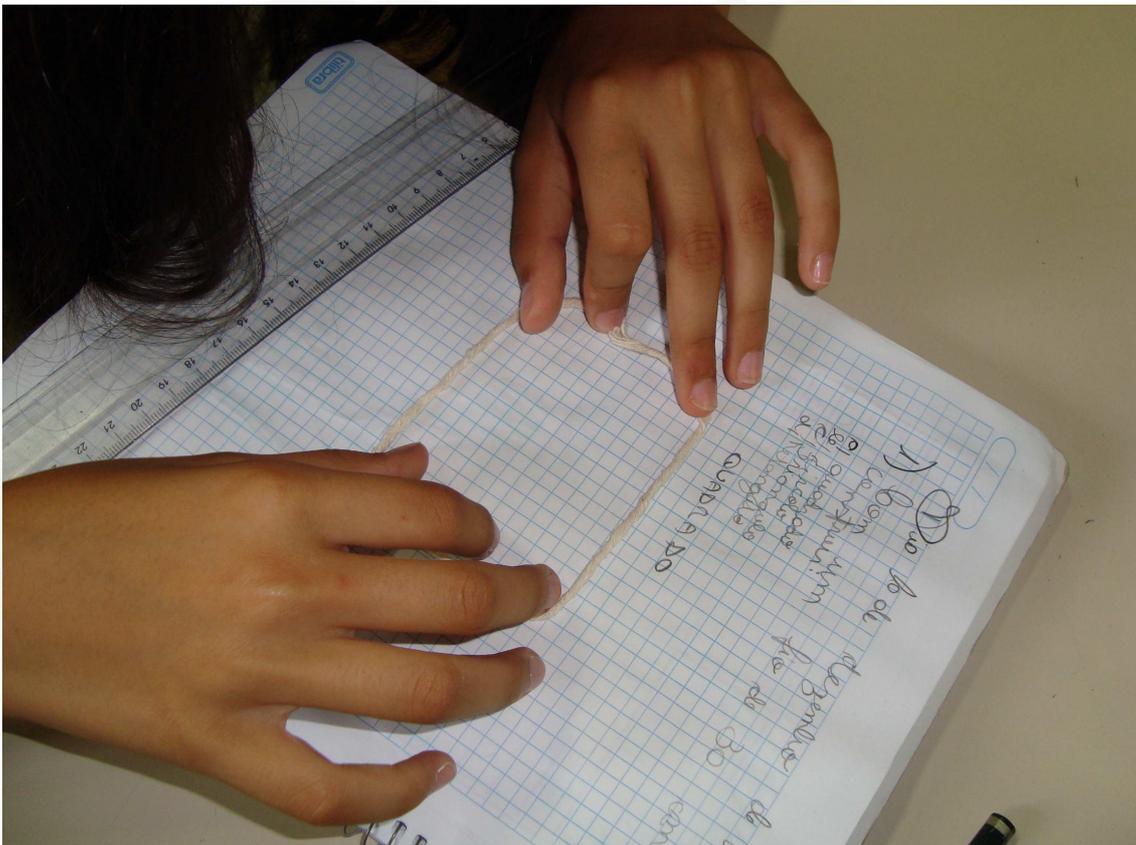
As crianças estabeleceram uma competição para ver quem conseguiria a maior quantidade de polígonos diferentes, com o mesmo contorno. Elas solicitaram que a correção fosse realizada no quadro. Para que isso acontecesse foi necessária a construção, no quadro, de uma malha quadriculada. A correção acontecia com os alunos indo ao quadro negro e desenhando sua figura. O cuidado era para a mesma figura não fosse desenhada num segundo momento em uma rotação diferente. A palavra rotação foi usada neste momento com

tranquilidade uma vez que, já, por várias vezes, usou-se quando trabalhávamos com quadros mágicos.

A introdução das palavras perímetro (contorno) e área (superfície) foi aceita com naturalidade, com outros exemplos sendo citados, como o chão da sala de aula como superfície e o contorno feito pelas paredes (rodapé) como perímetro.

Para que o trabalho com os conceitos de área e perímetro ficassem mais consolidados no grupo de alunos, realizamos a atividade com barbante e papel quadriculado. Os alunos receberam um barbante com trinta centímetros de comprimento e a tarefa de construírem com esse mesmo barbante um quadrado, um triângulo, um retângulo e um círculo, em papel quadriculado.

FIGURA 23: Construção de diferentes figuras geométricas planas, com o mesmo perímetro



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

Alguns colegas necessitaram de ajuda para segurarem o barbante para dar a forma mais adequada, à figura solicitada. Alguns alunos questionaram se poderiam usar a régua para a construção dos lados das figuras, uma vez que já haviam marcado seus vértices. Orientei para que fizessem das duas formas e comparassem as construções de forma a visualizarem

diferenças e semelhanças. Poucos decidiram fazer a comparação, mas os colegas ouviram com atenção que a diferença foi que usou menor espaço na folha usando a régua, pois firmava-a melhor que o barbante.

Concluídos os desenhos das figuras, solicitei que observassem as quatro construções e que indicassem a que ocupou maior espaço na folha, e como isso foi descoberto. Foi unânime a indicação de que o círculo era a figura que ocupava maior espaço na folha, porém a justificativa foi bastante variada. Alguns alunos contaram todos os quadradinhos, um por um. Outros contaram a quantidade de quadradinhos da primeira linha, que servia de base para a figura e a quantidade de quadradinhos da primeira coluna, que servia como altura. O número de quadradinhos foi multiplicado para a obtenção da quantidade total de espaço compreendido no interior do contorno realizado com o barbante. A partir dessa colocação, percebeu-se que alguns alunos já demonstravam compreensão na construção da fórmula matemática para o cálculo de área de figuras como o quadrado e o retângulo.

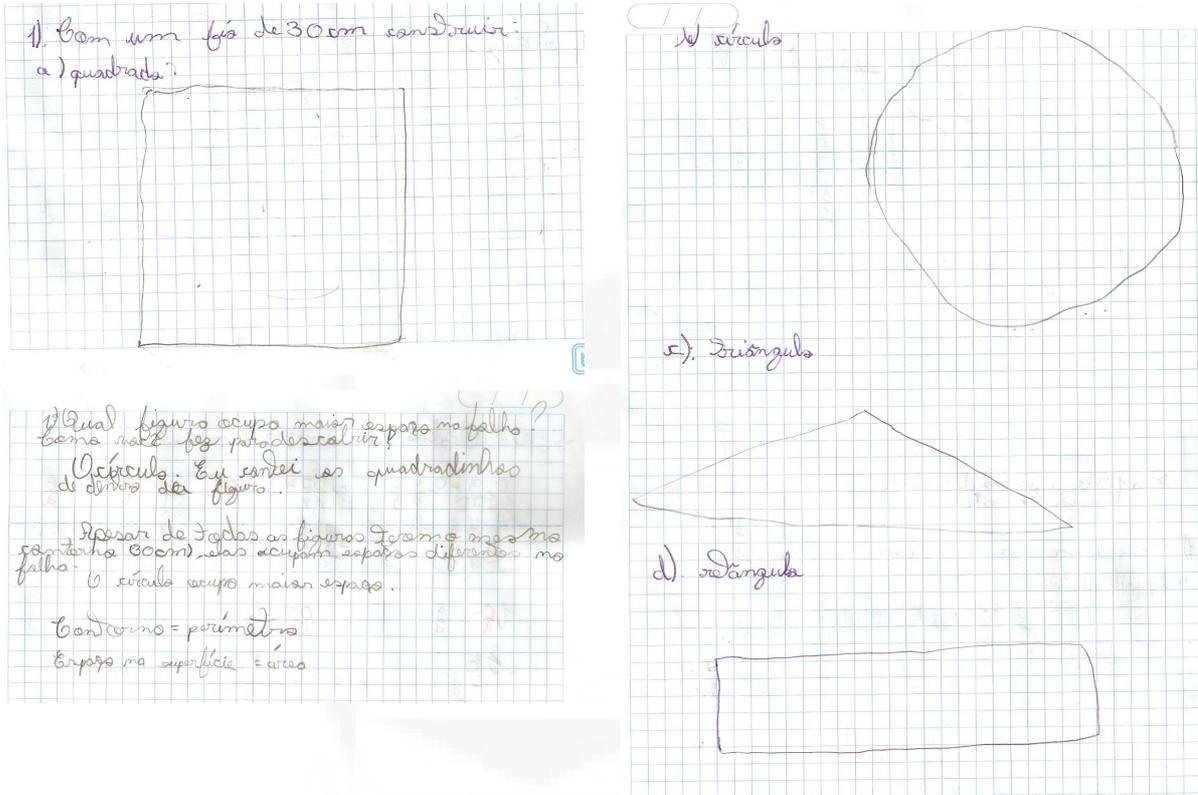
O mesmo procedimento fora realizado para o triângulo e para o círculo. Quanto ao triângulo, fora contada a linha com maior número de quadradinhos e multiplicada pela coluna com maior número de quadradinhos. Um colega que estava sentado próximo contestou a veracidade da informação, achando que a quantidade era demasiada para a construção feita. Para esclarecermos a dúvida, as crianças decidiram contar, um a um, a quantidade de quadradinhos. Dessa forma, chegou-se à conclusão que tal procedimento não poderia ser usado desta forma para o triângulo. Os alunos questionaram-me sobre a existência de uma “regra” para a contagem do “espaço” compreendido pelo triângulo. Realizei questionamentos para que as crianças percebessem que a contagem feita quadradinho a quadradinho era praticamente metade do cálculo de multiplicação realizado. Assim sendo, chegamos também à formalização de uma “regra” para o cálculo da área do triângulo.

Quanto ao círculo, os alunos perceberam que a estratégia usada através da multiplicação se aproximou. Pediram que novamente os auxiliasse a chegarem a uma regra. Comentei que era necessário o uso de um número padrão<sup>17</sup> para o cálculo. Percebendo que a maturidade para o entendimento da construção desse número ainda não existia, pela turma, conduzi a conversa de forma que a explicação fora aceita.

---

<sup>17</sup> O número ao qual se faz referência é o “pi”, representado pela letra grega  $\pi$ , com que se designa a razão entre o comprimento da circunferência e o seu diâmetro. Um número irracional de valor aproximado entre três e quatro, que na prática vale 3,1416.

FIGURA 24: Atividade de construção de diferentes figuras geométricas planas, com barbante medindo 30 centímetros, realizada pela aluna nº 10



Fonte: Aluno nº 10 – 4ª série – 2009

1). Com um fio de 30cm construir:

a). quadrado:

b). círculo:

c). triângulo:

d). retângulo:

1ª) Qual figura ocupa maior espaço na folha?

Como você fez para descobrir?

O círculo. Eu contei os quadradinhos de dentro da figura.

Apesar de todas as figuras terem o mesmo contorno (30cm), elas ocupam espaços diferentes na folha.

O círculo ocupa maior espaço.

Contorno = perímetro

Espaço na superfície = área (Aluno nº 10 – 4ª série – 2009)

A clareza na identificação das características das formas geométricas planas, não mais confundindo-as com as espaciais, estava se tornando cada vez mais evidente. Para que não me restassem dúvidas de que tal problema não mais acontecia com tanta frequência, foram distribuídas a cada aluno diversas formas geométricas planas (quadrado, triângulo equilátero, triângulo isósceles, losango, retângulo, trapézio, círculo), bem como figuras geométricas

espaciais (cubo, paralelepípedo, prisma de base triangular, pirâmide de base quadrada e triangular, cilindro e esfera). As características de cada uma das figuras eram dadas, enquanto que os alunos deveriam ir excluindo aquelas que não possuíam tal característica. Ao proporcionar aos alunos uma atividade que exigisse observação, descrição, análise e seleção objetivou-se aguçar a sensibilidade das crianças para “o (re)conhecimento das figuras geométricas (sólidas ou planas), a identificação de alguns de seus elementos e a apreensão de suas propriedades” (FONSECA, 2003, p.83).

Pude perceber, no decorrer desta atividade, que algumas figuras ainda eram confundidas no início de nosso trabalho, mas que sendo lembradas as características das figuras, a atividade foi desenvolvendo-se com maior facilidade. Como as figuras eram coloridas, muitos olhavam a cor da figura que o colega pegava. No entanto, a mesma figura poderia ter cores diferentes. Com isso pude perceber a dificuldade. Para procurar amenizá-la, pedia que as crianças me respondessem qual das figuras ia sendo excluída com as características que iam sendo fornecidas. Dessa forma, os alunos que ainda apresentavam dificuldades, conseguiram esclarecer suas dúvidas, em quase que a sua totalidade.

Em seguida, as figuras planas foram utilizadas em nova atividade, quando a simetria foi introduzida na turma. Ao referir-se à simetria, em Matemática, Smole (2003) cita Rodhe, “dizemos que uma figura possui simetria quando, aplicado a ela um movimento de reflexão, translação ou rotação, ela não se deforma, isto é, mantém seu tamanho e sua forma” (p. 166, 2003).

O trabalho realizado na quarta série envolveu apenas a simetria de reflexão ou axial<sup>18</sup>, uma vez que é a mais identificada pelas crianças e com facilidade encontrada na natureza, presente nas asas das borboletas, flores e alguns animais. O trabalho com simetria permite proporcionar ao aluno oportunidade para desenvolver observação, percepção de semelhanças e diferenças entre figuras, auxiliando o aperfeiçoamento em habilidades espaciais como a discriminação visual, a percepção de posição, constância da forma e tamanho.

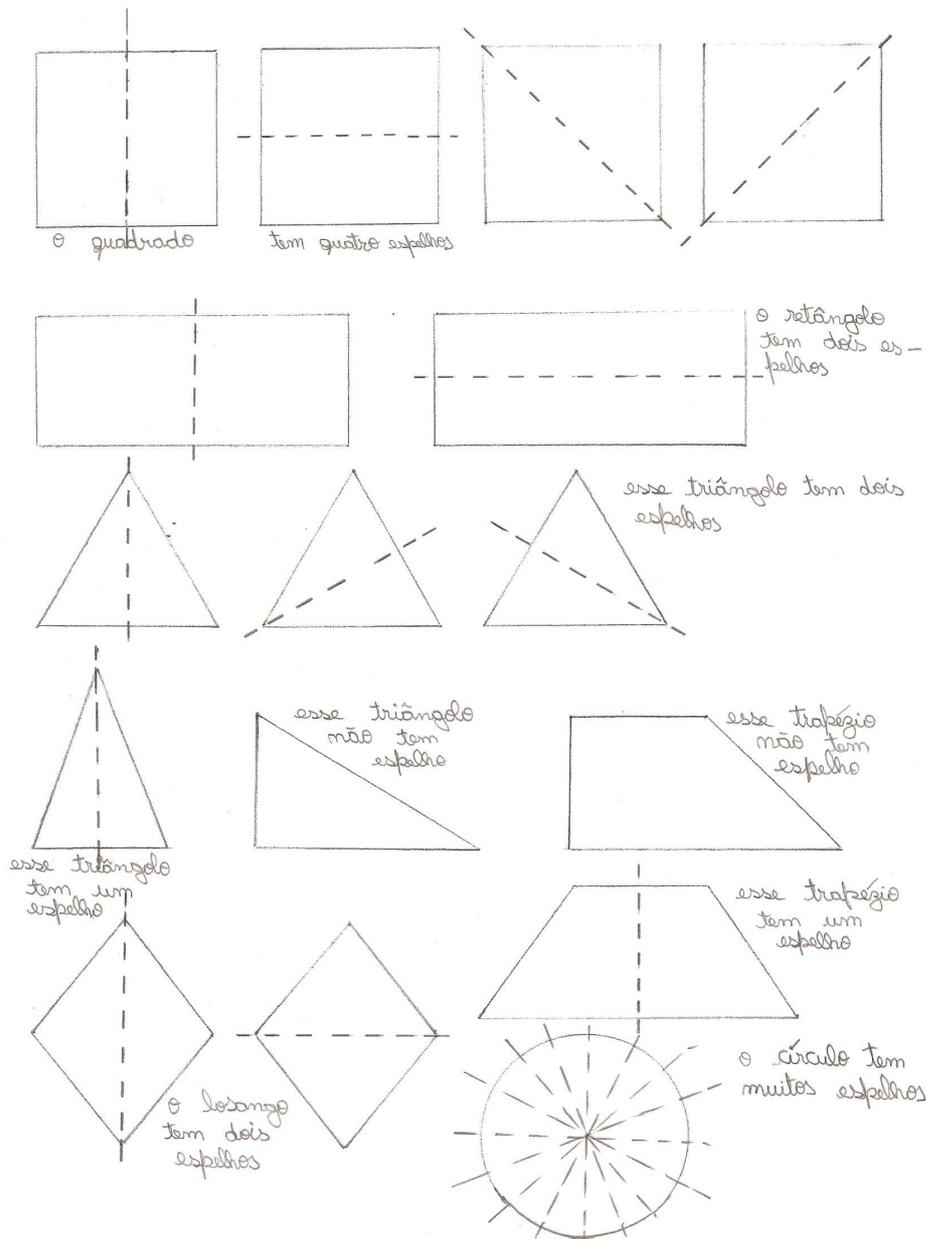
Os alunos receberam as mesmas figuras que tinham sobre sua classe em papel fotocopiado, para que pudessem traçar o eixo de simetria nas figuras que o possuíssem. Percebemos com essa atividade que nem todas as figuras possuem eixo de simetria, e que outras possuem dois ou mais. Algumas crianças sentiram a necessidade de dobrarem as

---

<sup>18</sup> Simetria de reflexão ou axial é aquela em relação a uma reta, ou seja, “duas figuras são simétricas em relação a uma reta  $r$  se elas podem ser superpostas exatamente e com uma única dobra ao longo dessa reta” (SMOLE, p. 166, 2002), que será o eixo de simetria da figura, “reta que divide uma figura em duas partes iguais e que podem ser superpostas com exatidão, através de uma dobra ao longo dessa reta” (IDEM, p.167, 2002).

figuras que estavam recortadas sobre a mesa para visualizarem a sobreposição. Para outras, bastou a visualização após a reta ser desenhada na folha.

FIGURA 25: Folha para identificação de simetria de figuras geométricas planas



Fonte: Aluno nº 11 – 4ª série – 2009

Em seguida, os alunos foram orientados para que dobrassem, uma a uma suas figuras, no eixo de simetria de cada uma delas. Com o auxílio da tesoura, foram construídos desenhos e observados a sobreposição a partir da reta.

FIGURA 26: Trabalho com formas geométricas planas simétricas



Fonte: Aluno nº 10 – 4ª série – 2009

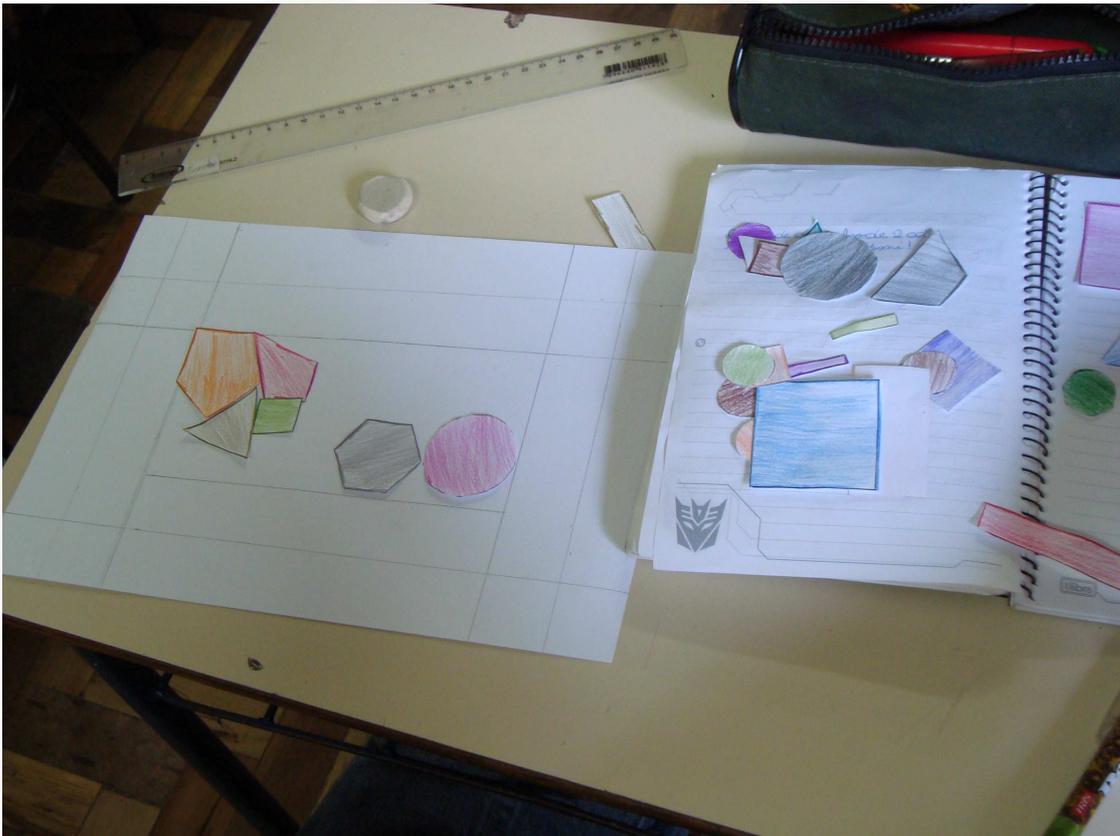
Alguns dos alunos não deixaram de mencionar que o trabalho desenvolvido até se parecia com obras de artes já observadas em livros ou nas paredes de casas ou departamentos públicos. Muitos quiseram fazer margem em folhas de papel ofício, para nelas colar as figuras formadas para que pudessem levar para casa e colocar nas paredes de seu quarto.

Uma proposta de registro simples, sugerida por um aluno, que contribuiu para observações importantes nesse momento do trabalho. Pude observar o crescimento do grupo tanto ao vocabulário usado, quanto na sugestão da construção de uma margem e uso da régua, instrumento corriqueiro no material escolar de uma criança, mas que ainda precisa de um trabalho de maior solidez dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A observação de obras de artes<sup>19</sup>, que tiveram a Geometria usada como propósito dos artistas para expressar o máximo abstracionismo, rompendo com uma tradição da arte figurativa, deu origem a mais uma atividade em nossa sala de aula: a construção de mosaicos com a utilização de figuras geométricas planas. Os alunos receberam uma folha fotocopiada com uma quantidade grande de figuras geométricas planas. Foi solicitado que os alunos colorissem os sólidos usando uma variedade de cores, sem preocupação com harmonia ou com combinações de cores.

Dando continuidade, os alunos receberam uma folha de desenho, na qual foi feita a margem. Os alunos escolheram a medida da margem, o que não foi padronizado. Em seguida, os alunos recortaram as formas geométricas anteriormente pintadas para depois organizá-las dentro das margens da folha.

FIGURA 27: Mosaico construído a partir de figuras geométricas planas



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

<sup>19</sup> Em anexo D, mosaico de Júlio Carvalho, obra apreciada em sala de aula.

Os alunos apresentaram alguma dificuldade para encaixarem as figuras em virtude das formas não coincidirem totalmente. Foram usadas formas criativas para organizar as figuras, e uma das maneiras foi fazer o preenchimento dos espaços com cores contrastantes<sup>20</sup>.

FIGURA 28: Exposição das obras criadas pelos alunos, realizada na escola



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

A cada proposta desenvolvida na turma, percebia-se o crescimento da curiosidade da atividade que viria em seguida. O interesse observado pelos alunos ao comentarem oralmente suas produções, até mesmo justificando aos colegas suas escolhas para a melhor representação, demonstrava claramente o aprimoramento que estava acontecendo frente aos conceitos de Geometria que estavam sendo trabalhados.

As atividades sucediam-se e via-se o momento em que a finalização do trabalho seria necessária acontecer. Contudo, frente a proposta inicial de trabalharmos os conceitos de Geometria no decorrer de todo o ano letivo e não somente em um determinado período do

<sup>20</sup> Na Matemática, um dos princípios do mosaico é a junção de peças de modo que não sobre espaços nem haja sobreposição entre elas. Para que isso ocorra, a soma dos ângulos internos das figuras encaixadas em torno de cada vértice deve ser 360 graus. Sendo assim, o trabalho realizado em sala de aula adotou um conceito poético de mosaico.

ano, faziam com que novas propostas fossem surgindo e fornecendo oportunidades frequentes para uma re-elaboração e aperfeiçoamento daqueles conceitos que ainda estão confusos ou inacabados.

Em nosso trabalho, não poderia deixar de mencionar a prática realizada com quebra-cabeças. A curiosidade dos alunos em unir o lúdico ao trabalho com a Geometria, na dinâmica da manipulação das peças, fez com que construísse o Tangram<sup>21</sup>, através de dobradura, com os alunos da turma. No primeiro momento, os alunos conheceram uma das lendas desse quebra-cabeça, que foi lida e discutida pelo grupo.

Há uma lenda sobre esse material de que um jovem chinês despedia-se de seu mestre, pois iniciaria uma grande viagem pelo mundo.

Nessa ocasião, o mestre entregou-lhe um espelho de forma quadrada e disse:

- Com esse espelho você registrará tudo o que vir durante a viagem, para mostrar-me na volta.

O discípulo surpreso, indagou:

- Mas mestre, como, com um simples espelho, poderei eu lhe mostrar tudo o que encontrar durante a viagem?

No momento em que fazia esta pergunta, o espelho caiu-lhe das mãos, quebrando-se em sete peças.

Então o mestre disse:

- Agora você poderá, com essas sete peças, construir figuras para ilustrar o que viu durante a viagem (www.mathema.com.br; texto digital).

Após, foram distribuídos quadrados de dez centímetros de lado, e passo a passo, através de dobraduras, o quebra-cabeça foi construído.

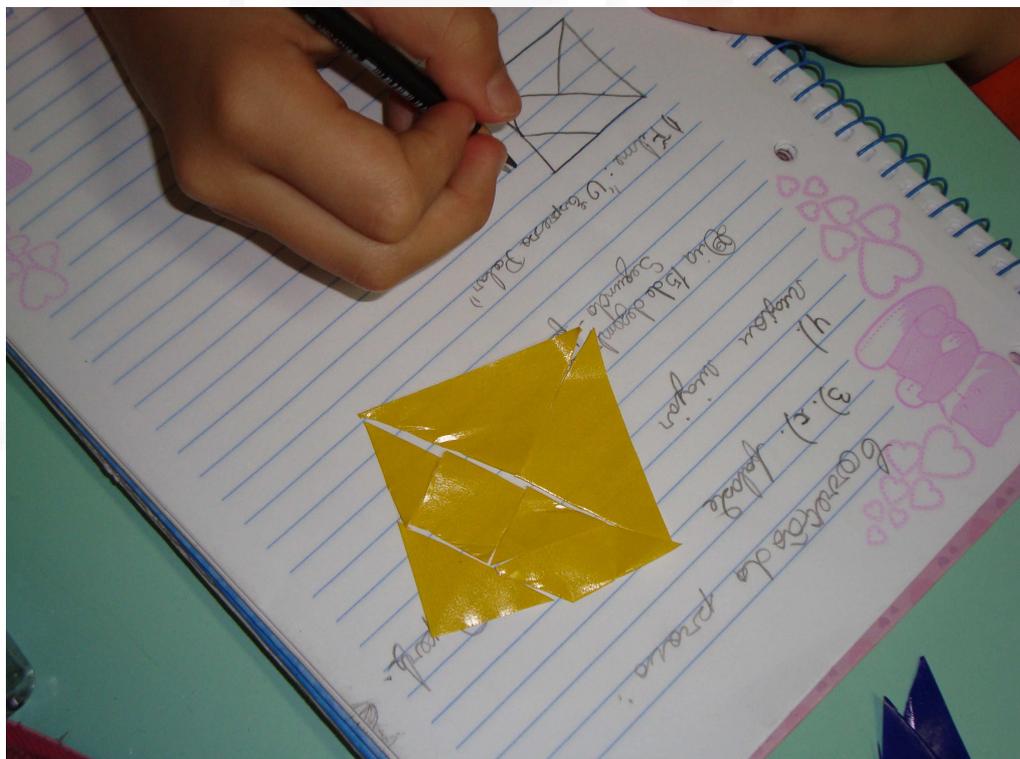
1. Dobrar o quadrado ao meio, usando a diagonal como eixo de simetria; marcar; recortar na dobra feita;
2. Dobrar um dos triângulos obtidos ao meio, usando sua altura como eixo de simetria; marcar; recortar na dobra feita; reservar pois estas são as duas primeiras peças do quebra-cabeça;
3. Dobrar da mesma forma o segundo triângulo, mas sem marcar completamente, somente fazer um sinal, localizando o ponto médio da base; dobrar a ponta oposta ao ponto médio para que se encontrem; marcar; recortar na dobra feita; reservar pois esta a terceira peça do quebra-cabeça;
4. Dobrar o trapézio obtido ao meio; marcar; recortar obtendo dois trapézios menores;

<sup>21</sup> O Tangram é um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por sete peças, sendo originado por um quadrado. A montagem de qualquer figura com este quebra-cabeça exige o uso de todas as peças, sem que haja sobreposições.

5. Dobrar a ponta inferior da base maior do trapézio, traçando a altura do mesmo; marcar; recortar na dobra feita; reservar, pois estas são a quarta e quinta peças do quebra-cabeça;
6. O segundo trapézio deve ser dobrado de forma que o ângulo reto da base maior encontre o seu ângulo oposto; marcar; recortar na dobra feita; estas são as duas últimas peças do quebra-cabeça.

Após a construção do Tangram, foi solicitado que os alunos novamente montassem o quadrado de onde as peças foram extraídas. Percebeu-se a dificuldade para remontar a figura por parte de alguns alunos, que comentavam que não teriam acreditado que estas peças formariam um quadrado, se recebessem as peças sem ter havido a construção do quebra-cabeça. Daí vem a importância da construção feita pelos alunos, que passo a passo foram dobrando e recortando as figuras geométricas que foram sendo exploradas conforme iam aparecendo, através de questionamentos: Que figuras formamos? Quantos lados? Como são os lados? Quantos ângulos (cantos)? Como são os ângulos? Quantos vértices (pontas)?

FIGURA 29: Montagem do quadrado, usando as sete peças do Tangram



Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

Todas as crianças tiveram sucesso na remontagem do quadrado. Chamou-me a atenção uma das alunas que, à medida que ia recortando as peças para montar o quebra-

cabeça, ia re-organizando o quadrado. Ela justificou que, assim, seria mais fácil retornar à figura inicial, pois sabia que as dificuldades iam aparecer se tivesse deixado tudo espalhado.

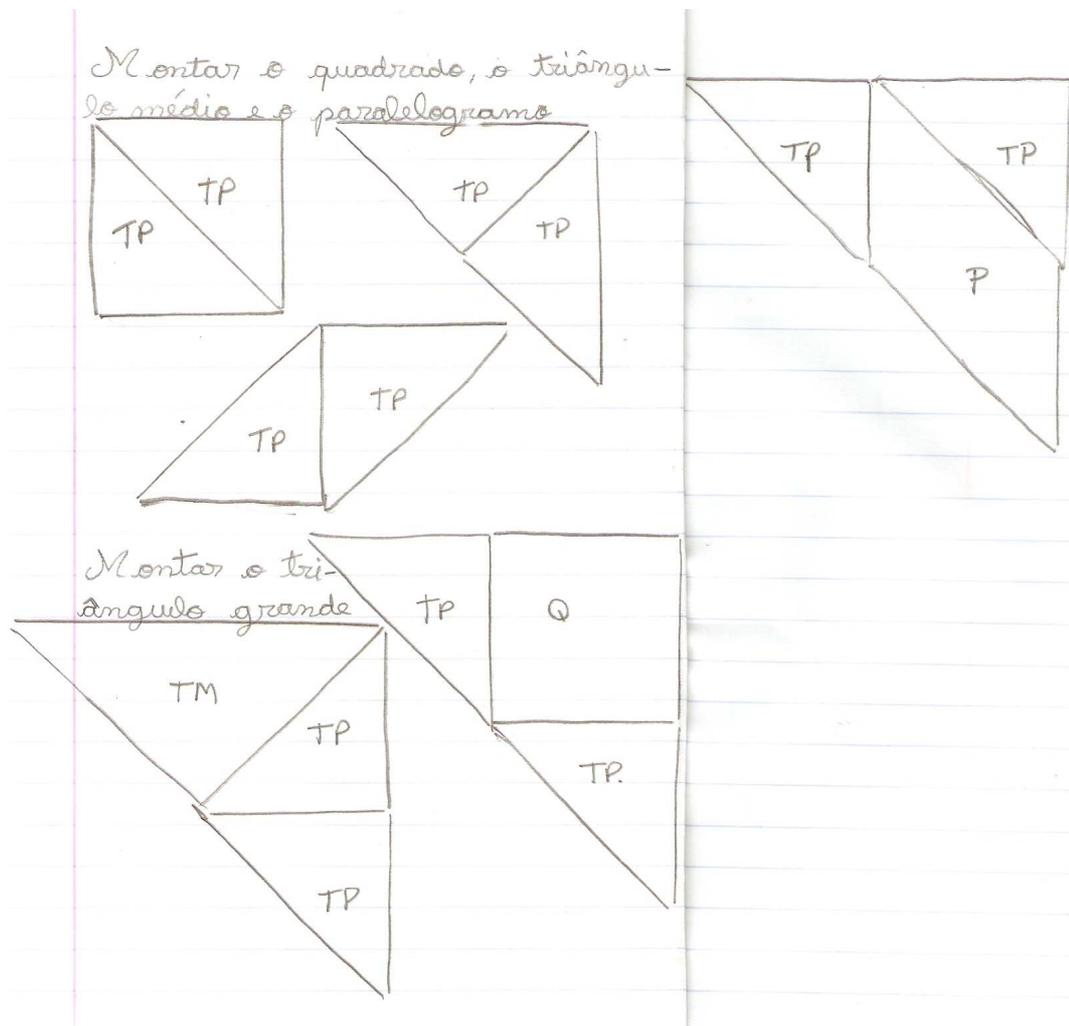
Dando continuidade ao trabalho, identificamos cada uma das peças e as principais características de cada uma das figuras geométricas que fazem parte do Tangram. O reconhecimento e descrição das figuras, foi bastante rápido porque já havíamos caracterizado em atividade anterior.

Depois do momento de reconhecimento de cada uma das figuras, buscamos, a partir dos dois triângulos pequenos, compor o quadrado, o triângulo médio e o paralelogramo. Os alunos usaram as peças do jogo para obterem o contorno da nova figura e, assim, registrarem as suas respostas.

Para compor o triângulo grande, os alunos primeiramente utilizaram dois triângulos pequenos e o quadrado, em seguida dois triângulos pequenos e o triângulo médio e, por último, dois triângulos pequenos e o paralelogramo. Todos seguiram o mesmo procedimento para o registro do resultado do jogo, com o contorno das peças em tamanho real.

Em seguida, foi sugerido que compusessem triângulos utilizando quatro peças quaisquer. O interessante foi acompanhar o desejo de encontrar uma nova resposta, uma maneira diferente daquela encontrada pelo colega.

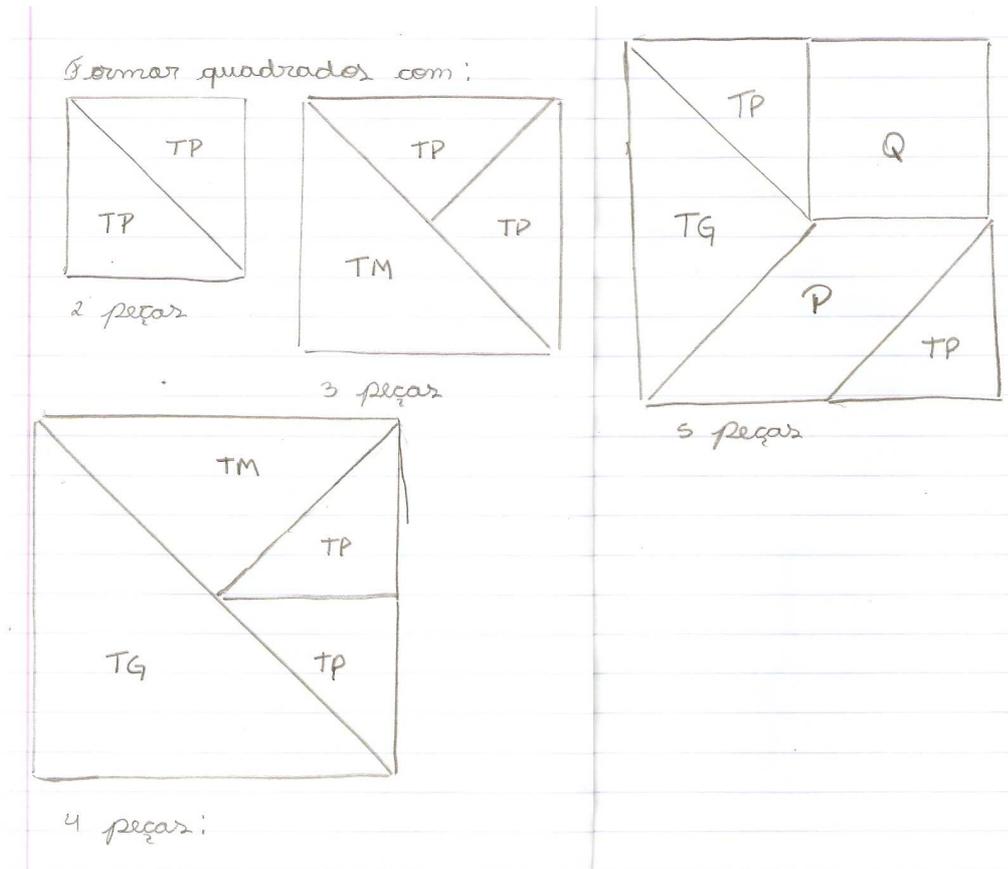
FIGURA 30: Registros da construção de figuras planas usando as peças do Tangram, realizados pelos alunos



Fonte: Aluno nº 3 – 4ª série – 2009

Compor quadrados utilizando três, quatro e cinco peças quaisquer foi considerado pelo grupo a atividade de maior exigência até então, mas quando observaram o desafio seguinte, constataram que precisariam de um empenho ainda maior para comporem, com as sete peças do jogo, figuras dadas apenas com o contorno externo. Para esta atividade, foram construídos quebra-cabeças a partir de um quadrado com dimensões menores, cinco centímetros de lado.

FIGURA 31: Registro da construção dos quadrados com diferentes quantidades de peças do Tangram



Fonte: Aluno nº 3 – 4ª série – 2009

FIGURA 32: Montagem de figuras com a utilização do Tangram, a partir de contorno fornecido

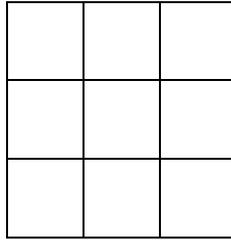


Fonte: Arquivo pessoal – 2009.

Cada uma das atividades carregava consigo um nível maior de complexidade, contudo os exercícios anteriores, se realizados com atenção, já encaminhavam uma resposta para o desenvolvimento seguinte. Alguns alunos perceberam esta associação e tiraram proveito, contudo outros trabalharam com mais afinco para obter êxito por não se aperceberem deste detalhe. Os alunos gostavam de trabalhar primeiro individualmente, somente buscando ajuda dos colegas ou professora quando realmente todas as hipóteses haviam se esgotado.

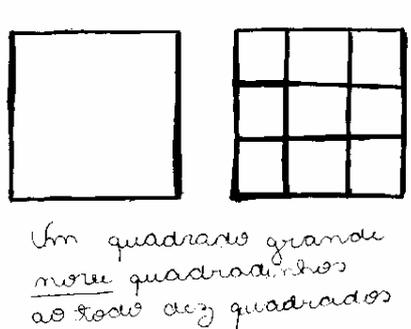
Agreguei ao trabalho a resolução de situações-problema, envolvendo conceitos vistos na Geometria, a fim de melhor esclarecer dúvidas já referidas, como a da confusão dos termos quadrado e cubo.

“Quantos quadrados existem no desenho abaixo?” (5ª Olimpíada Matemática Univates – 4ª série – Laboratório de Ensino de Matemática LEM, 2002)



A definição da figura plana “quadrado”, aqui foi extremamente importante, uma vez que relacionar a ideia de quatro ângulos retos e quatro lados com a mesma medida, auxiliaria no momento de unir quatro quadradinhos menores para termos um quadrado maior. Apenas o aluno 1 encontrou a resposta correta, quatorze quadradinhos, sendo que oralizou a resposta, não conseguindo fazer um registro em seu caderno. Ao mostrar aos colegas sua ideia de quatorze quadrados, um colega sugeriu o uso de giz colorido. Desta forma, retornando ao caderno, usou-se lápis de cor para o registro.

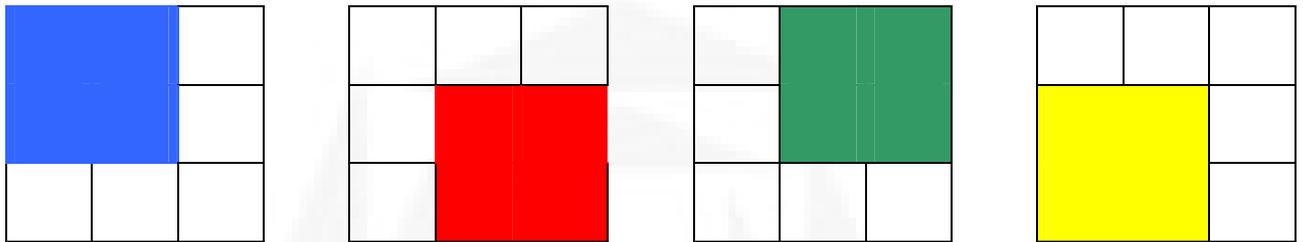
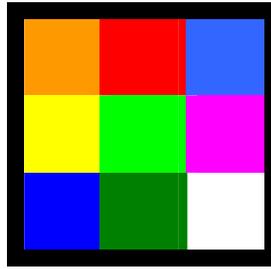
FIGURA 33: Resposta fornecida à situação-problema pela maioria dos alunos da turma



Fonte: Aluno nº 2 – 4ª série – 2009

A seguir, a reprodução da resposta fornecida pelo aluno nº 1, à situação-problema, obedecendo a sugestão das cores para a representação da resposta.

FIGURA 34: Reprodução da resposta fornecida pelo aluno n° 1 ao desafio proposto



Observação: Nas figuras estão representados: dez quadrados na primeira figura (um, sendo o contorno, e nove quadrados menores) e a visualização dos demais quatro quadrados, nas quatro figuras seguintes.

Algumas propostas para trabalhar a Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental foram desenvolvidas e apresentadas neste trabalho, outras devem ser acrescentadas para melhorar a interpretação e a eficácia na resolução de situações-problema, aprimorando a proposta inicial. Contudo faz-se necessário ressaltar que a presente proposta produziu emoções, conexões e crescimento. Trabalhar com estratégias muitas vezes consideradas simples, como desenhos, construções de figuras, uso do lápis de cor para diferenciar ou destacar ou da régua, fez com que alunos se tornassem mais observadores, perceptíveis às diferenças e semelhanças. Pude observar o aprimoramento do vocabulário com a inserção de expressões matemáticas, como por exemplo “o quadrado possui quatro ‘*ângulos retos*’ e se eu fizer uma ‘*rotação*’ acho que pode ser chamado de losango” (Aluno n° 2 – 4ª série, grifo meu), e perceber que a linguagem matemática não é “bicho de sete cabeças” que cresce nos jardins escuros dos professores desta disciplina.

O trabalho com a Geometria fez com que os alunos passassem a perceber a Matemática com uma sensibilidade maior, com um olhar mais suscetível a respostas particularmente criativas e originais. Não se trata apenas de ensinar conceitos e desenvolver habilidades matemáticas. A maneira como o trabalho encaminhou-se, propiciou um posicionamento diferenciado diante de situações desafiadoras e proporcionou a re-construção de conceitos. O processo de intervenção/ação no estudo da Geometria, procurou “respeitar esse momento importante e garantir aprendizagens marcadas pela alegria de vencer desafios,

pela confiança em suas formas de pensar e pela apreciação do que consegue fazer e criar” (SMOLE, p. 196, 2002).

Trabalhar a Geometria através da resolução de problemas, permitindo reflexões e aprimoramento de percepções tornou-se o meio de encorajar o aluno a se engajar ativamente em situações novas, acreditando no seu potencial explorador, reformulador, que é capaz de conduzir sua imaginação muito além do pensado a fim de sentir que é possível aprender com ações e ideias diversificadas, nas quais oportunidades para o crescimento são fornecidas.

Começar a desenvolver um trabalho com Geometria, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pode proporcionar uma mudança de visão com relação à disciplina de Matemática, preparando melhor o nosso aluno para os problemas que enfrentarão em seu cotidiano. Neste trabalho, procurei mostrar que é possível vivenciar a Matemática nesta fase da Educação Básica, tendo como alternativa metodológica a exploração do lúdico, da interação com o ambiente, com o corpo e o espaço no qual a criança interage, a fim de que haja um resgate do saber, do saber fazer e saber por que faz. Sabe-se que a Matemática é mais do que somente ensinar técnicas, números e operações, faz-se necessário que nosso aluno seja estimulado a formular justificativas, argumentar, convencer e ser convencido.

Vejo ainda muitos dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental trabalhando somente a geometria plana, em período reduzidíssimo. Tais situações, ao serem retiradas dos livros didáticos, geralmente elaboradas em outros centros para outras realidades, fogem totalmente da vivência do aluno e geralmente reduzem seu interesse em buscar respostas que realmente o satisfaçam.

Optar por trabalhar uma diversidade de situações gera angústia, inquietação e um sério trabalho de pesquisa. Contudo, a satisfação em ver um aluno mais crítico, investigativo, que procura questionar, observar e analisar com maior atenção e autonomia, é compensatório e motiva a continuar o trabalho de pesquisa, perseverando na busca de caminhos para um crescimento e possíveis soluções, com criatividade e raciocínio.

## **4 AS APRENDIZAGENS E OS ESPAÇOS DA GEOMETRIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: A DIMENSÃO DA (RE)CONSTRUÇÃO E (RE)ENCANTAMENTO**

A presente dissertação procurou mostrar como alunos de quarta série do Ensino Fundamental evidenciam evolução conceitual e capacidade de estabelecer relações com outras áreas e contextos do conhecimento, a partir de intervenções pedagógicas, voltadas à aprendizagem da Geometria. Impregnar-se com o conhecimento matemático e em especial com os desafios da Geometria, proporcionados pelas ações desenvolvidas no contexto escolar é um caminho de interação com pessoas e materiais, de construção da noção de espaço e de desenvolvimento da criança como ser pensante e questionador. O caminho trilhado pela proposta pedagógica aqui detalhada, mostrou suas possibilidades, suas dimensões e seus resultados, evidenciados durante o processo e nos desdobramentos que proporcionou.

A proposta de ensino, ancorada em pesquisas e experiências anteriores, teve como propósito desencadear um processo ativo e reflexivo que auxiliasse a criança a desenvolver seus conceitos sobre Geometria e a docente/pesquisadora a ampliar e qualificar seu exercício docente, ambos na direção da cientificidade, da criatividade e da autonomia.

A realização deste trabalho veio contribuir e reforçar concepções com as quais vinha desenvolvendo meu trabalho nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, desde a minha formação no Curso Ensino Médio – Magistério, principalmente no que se refere à disciplina de Matemática, na qual sou também graduada. A necessidade de significar e relacionar a Matemática realizada nos Anos Iniciais com aquela dos Anos Finais do Ensino Fundamental, sem produzir lacunas ou barreiras intransponíveis, com sensibilidade e doação, foi um dos aspectos considerados por mim relevantes na decisão de aplicar a prática descrita no capítulo anterior.

O objetivo foi realizar uma prática pedagógica, que considerasse

os contextos do mundo real, as experiências e a linguagem natural da criança no desenvolvimento das noções matemáticas, sem, no entanto, esquecer que a escola deve fazer o aluno ir além do que parece saber tentando compreender como ele pensa, que conhecimentos traz de sua experiência no mundo e fazendo interferências no sentido de levar cada aluno a ampliar progressivamente suas noções matemáticas. (SMOLE, 2003, p.9)

Apostou-se na seleção de situações-problemas diversificadas, que incitassem o aluno a refletir antes de agir e a planejar o seu próprio processo de resolução.

Esses propósitos e decisões exigiram muito estudo, preparação, confecção de materiais e uma atitude de abertura, para aceitar os diferentes procedimentos dos alunos nas soluções das atividades propostas. Sabe-se que muitas vezes, tais soluções revelem hipóteses diferentes daquelas julgadas como “melhores” para determinada situação. É preciso analisá-las com cuidado porque revelam o nível de organização do pensamento do aluno e oferecem importantes informações para o (re) planejamento das atividades posteriores. Lopes (1999, p. 26) comenta que “para um docente-investigador é importante a tarefa de reflexão-documentação de seus trabalhos, porque permite mudança em sua docência”.

Outro aspecto a ser considerado nesta proposta foi a contribuição ao revigoreamento da Geometria, eixo da Matemática que após o Movimento da Matemática Moderna – MMM – entrou num quadro de quase que completo abandono, ratificado pela pesquisa bibliográfica apresentada em “Tabela 1: A Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo da literatura desde os anos sessenta até a década atual”, neste trabalho. Vale destacar que essa pesquisa ratificou os estudos de pesquisadores na área da Educação Matemática (FONSECA, 2002; SMOLE, 2000), que há muito vem incentivando uma retomada da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com presença em grande parte das atividades de todo o ano letivo.

É ampla a difusão da importância dos alunos adquirirem conceitos sólidos no ensino da Geometria, desde o início da escolaridade, quando são construídos os conceitos mais elementares. Essa convicção é referendada por educadores desde o ano de 2000 e tem mostrado sua relevância diante dos contínuos avanços e comprovadas aplicações do conhecimento matemático.

Vygotsky, citado por Schroeder (2007), destaca a importância da palavra no processo de evolução conceitual, considerando-a fundamental nesse processo, pois a evolução do significado da palavra está imbricada com a evolução dos conceitos científicos e lembra que “o significado de uma palavra não se encerra com o ato de sua simples aprendizagem: esta é apenas um começo” (p. 30). As funções intelectuais que formam a base psicológica que

possibilita a plena formação conceitual, tem seu amadurecimento no decorrer do processo. Durante a realização das atividades sugeridas pela prática pedagógica pôde-se perceber que os alunos identificavam e oralizavam as características concretas do objeto ou do fenômeno estudado, baseados na observação, e posteriormente evidenciavam capacidade de abstração. O raciocínio passava a ser aplicado a outras situações. Esse processo aproxima-se do pensamento de Vygotsky sobre as transições das estruturas de generalização proporcionadas pelas palavras e seus significados. Segundo o teórico

a essência de seu desenvolvimento é, em primeiro lugar, a transição de uma estrutura de generalização a outra. Em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra, expressa uma generalização. Mas os significados das palavras evoluem. Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é aprendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando; no início ele é uma generalização do tipo mais elementar que, à medida que a criança se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado, culminando com a formação dos verdadeiros conceitos (2001, p. 246).

Os sistemáticos e detalhados registros feitos em meu diário de trabalho, permitiram acompanhar a evolução dos conceitos das crianças, que surgiam de forma espontânea e foram gradativamente se aproximando dos conceitos científicos, indispensáveis à construção do conhecimento matemático, mais especificamente os relacionados à Geometria. Entre várias situações vivenciadas, uma que marcou o trabalho foi a utilização da palavra “canto” para, inicialmente designar ângulo e, posteriormente, de maneira natural, através das intervenções realizadas, substituída por esta que é a denominação matemática. A aquisição de novo vocabulário foi um importante processo para a re-estruturação conceitual.

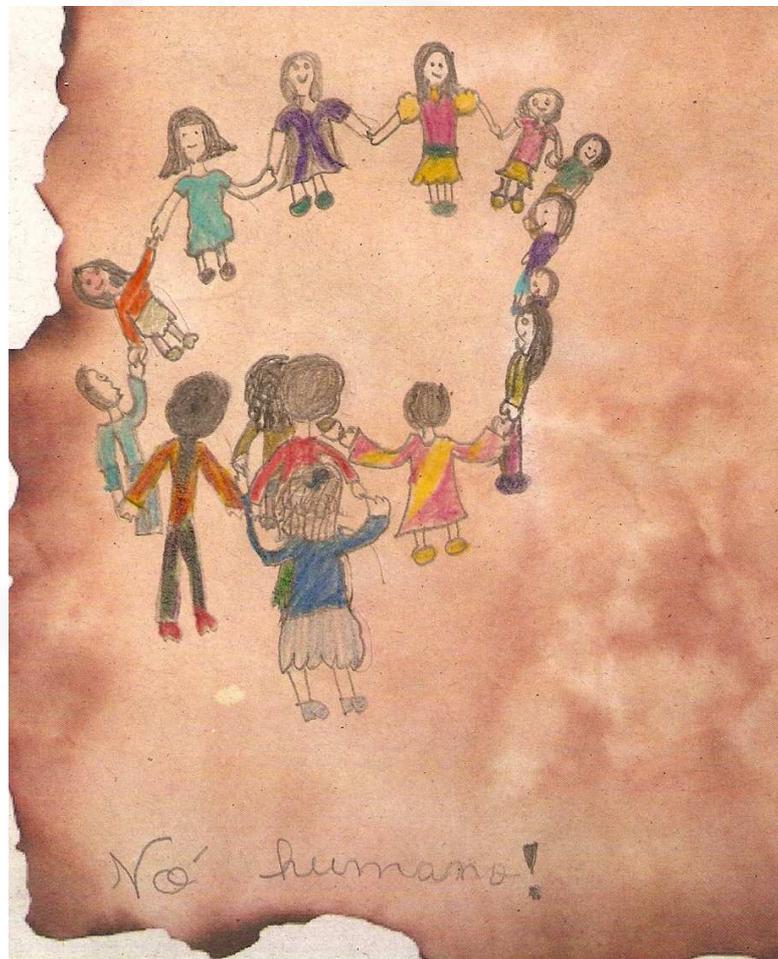
Outro ponto a ser destacado é o favorecimento ao raciocínio e evolução conceitual proporcionada pela estruturação das atividades sequenciadas e não fragmentadas. Os alunos, no decorrer do ano letivo e mais intensamente no decorrer do desenvolvimento da proposta de pesquisa/intervenção pedagógica, mantiveram contato com uma sequência de trabalho que os fez interagir, partilhar ideias entre os colegas e decidir coletivamente, o que favoreceu sobremaneira à re-elaboração e a internalização dos conteúdos.

Dentre as diversas competências envolvidas no aprendizado da Geometria, é fundamental destacar o trabalho de orientação espacial. Um ponto relevante foi a forma como alguns alunos melhoraram a sua representação através do desenho, conseguindo ampliar muito satisfatoriamente a sua capacidade de passar da situação ou objeto para a representação plana. Fonseca (2002, p. 78) afirma “que é no exercício de observação das formas geométricas que constituem o espaço, e na descrição e comparação de suas diferenças, que as

crianças vão construindo uma imagem mental, o que lhes possibilitará pensar no objeto na sua ausência”.

Incluída neste texto, a representação de espaço registrada em desenho por um dos alunos, após brincadeira cooperativa denominada, “Nó humano”<sup>22</sup> que, após ser proposta aos alunos do turno da manhã, durante atividade de integração entre quartos anos e quartas séries, teve seu relatório feito através de desenho, representando uma das passagens marcantes da brincadeira. O destaque está no desenho ter sido feito numa perspectiva superior, quando na maioria das vezes observa-se nos desenhos desta faixa etária, uma visão frontal.

FIGURA 35: Desenho relatando ponto marcante da brincadeira “Nó humano”



Fonte: Aluno nº 10 – 4ª série – 2009

<sup>22</sup> A brincadeira “Nó humano” consiste em desmanchar um nó feito por pessoas, através do estímulo ao raciocínio e ao trabalho em equipe. A brincadeira cooperativa consiste em os integrantes formarem um círculo, dando as mãos. Cada integrante identifica o colega que está a sua direita e sua esquerda. Em seguida todos soltam as mãos e caminham, livremente, pelo espaço previamente determinado pelo grupo. Ao sinal, todos param exatamente onde estiverem. Sem saírem de suas posições, os participantes da brincadeira deverão dar sua mão direita para quem estava à sua direita, e sua mão esquerda para quem estava à esquerda. Um Nó humano estará formado, e deverá ser desfeito, voltando o círculo à posição inicial, sem que ninguém solte as mãos.

A capacidade de os alunos combinarem novas aprendizagens construídas na Matemática, mobilizando tais conhecimentos na organização, formulação de estratégias e perseverança na busca do processo de resoluções de problemas em outras áreas do conhecimento, foi revelada pelos resultados da participação dos alunos em concurso cultural “Sustentabilidade Criativa”<sup>23</sup>, promovido pela Rádio Encanto FM 100.1 e pelo Comitê de gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas. Os alunos inscritos, obedecendo o regulamento do concurso, tiveram como tarefa responder questões que envolviam a ampliação da visão do cotidiano. Um dos alunos, ao responder as questões propostas na terceira etapa do concurso, que exigiam “Ideias criativas para o aluno executar no seu bairro”, “O que pode ser feito de forma criativa para o uso racional da água?; Onde é possível aplicar essa ideia?; Como realizar?”, superou outras 203 (duzentas e três) propostas, sugerindo a coleta de água das chuvas por meio de calhas instaladas no telhado da Capela da Comunidade Católica<sup>24</sup> de seu bairro. Mais do que uma ideia, penso ser a ampliação das discussões que ocorreram em sala de aula o fator que gerou a criatividade, a sensibilidade e a responsabilidade diante das demandas ambientais. Para Vergnaud, “na vida nós selecionamos uma pequena parte da informação. E não é só na Matemática, mas na vida social (...). E são justamente esses conceitos em ação que nos permitem selecionar a informação pertinente” (1996, p. 16). E mais, permitindo que o tempo transforme a informação, em conhecimento, tendo aplicabilidade para a resolução de situações-problema.

Outras situações podem ser citadas como reflexo de um trabalho construído em sala de aula na perspectiva da reconstrução dos conhecimentos e no aperfeiçoamento das habilidades exigidas pela vida pessoal e profissional contemporânea. A espontaneidade apresentada pelas crianças, que fizeram a abertura dos trabalhos no segundo dia do V Seminário Internacional de Educação “Aprendendo com as Diversidades”<sup>25</sup>, no mês de outubro de 2009, na cidade de Encantado – RS, reafirmou a condição real de aprendizagem, tanto no campo da Geometria, quanto em outras áreas do conhecimento, como a linguagem e a comunicação. Os alunos, ao apresentarem o teatro “Férias na Floresta”, uma adaptação elaborada em conjunto, professora e alunos, da obra de Léia Cassol e Victor Siegler (2007), utilizaram fantoches de meia, confeccionados por eles e demonstraram que o trabalho que estimula a leitura permite ao

<sup>23</sup> O regulamento do concurso “Sustentabilidade Criativa” encontra-se no Anexo D.

<sup>24</sup> Cópia das respostas fornecidas pelo aluno para participação no concurso, bem como depoimento dos professores doutores que analisaram a ideia, encontra-se no Anexo E. Em seguida, anexo F, a reportagem do Jornal Informativo do Vale, de 11 de dezembro de 2009, destacando a participação do aluno da quarta série B.

<sup>25</sup> Em anexo G encontra-se o registro fotográfico da apresentação do Teatro de Fantoches, da adaptação livre do livro “Férias na Floresta”, da autoria de Léia Cassol e Victor Siegler (2008).

leitor uma maior facilidade em posicionar-se frente a novos desafios, com naturalidade e autoconfiança.

A literatura, o teatro e as diferentes formas de dramatização e encenação foram recursos metodológicos e relacionais selecionados para o desenvolvimento das situações de ensino com foco na Geometria e oportunizaram, além da construção de aprendizagens prazerosas, a participação em evento promovido pela Secretaria Municipal de Educação de Encantado, que reuniu professores que atuam nas escolas do município e região.

O enriquecimento da produção escrita dos alunos desta turma foi extraordinário. Relatos de atividades que no início do trabalho não ultrapassavam uma frase, ou no máximo um parágrafo, ao final do ano letivo constavam de nada menos que uma página de boas ideias descritas de forma clara e esclarecedora, mostrando a consciência de haver um interlocutor. Portanto pode-se perceber claramente a ampliação do significado de comunicação, uma vez que naturalmente outras linguagens foram sendo usadas para a socialização do trabalho: comunicação oral, corporal, escrita e pictórica.

Como professora pesquisadora, percebo este trabalho como a consolidação de uma reflexão e de uma ação compartilhada e como uma proposta que deve ser aperfeiçoada e temporalmente contextualizada pelo coletivo de professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado e por todos aqueles que acreditam num ensino que produz transformações.

De acordo com Bicudo e Borba, citados por Onuchic (2004, p. 221) “O professor é responsável pela criação e manutenção de um ambiente matemático motivador e estimulante em que a aula deve transcorrer” e é nesse ambiente que a proposta de continuidade do estudo da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental precisa encontrar acolhida.

É fundamental que a Geometria seja objeto de estudo contextualizado, em cada escola, pelo seu grupo de professores. Dessa forma poderão ser complementadas concepções e identificadas necessidades emergentes, que sem dúvida constituem referenciais a serem considerados nos processos de formação docente, tanto no que se refere à atualização dos conhecimentos dos diferentes tipos de conteúdo como aos aspectos metodológicos a eles ligados. E isso implica em fazer intervenções intencionalmente planejadas, prazerosamente desenvolvidas e criteriosamente analisadas, legitimando as produções de grupos e de docentes comprometidos com o desenvolvimento integral da criança e do adolescente.

Esse desenvolvimento conta com a basilar formação familiar, que semeia valores e responsabilidades. Nesta pesquisa/intervenção, a construção dos conhecimentos matemáticos e das capacidades comunicativas, relacionais e sociais contou com a colaboração dos pais dos alunos participantes, que estavam muitas vezes presentes na sala de aula, colaborando com a realização de tarefas realizadas pelas crianças. Que fique nas palavras de uma mãe, ao escolher o conteúdo da sua “caixa”, a crença de um trabalho motivador que teve no seu planejamento, situações de aprendizagem que buscaram contribuir para a educação matemática, principalmente no que se refere à Geometria, permitindo um avanço em relação a maior contextualização, possibilitando-me prosseguir em minha caminhada de pesquisa, buscando ampliar e consolidar saberes e ressignificar a Matemática.

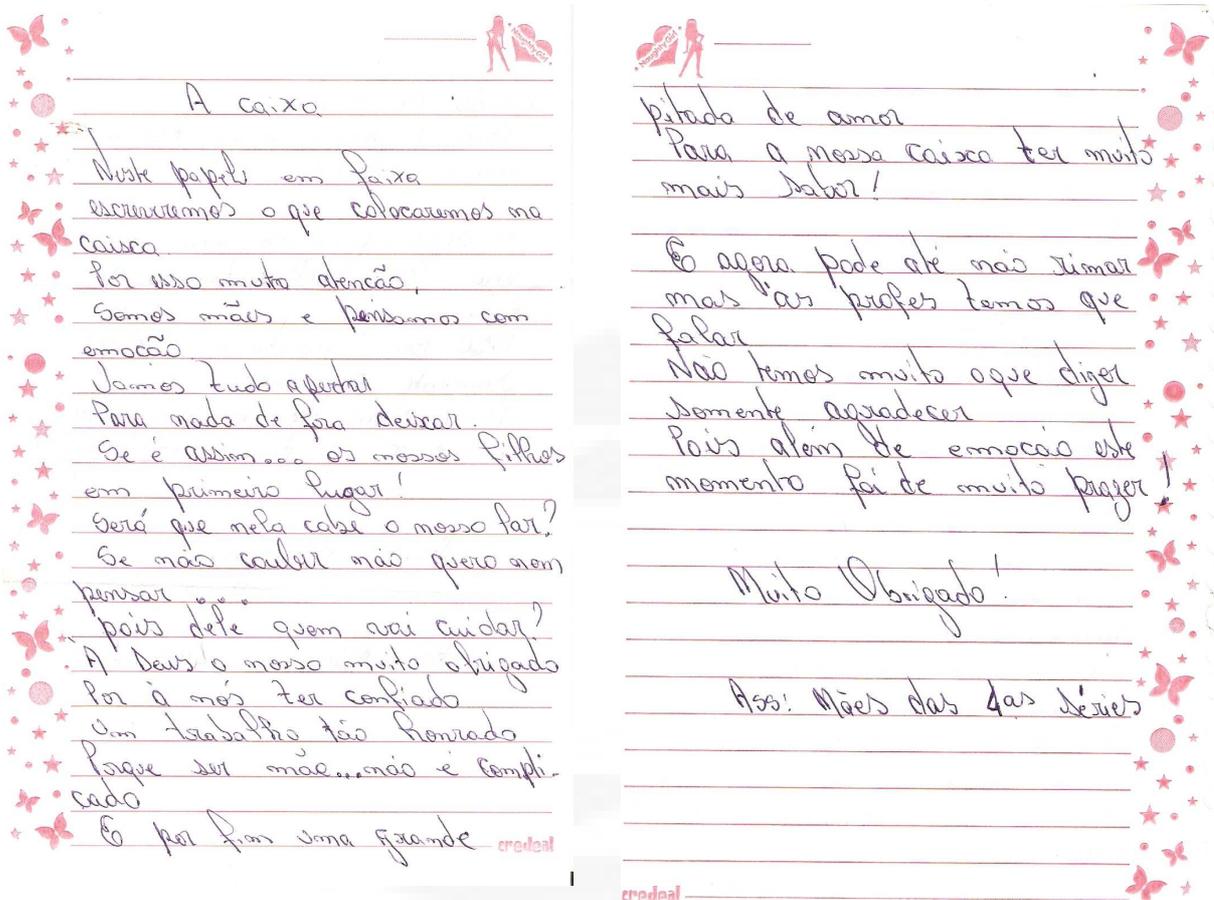
A caixa  
Neste papel em faixa  
Escreveremos o que colocaremos na caixa  
Por isso muita atenção,  
Somos mães e pensamos com emoção  
Vamos tudo apertar  
Para nada de fora deixar.  
Se é assim... os nossos filhos em primeiro lugar!  
Será que nela cabe o nosso lar?  
Se não couber não quero nem pensar...  
pois dele quem vai cuidar?  
À Deus o nosso muito obrigado  
Por a nós ter confiado  
Um trabalho tão honrado  
Porque ser mãe... não é complicado  
E por fim uma grande pitada de amor  
Para a nossa caixa ter muito mais sabor!  
E agora pode até não rimar  
Mas às profes temos que falar  
Não temos muito o que dizer  
Somente agradecer  
Pois além de emoção  
Este momento foi de puro prazer!  
  
Muito obrigado!

Ass: Mães das 4<sup>as</sup> séries<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Poesia criada pela mãe do aluno 6 durante atividade de integração família/escola, realizada nas dependências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado, no ano letivo de 2009, quando foi realizada a contação da história “E um rinoceronte dobrado”, da autoria de Hermes Bernardi Jr., que iniciou a presente proposta de trabalho.

FIGURA 36: Poesia criada pela mãe do aluno 6 durante atividade de integração família/escola



Para finalizar, responderei a pergunta de Bernardi Jr., “E em sua caixa de sapatos o que você colocaria?” (2008, p. 24). Sem sombras de dúvida, colocaria todas as emoções e vivências proporcionadas pela aplicação desta proposta de trabalho, para que a ela possa retornar, para que novas reflexões possam ocorrer, e junto delas novas e ricas aprendizagens. Tendo a certeza de que sempre haverá um espaço a mais (mesmo que seja apertando um pouquinho), guardaria também os momentos de estudo, compartilhamento de vivências, dúvidas e anseios que a trajetória proporcionou e que deixa em aberto muitos questionamentos e desafios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉ, Marli Eliza Afonso de. *Tendências atuais da pesquisa na escola*. Cadernos CEDES. Campinas: Papirus, 1997. n.43. p. 47-57.
- BERNARDI JÚNIOR, Hermes. *E um rinoceronte dobrado*. Porto Alegre: Editora Projeto, 2008.
- BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*. Nº 19 (Jan/Fev/Mar/Abr), 2002. p. 20 - 28.
- CARVALHO Jr., Gabriel Dias de. Os campos conceituais de Vergnaud como ferramenta para o planejamento didático. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*. ago. 2008. v. 25, n. 2, p. 207 – 227.
- CASSOL, Léia; SIEGLE, Vítor. *Férias na floresta*. Porto Alegre: Editora Cassol, 2007.
- EVES, Howard. *Introdução à história da matemática*. Campinas, SP: Editora da UNICAM, 2002.
- FAINGUELERNT, Estela Kaufman. *Educação matemática: representação e construção em Geometria*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- FONSECA, Maria da Conceição F. R., et al. *O ensino de geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- IACocca, Liliana & Michele. *Clact... Clact... Clact...* São Paulo: Editora Ática, 1986.
- LORENZATO, S. *Por que não ensinar Geometria?*. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Blumenau, n. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.
- LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.
- LYUDMIL, Aleksandrov. *O mundo das formas*. Disponível em [www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/ep155\\_2002/ep155/g1/Site/resenhas.html](http://www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/ep155_2002/ep155/g1/Site/resenhas.html) - 29k. Acesso em 25 de fevereiro de 2007.
- MOREIRA, Marco Antônio. *Teorias da Aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky e a formação de conceitos. In: LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloya. *Piaget, Vygotsky e Wallon. Teorias Psicogenéticas em Discussão*. 15 ed. São Paulo: Summus, 1992.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa; OLIVEIRA, Marta Kohl de. *Investigações cognitivas: conceitos, linguagem e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas. In BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999.

*Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1999.

PAVANELLO, Regina Maria. *Geometria: Atuação de professores e aprendizagem nas séries iniciais*. In: Anais do I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática. Curitiba: 2001, p. 172-183.

PEREIRA, Maria Regina de Oliveira. *A Geometria escolar: uma análise dos estudos sobre o abandono de seu ensino*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. São Paulo: PUC, 2001.

PIAGET, Jean. *Seis estudos de Psicologia*. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

POZO, Juan Ignacio (Org.). *A Solução de Problemas: Aprender a Resolver, Resolver para Aprender*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RODRIGUES, H. B. C. e SOUZA, V. L. B. *A análise institucional e a profissionalização do psicólogo*. In: V. R. Kamkhagi e O. Saidon (Org.). *Análise institucional no Brasil*. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987, p. 27 – 46.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. *O Pequeno Príncipe*. Rio de Janeiro: AGIR, 1996.

\_\_\_\_\_. *O Pequeno Príncipe*. Disponível em:

<<http://www.mayrink.g12.br/pp/Cap00.htm>> Acesso em: 08 de outubro de 2005.

SCHMITZ, Carmem Cecília. *Caracterizando a Matemática Escolar: um Estudo na Escola do Bom Fim*. São Leopoldo: UNISINOS, 2001.

SCHROEDER, Edson. *Conceitos espontâneos e conceitos científicos: o processo da construção conceitual em Vygotsky*. Atos de Pesquisa em Educação – PPGE/ME FURB. v. 2, n° 2, p. 293 – 318, mai/ago. 2007.

SILVA, Luciana Raimunda da. *A importância da Geometria no ensino da matemática*.

Disponível em:

<[http://www.fauenquil.br/copg/Resumos%20Lato\\_Sensu/Resumos\\_matematica/MA021.htm](http://www.fauenquil.br/copg/Resumos%20Lato_Sensu/Resumos_matematica/MA021.htm)>

Acesso em: 4 de abril de 2007, 17:00

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *A Matemática na Educação Infantil: A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco et all. *Figuras e Formas – Matemática de 0 a 6 Anos*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

TAFNER, Malcon. *A construção do conhecimento segundo Piaget*. Disponível em:

<<file:///C:/Meus%20documentos/P%F3s%20Gradua%E7%E3o/Mestrado/Artigos/A%20CONSTRU%C7%C3O%20DO%20CONHECIMENTO%20SEGUNDO%20PIAGET.htm>> Acesso em 17 de janeiro de 2009.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez, 2004.

VELOSO, Eduardo. ProfMat 2003: *Geometria com as mãos, com a cabeça e com o computador*. Disponível em: [http://homepage.mac.com/eduardo.veloso/novohome/curso04\\_2003/index.html](http://homepage.mac.com/eduardo.veloso/novohome/curso04_2003/index.html). Acesso em 05/12/2006.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, v. 10, n. 23, p. 133-170,1990.

VERGNAUD, G. et al. Epistemology and psychology of mathematics education. In: NESHER, P.; KILPATRICK, J. (Eds) *Mathematics and cognition: A research synthesis* by International Group for the Psychology of Mathematics Education. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

VERGNAUD, Gerard. *A trama dos campos conceituais na construção dos conhecimentos*. In: Revista do GEEMPA. Porto Alegre: Pallotti, 1996, p. 9 -19.

VYGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WADSWORTH, Barry J. *Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget*. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

ZABALA, Antoni. *A Prática Educativa: Como Ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALZA, Miguel Angel. *A investigação qualitativa como contexto do trabalho com diários de professores (legitimação pedagógica)*. In: Diários de Aula. Portugal: Porto Editora, 1994, p. 17-28.

[www.mathema.com.br](http://www.mathema.com.br). Site disponível na internet. Acesso em outubro de 2005.

5ª Olimpíada Matemática Univates – 4ª série – Laboratório de Ensino de Matemática LEM, 2002



**ANEXOS**

UNIVATES

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A –	TABELA 1: A Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de uma amostra de livros didáticos desde os anos sessenta até a década atual .....	<b>87</b>
ANEXO B –	Autorização da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado – Encantado, RS, para a sua menção na presente dissertação .....	<b>93</b>
ANEXO C –	Termo de Autorização para Utilização de Imagem, Voz e demais Características Físicas pelo Centro Universitário UNIVATES .....	<b>94</b>
ANEXO D –	Obra de Júlio Carvalho – Mosaico .....	<b>127</b>
ANEXO E –	Regulamento do Concurso “Sustentabilidade Criativa” .....	<b>128</b>
ANEXO F –	Respostas fornecidas pelo aluno para participação no Concurso “Sustentabilidade Criativa”, juntamente com análise da ideia, realizada pelos professores doutores responsáveis .....	<b>129</b>
ANEXO G –	Reportagem do jornal Informativo do Vale, de 11 de dezembro de 2009, chamada da capa para a matéria, destacando a participação do aluno da quarta série B, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado .....	<b>130</b>
ANEXO H –	Reportagem do jornal Informativo do Vale, de 11 de dezembro de 2009, destacando a participação do aluno da quarta série B, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado .....	<b>131</b>
ANEXO I –	Registro fotográfico da apresentação do Teatro de Fantoques, da adaptação livre do livro “Férias na Floresta”, da autoria de Léia Cassol e Victor Siegler (2007), realizada pela turma da quarta série B .....	<b>133</b>

ANEXO A – TABELA 1: A Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de uma amostra de livros didáticos desde os anos sessenta até a década atual

Autor	Obra	Ano de Publicação	Total de páginas	Páginas destinadas à Geometria	Descrição das atividades
CUNHA, Nelly; TREIN, Helga	Pinceladas verde-amarelas – Série Era uma vez – 5 <sup>a</sup> ano primário	1967	347	164 a 167  181 a 184  196 221 a 223 324 a 326	*Perímetro *Área *Diferença entre círculo e circunferência *estudo do $\pi$ *Prismas *Volume de sólidos geométricos *Volume *Volume de sólidos geométricos – medidas de capacidade *Volume
CUNHA, Nelly; TREIN, Helga	Páginas do Sul – Série Era uma vez – 3 <sup>a</sup> ano primário	1968	187	124 a 125 155 e 168	*Superfícies planas ou curvas *Ângulos
CUNHA, Nelly; TREIN, Helga	O canto do Brasileiro – Série Era uma vez – 4 <sup>a</sup> ano primário	1969	251	96 97 124 a 125 144 a 145  219 a 222  234 a 235 249 a 251	*Quadriláteros *Perímetro *Perímetro *Classificação dos triângulos *Perímetro *Perímetro *Área *Área *Perímetro *Área

Autor	Obra	Ano de Publicação	Total de páginas	Páginas destinadas à Geometria	Descrição das atividades
DIB, Cláudio Zaki; NETTO, Samuel Pfromm; ROSAMILHA, Nelson	Atividade em Matemática – 3ª série	1980 (1973)	180	128 a 131  155 a 158  169 a 171	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Retas paralelas e concorrentes</li> <li>* Ângulos (reto, agudo e obtuso)</li> <li>* Lados de polígonos, triângulos e quadriláteros</li> <li>* Figuras geométricas planas (paralelogramos, losangos, trapézios, triângulos e retângulos)</li> <li>* Paralelepípedos (faces, arestas e vértices)</li> <li>* Perímetro de polígonos</li> </ul>
Gerência Pedagógica GEPED – Andréia Mandim	Guia de Matemática – Educação integrada anos iniciais	1973	288	229 a 257  272 a 287	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Medidas de superfície: relação com medidas de comprimento</li> <li>*Medidas de volume: relação com medidas de capacidade</li> <li>*Ponto, reta</li> <li>*Ângulos</li> <li>*Curvas e figuras planas</li> <li>*Perímetro</li> <li>*Medidas de superfície: área</li> <li>*Sólidos geométricos</li> </ul>
MAESTRELLI, Teresinha Pedrosa	Os números também falam 4ª livro de Matemática	1975	128	105 a 128	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Perímetro</li> <li>*Área</li> <li>*Escala</li> <li>*Curvas</li> <li>*Ângulos</li> <li>*Polígonos: quadriláteros</li> <li>*Circunferência</li> <li>*Sólidos geométricos</li> </ul>

<b>Autor</b>	<b>Obra</b>	<b>Ano de Publicação</b>	<b>Total de páginas</b>	<b>Páginas destinadas à Geometria</b>	<b>Descrição das atividades</b>
SOARES, Geralda Caldeira	Matemática sem faz-de-conta - 4ª série	1977	128	65 a 70  112 a 121	*Curvas *Ponto, reta, plano *Polígonos *Perímetro *Área
OLIVEIRA, Carolina Rennó Ribeiro de	Novíssimo livro de Matemática - 4ª série	1979	126	120 a 126	* Figuras geométricas espaciais * Curvas fechadas simples * Polígonos * Retas secantes e retas paralelas * Ângulos
SANGIORGI, Osvaldo	Matemática - 4ª série	1981	160	126 a 134  142 a 159	*Ponto, reta e plano *Linhas poligonais: abertas e fechadas *Polígonos: triângulos e quadriláteros *Perímetro *Área *Volume
PRADO, Ignez Barreto de Almeida	Ciranda dos Números	1984	271	176 a 190  204 a 208 226 a 260	*Ponto, reta, plano *Curvas *Polígonos *Ângulos *Perímetro *Medidas de superfície - área *Medidas de Volume

Autor	Obra	Ano de Publicação	Total de páginas	Páginas destinadas à Geometria	Descrição das atividades
GIOVANNI, José Ruy; FLEITAS, Orinaldo	Matemática é com a gente – 3ª série	1984	119	105 a 109	* Polígonos * Perímetro de um polígono
PEIXOTO, Marilze Lopes	Bom Tempo – Matemática 3ª série	1986	160	135 a 150	* Curvas geométricas * Ponto, reta, semi-reta * Ângulos * Polígonos * Perímetro
GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR, José Ruy	A conquista da Matemática – teoria e aplicação – 4ª série	1992	221	181 a 188 205 a 213	* Ângulos * Polígonos (triângulos e quadriláteros) * Medindo superfícies – área
GUELLI, Oscar	Matemática – 4ª série	1997	231	190 a 231	* Ponto, reta, plano * Retas concorrentes, paralelas e perpendiculares * Ângulos (tipos) * Polígonos – triângulos e quadriláteros * Perímetro * Área

Autor	Obra	Ano de Publicação	Total de páginas	Páginas destinadas à Geometria	Descrição das atividades
REAME, Eliane	Matemática Criativa – 4ª série <small>BDU – Biblioteca Digital da UNIVATES (<a href="http://www.univates.br/bdu">http://www.univates.br/bdu</a>)</small>	2001	272	20 a 22  29 e 30 78 a 81  100 e 101 108 a 113  126 e 127 133 a 139  158 e 159 166 a 168 172 a 175 188 e 189 192 a 196 214 a 216  223 a 225 248 e 249 254 a 256 266 a 272	<ul style="list-style-type: none"> <li>*As formas do mundo</li> <li>*Construção de mosaicos</li> <li>*Ângulos</li> <li>*Perímetro</li> <li>*Ângulos</li> <li>*Ângulos e formas geométricas</li> <li>*Medidas de superfície</li> <li>*Construção de sólidos geométricos: pirâmides</li> <li>*Desenhando polígonos</li> <li>*Ângulos</li> <li>*Malha quadriculada (figuras, perímetro, área)</li> <li>*Planta baixa – escala</li> <li>*Perímetro e área</li> <li>*Construção de sólidos geométricos: prismas</li> <li>*Retas paralelas e perpendiculares</li> <li>*Tangram</li> <li>*Ângulos</li> <li>*Poliedros</li> <li>*Corpos redondos</li> <li>*Malha quadriculada</li> <li>*Volume</li> <li>*Área e malha quadriculada</li> <li>*Perímetro</li> <li>*Área</li> <li>*Volume</li> </ul>

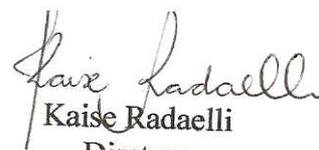
Autor	Obra	Ano de Publicação	Total de páginas	Páginas destinadas à Geometria	Descrição das atividades
MORI, Iracema	Viver e aprender Matemática – 4ª série	2001	224	24 29 a 43  55 63 91 111 121 217	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Simetria</li> <li>* Ponto, reta e segmento de reta</li> <li>* Ângulos</li> <li>* Polígonos</li> <li>* Ângulos</li> <li>* Classificação de triângulos quanto aos lados</li> <li>* Classificação dos triângulos quanto aos ângulos</li> <li>* Quadriláteros - classificação</li> <li>* Quadriláteros</li> <li>* Área de figuras geométricas planas</li> </ul>
MARSICO, Maria Teresa, et al.	Marcha Criança: Matemática – 4ª série	2005	263	39 a 54          117 a 134          229 a 240          245 a 251	<ul style="list-style-type: none"> <li>*sólidos geométricos</li> <li>*Ponto, reta e plano</li> <li>*Semi-retas</li> <li>*Segmentos de reta</li> <li>*Ampliando ou reduzindo figuras</li> <li>*Idéia de ângulo</li> <li>*Medida de ângulo</li> <li>*Tipos de ângulo</li> <li>*Polígonos</li> <li>*Triângulos</li> <li>*Quadriláteros</li> <li>*Simetria</li> <li>*Circunferência e círculo</li> <li>*Perímetro</li> <li>*Medidas de superfície</li> <li>*Área</li> <li>*Volumes: unidade fundamental</li> <li>*Volumes de sólidos geométricos</li> </ul>

ANEXO B – Autorização da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado – Encantado, RS, para a sua menção no presente projeto de dissertação.

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado  
Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

### AUTORIZAÇÃO

Autorizo a aplicação do projeto de dissertação “A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”, da disciplina Orientação para a Dissertação I – Estágio Supervisionado, do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, pela professora mestrande Rosibel Kunz Radaelli, na quarta série B do Ensino Fundamental da Escola Municipal Mundo Encantado, município de Encantado – RS, no qual esta pesquisadora atua como professora regente da turma, em 2009. Da mesma forma está autorizada a menção à este estabelecimento de ensino na publicação das informações coletadas a partir da realização das atividades propostas que serão analisadas tendo como aportes teóricos os referenciais sobre a evolução conceitual dos alunos, especificamente no campo da Geometria, fundamentando a dissertação do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES, Lajeado – RS.

  
Kaise Radaelli  
Diretora

Encantado, agosto de 2009.

ANEXO C – Termo de Autorização para Utilização de Imagem, Voz e demais Características  
Físicas pelo Centro Universitário UNIVATES



Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Alisson Capalonga</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>23/05/1999</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>5112685846</b>	CPF: -
Endereço: <b>Estrada dos Imigrantes, 854 – Bairro Lambari – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 6205</b>	Celular: -
E-mail: <b><u>alissonescola@yahoo.com.br</u></b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Angélica F. Capalonga</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>28/08/1976</b>	Idade: <b>33 anos</b>
RG: <b>6069553334</b>	CPF: <b>678831760/72</b>
Endereço: <b>Estrada dos Imigrantes, 854 – Bairro Lambari – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 6205</b>	Celular: <b>( 51) 91169221</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

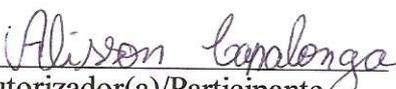
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

1. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
2. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
3. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
4. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
5. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Angelo Vito Ceccon Rizzi</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>22/05/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>1111330849</b>	CPF: -
Endereço: <b>Rua dos Imigrantes, 37 (fundos) – Bairro Lambari – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 96663926</b>
E-mail: <b><u>angelo_rizzi@hotmail.com</u></b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Elenara Ceccon</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>22/12/1969</b>	Idade: <b>40 anos</b>
RG: <b>6051377841</b>	CPF: <b>499768180/68</b>
Endereço: <b>Rua dos Imigrantes, 37 (fundos) – Bairro Lambari – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 96663926</b>
E-mail: <b><u>naraceccon@hotmail.com</u></b>	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

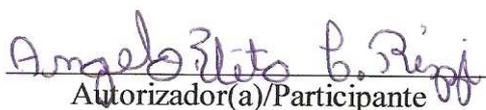
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

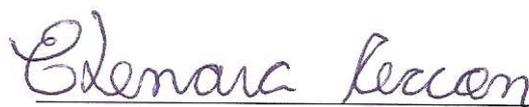
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

6. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
7. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
8. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
9. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
10. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

  
Autorizador(a)/Participante

  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Caroline Rissini</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>04/04/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: -	CPF: -
Endereço: <b>Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 92570770</b>
E-mail: <b>carol_windowslive@hotmail.com</b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Danilo Rissini</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Casado</b>
Data de Nascimento: <b>17/02/1962</b>	Idade: <b>48 anos</b>
RG: -	CPF: <b>418367050/49</b>
Endereço: <b>Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 91463927</b>
E-mail: <b>rissinidanilo@yahoo.com.br</b>	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

11. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
12. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
13. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
14. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
15. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

*Caroline*

\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

*[Assinatura]*

\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Elisiane Marins</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>28/11/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>8106394052</b>	CPF: <b>020412460/30</b>
Endereço: <b>Rua Passo Fundo – Bairro Planalto – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>(51) 96377713</b>
E-mail: <b><u>lisimarins@hotmail.com</u></b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Nelci Marins</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>31/07/1963</b>	Idade: <b>46 anos</b>
RG: <b>1093528402</b>	CPF: <b>021171959/54</b>
Endereço: <b>Rua Passo Fundo – Bairro Planalto – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 96377713</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

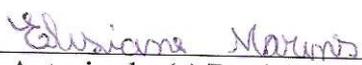
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

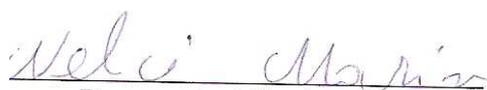
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

16. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
17. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
18. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
19. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
20. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Fabrcio Zeni</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>07/06/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: -	CPF: -
Endereço: <b>Barra do Guaporé – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3755 – 1388 ramal: 33</b>	Celular: <b>(51) 91104211</b>
E-mail:	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Laner Dallegrave Zeni</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>26/05/1955</b>	Idade: <b>54 anos</b>
RG: <b>5016820606</b>	CPF: <b>240226320/20</b>
Endereço: <b>Barra do Guaporé – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3755 – 1388 ramal: 33</b>	Celular: <b>( 51) 96532318</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

21. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
22. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
23. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
24. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
25. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010

*Fabício Zeni*

\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

*Leaner Dallegrove Zeni*  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Felipe Stefani</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>30/08/1999</b>	Idade: <b>10 anos</b>
RG: -	CPF: -
Endereço: <b>RS 129, km 73 – Bairro Planalto – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 6982</b>	Celular: <b>( 51) 99251898</b>
E-mail: -	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Marlova Picoli Stefani</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>18/02/1972</b>	Idade: <b>38 anos</b>
RG: <b>5050789717</b>	CPF: <b>653295700/34</b>
Endereço: <b>RS 129, km 73 – Bairro Planalto – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 6982</b>	Celular: <b>( 51) 99251898</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

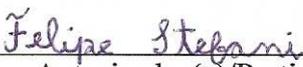
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

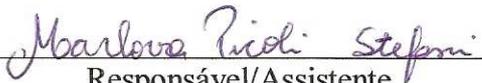
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

26. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
27. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
28. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
29. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
30. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Gabriel Dalprá Klauck</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>19/10/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>3112934661</b>	CPF: <b>020979930-79</b>
Endereço: <b>Rua Guaiana, 249 - Bairro Planalto – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 6915</b>	Celular: <b>( 51) 93008667</b>
E-mail: -	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Disiane F Dauprá Klauck</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>14/05/1981</b>	Idade: <b>28 anos</b>
RG: <b>8069546367</b>	CPF: <b>912306080/87</b>
Endereço: <b>Rua Guaiana, 249 - Bairro Planalto – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 6915</b>	Celular: <b>( 51) 93008667</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

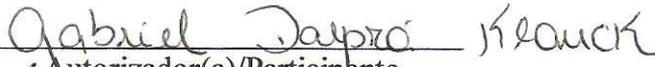
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

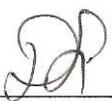
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

31. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
32. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
33. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
34. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
35. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Gabriel Felipe Lorenzon</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>24/11/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>2107110195</b>	CPF: <b>017696680/39</b>
Endereço: <b>Rua Antônio Preto, 36 – Loteamento Jardim da Fonte – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 4690</b>	Celular: -
E-mail: -	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Roberto Luís Lorenzon</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Casado</b>
Data de Nascimento: <b>17/03/1971</b>	Idade: <b>31 anos</b>
RG: <b>2069541321</b>	CPF: <b>417624010/39</b>
Endereço: <b>Rua Antônio Preto, 36 – Loteamento Jardim da Fonte – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 - 4690</b>	Celular: -
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

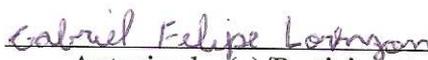
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

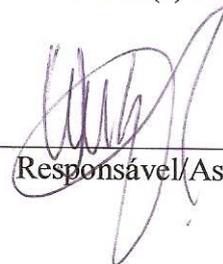
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

36. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
37. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
38. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
39. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
40. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Gabriella Rocha Martins</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>23/07/1999</b>	Idade: <b>10 anos</b>
RG: <b>1115310383</b>	CPF: <b>031419200/01</b>
Endereço: <b>Rua Severino Augusto Pretto, 435 – Apt. 101 – Bairro Santo Antônio – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>(51) 99610441</b>
E-mail: -	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Rosângela Rocha da Silva</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>03/08/1967</b>	Idade: <b>32 anos</b>
RG: <b>7070211911</b>	CPF: <b>758458020/75</b>
Endereço: <b>Rua Severino Augusto Pretto, 435 – Apt. 101 – Bairro Santo Antônio – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 99610441</b>
E-mail: <b>rosangela01.rocha@hotmail.com.br</b>	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

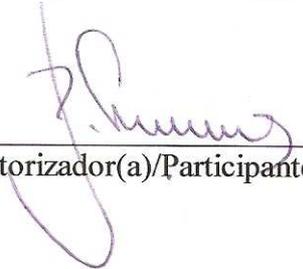
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

41. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
42. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
43. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
44. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
45. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010



---

Autorizador(a)/Participante

---

Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Keila Turatti</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>27/07/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>7115112323</b>	CPF: <b>024817600/50</b>
Endereço: <b>Rua Ernesto Lavrati Neto, 252 – Bairro Lambari – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 4292</b>	Celular: -
E-mail: <b><u>keilaturatti@hotmail.com</u></b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Gilberto Turatti</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Casado</b>
Data de Nascimento: <b>03/04/1966</b>	Idade: <b>43 anos</b>
RG: <b>703494958</b>	CPF: <b>453311970/00</b>
Endereço: <b>Rua Ernesto Lavrati Neto, 252 – Bairro Lambari – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 4292</b>	Celular: <b>( 51) 99821156</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

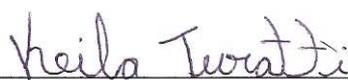
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

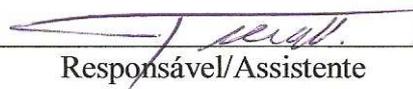
Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

46. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
47. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
48. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
49. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
50. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010



Autorizador(a)/Participante



Responsável/Assistente

Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado

Bairro Lambari – Encantado – Rio Grande do Sul

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Natália Signori</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>02/09/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: -	CPF: <b>020412480/84</b>
Endereço: <b>Rua Beluno, 10 – Loteamento Jardim da Fonte – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 – 2574</b>	Celular: <b>(51) 81702527</b>
E-mail:	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Patrícia Signori</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>17/03/1971</b>	Idade: <b>38 anos</b>
RG: -	CPF: -
Endereço: <b>Rua Beluno, 10 – Loteamento Jardim da Fonte – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 3751 - 2574</b>	Celular: <b>( 51) 81448116</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

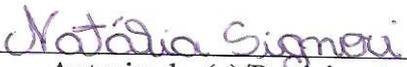
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

51. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
52. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
53. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
54. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
55. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Lajeado, RS, março de 2010

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Stéfani Cardoso da Silva</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>05/12/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: -	CPF: <b>023620920/54</b>
Endereço: <b>Rua Severino Augusto Pretto, 390 – Bairro Santo Antônio – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 98618150</b>
E-mail: -	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Estela Maris Krakhekle</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>11/09/1969</b>	Idade: <b>40 anos</b>
RG: -	CPF: <b>508065640/91</b>
Endereço: <b>Rua Severino Augusto Pretto, 390 – Bairro Santo Antônio – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 98618150</b>
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

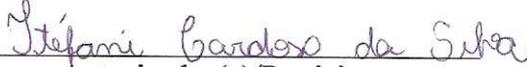
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

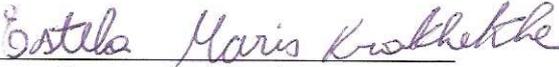
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

56. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
57. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
58. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
59. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
60. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exposição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Tainá Luísa da Silva</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>05/11/1998</b>	Idade: <b>11 anos</b>
RG: <b>3115431748</b>	CPF: <b>029306900/03</b>
Endereço: <b>Rua Duque de Caxias, 2370 – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 81313900</b>
E-mail: <b>taina.luisaa@hotmail.com</b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Eliane Dutra da Silva</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Casada</b>
Data de Nascimento: <b>16/04/1960</b>	Idade: <b>38 anos</b>
RG: <b>8055748647</b>	CPF: <b>624925270/34</b>
Endereço: <b>Rua Duque de Caxias, 2370 – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 81642144</b>
E-mail: <b>elianedutra1971@hotmail.com</b>	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

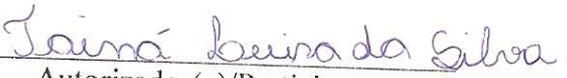
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

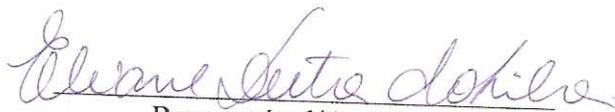
Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

61. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
62. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
63. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
64. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
65. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

  
Autorizador(a)/Participante

  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Yan Dorvalino Parecy</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileiro</b>	Estado Civil: <b>Solteiro</b>
Data de Nascimento: <b>01/05/1999</b>	Idade: <b>10 anos</b>
RG: -	CPF: <b>005094110/2</b>
Endereço: <b>Rua Brasil, 237 – Loteamento Lago Azul – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 93008624</b>
E-mail: <b><u>yanparecy@hotmail.com</u></b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: <b>Vilma T. S. Parecy</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Viúva</b>
Data de Nascimento: <b>16/04/1960</b>	Idade: <b>49 anos</b>
RG: <b>1080730003</b>	CPF: <b>233129124/15</b>
Endereço: <b>Rua Brasil, 237 – Loteamento Lago Azul – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 92941551</b>
E-mail: <b><u>vilmyan@hotmail.com</u></b>	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

66. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
67. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
68. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
69. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
70. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

  
\_\_\_\_\_  
Autorizador(a)/Participante

  
\_\_\_\_\_  
Responsável/Assistente

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Josiane Schena</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>17/12/1988</b>	Idade: <b>21 anos</b>
RG: <b>1098546524</b>	CPF: <b>011671580/40</b>
Endereço: <b>Linha Auxiliadora – Encantado/RS</b>	
Telefone: -	Celular: <b>( 51) 96763487</b>
E-mail: <b>josianeschena@gmail.com</b>	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: -	
Nacionalidade: -	Estado Civil: -
Data de Nascimento: -	Idade: -
RG: -	CPF: -
Endereço: -	
Telefone: -	Celular: -
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

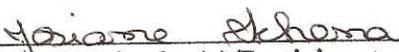
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

71. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
72. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
73. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
74. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
75. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

Encantado, RS, março de 2010.

  
\_\_\_\_\_  
(Autorizador(a)/Participante)

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MUNDO ENCANTADO  
BAIRRO LAMBARI – ENCANTADO – RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E DEMAIS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

Nome: <b>Kaise Radaelli</b>	
Nacionalidade: <b>Brasileira</b>	Estado Civil: <b>Solteira</b>
Data de Nascimento: <b>22/10/1982</b>	Idade: <b>27 anos</b>
RG: <b>7074560967</b>	CPF: <b>001548550/14</b>
Endereço: <b>Rua Flores da Cunha – Bairro Centro – Encantado/RS</b>	
Telefone: <b>(51) 37511516</b>	Celular: <b>( 51) 97391928</b>
E-mail: -	
Responsável ou Assistente Legal	
Nome: -	
Nacionalidade: -	Estado Civil: -
Data de Nascimento: -	Idade: -
RG: -	CPF: -
Endereço: -	
Telefone: -	Celular: -
E-mail: -	

Obs.: Os menores de 16 anos de idade deverão ser representados por seus pais ou, na falta deles, por outro representante legalmente constituído. E os maiores de 16 e menores de 18 de idade deverão ser assistidos, sem prejuízo da representação ou assistência aos demais absoluta ou relativamente incapazes.

Eu por mim, ou por meu representante ou assistente legal, acima qualificado, por livre e espontânea vontade, com interesse pessoal e entendendo e consentindo com todo o disposto no presente termo, **autorizo e concordo** de forma irrevogável, irretroatável e gratuita com a veiculação de minha foto, imagem, voz e demais características físicas, inclusive como parte integrante de fundo cenográfico, para serem exibidas no trabalho **A INVESTIGAÇÃO E A AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA EM ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, de autoria de ROSIBEL KUNZ RADAELLI, doravante denominada de PROFESSORA.

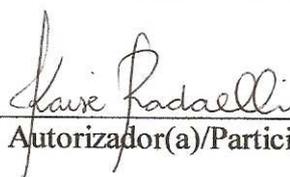
A PROFESSORA a seu critério e independentemente de comunicação à minha pessoa, está autorizada a veicular mensagens contendo as referidas fotos e imagens, seja dentro ou fora do território brasileiro, em jornais, revistas e outros meios de mídia impressa e eletrônica, ou ainda pela internet, quantas vezes for de seu interesse, em horários e dias indeterminados, a critério exclusivo da PROFESSORA.

Para fins desta autorização, todas as imagens e sons gravados pela PROFESSORA ou terceiro contratado para esse fim, com o(a) PARTICIPANTE, são denominados EVENTO.

Logo, como PARTICIPANTE, declaro:

76. por minha livre e espontânea vontade, participei gratuitamente do evento;
77. cedo, a título gratuito, à PROFESSORA, todos os direitos autorais e conexos sobre as gravações de áudio e imagem do evento, autorizando gratuitamente ainda o uso da minha imagem para gravações de áudio e vídeo, sem limitação de espécie alguma, para a PROFESSORA utilizar-se deles conforme o disposto no presente termo, especificamente para veiculação publicitária;
78. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento pela PROFESSORA, no todo ou em parte, sem limite de prazo, território e número de exposições, via radiodifusão, vhf, uhf, cabo, internet ou por qualquer outro meio hoje ou no futuro existente, bem como em outras mídias nas quais a UNIVATES esteja presente;
79. autorizo gratuitamente utilização e reutilização do evento, no Brasil e no exterior, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em circuito fechado ou em locais públicos, com ou sem ingresso pago, pela UNIVATES ou por terceiros;
80. autorizo gratuitamente cessão e licenciamento de direitos do evento, ou de seu formato a terceiros, no Brasil ou no exterior, para sua edição, exibição ou re-exibição, sem limitação de tempo ou de número de vezes, em quaisquer meios de mídia.

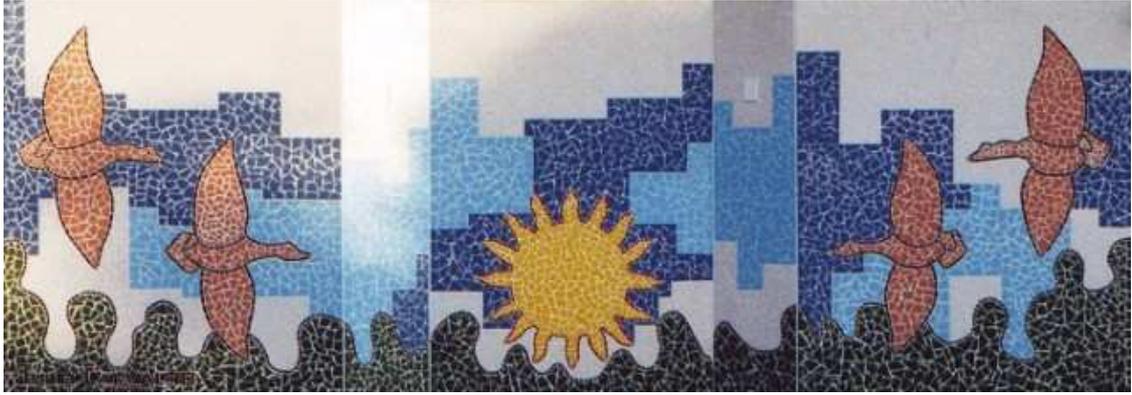
Encantado, RS, março de 2010.



Faive Padarelli

Autorizador(a)/Participante

ANEXO D – Obra de Júlio Carvalho, apreciada em sala de aula.



ANEXO E – Regulamento do Concurso “Sustentabilidade Criativa”

BDU – Biblioteca Digital da UNIVATES (http://www.univates.br/bdu)



# CONCURSO CULTURAL

# SUSTENTABILIDADE CRIATIVA

1. Este é um concurso cultural de responsabilidade da SOCIEDADE RÁDIO DIFUSORA ENCANTADENSE LTDA, com sede na Rua Sete Irmãos, 137, Centro, Encantado (RS), inscrita no CNPJ nº. 92.322.502/0001-57, não estando subordinado a qualquer modalidade de área, sorte, risco ou pagamento pelos concorrentes, nem vinculação destes ou de seu contemplado à aquisição ou uso de qualquer bem, direito ou serviço, nos termos do artigo 30 do Decreto nº 70.951/72.

2. INÍCIO – 01 de julho de 2009.

3. TÉRMINO – 28 de fevereiro de 2010.

4. TERRITÓRIO – Municípios de Lajeado, Estrela, Encantado, Cruzeiro do Sul, Bom Retiro do Sul, Taquari, Muçum, Rocas Sales, Colinas, Teutônia e Arroio do Meio.

5. PRÊMIOS: Será premiado 01 (um) aluno/participante com 01 (uma) ideia para uso racional da água em cada uma das 4 etapas do concurso com (01) notebook.

**a. Primeira etapa:**  
i. Ideias criativas para o aluno executar na sua casa.  
ii. Período de Inscrição: 01 de Agosto de 2009 a 31 de Agosto de 2009.

**b. Segunda etapa:**  
i. Ideias criativas para o aluno executar na escola.  
ii. Período de Inscrição: 01 de Setembro de 2009 a 30 de Setembro de 2009.

**c. Terceira etapa:**  
i. Ideias criativas para o aluno executar no seu bairro.  
ii. Período de Inscrição: 01 de Outubro de 2009 a 31 de Outubro de 2009.

**d. Quarta etapa:**  
i. Ideias criativas para o aluno executar na sua cidade.  
ii. Período de Inscrição: 01 de Novembro de 2009 a 30 de Novembro de 2009.

**e. Quinta etapa:**  
i. Escolha da melhor ideia do concurso com premiação da escola onde o aluno estuda e a professora (da escola) indicada por ele na inscrição da ideia.  
ii. A escola receberá: 1 (uma) biblioteca e 1 (uma) videoteca (30 volumes).  
iii. O professor indicado receberá (01) notebook.

6. REQUISITOS DE PARTICIPAÇÃO: Alunos matriculados na rede de ensino fundamental ou médio dos municípios listados na cláusula 4.

a. A participação de menores de idade neste concurso é de exclusiva responsabilidade dos pais ou responsáveis legais.

b. Cada concorrente poderá participar com quantos formulários desejar.

7. FORMA DE PARTICIPAÇÃO: O inscrito deverá preencher o regulamento do concurso e responder de forma criativa as questões propostas:

a. O quê pode ser feito de forma criativa para o uso racional da água?

*i. A ideia propriamente dita.*  
b. Onde é possível aplicar essa ideia?  
*i. Em que lugar: banheiro, cozinha...*  
c. Como realizar?  
*i. Explicar como implantar a ideia – ou montar a maquiuninha proposta na idéia.*

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

a. Foco (recursos hídricos) - Critério de exclusão  
b. Simplicidade - máximo 100 pontos - (é fácil de ser executada?)  
c. Inovação - máximo 100 pontos - (traz elementos novos ao tema?)  
d. Eficiência - máximo 100 pontos - (funciona?)  
e. Aplicabilidade - máximo 100 pontos - (pode ser praticada no cotidiano?)  
f. Custo - máximo 100 pontos - (o custo da implantação é baixo?)  
g. Clareza de expressão - máximo 50 pontos - (no conteúdo da ideia / o quê? onde é possível aplicar essa ideia? como realizar?)

9. CRITÉRIO DE DESEMPATE: Maior nota na seqüência – Simplicidade, Inovação, Eficiência, Aplicabilidade, Custo e Clareza.

10. Os formulários com as respostas deverão ser encaminhados para a Rádio Encanto FM, na Rua Sete Irmãos, 137 – Bairro Centro – Encantado/RS – CEP 95960.000 ou para a Caixa Postal 123 – Encantado/RS conforme prazos de inscrição descritos na cláusula 5.

11. AVALIAÇÃO E FORMA DE DISTRIBUIÇÃO DO PRÊMIO: O inscrito com a resposta mais criativa, respeitando os critérios acima dispostos, conforme cláusula 8, será o premiado. Os julgamentos serão realizados até o 10º (décimo) dia de cada mês posterior ao término de cada etapa e seguirão os critérios definidos nos itens 8 e 9 para a escolha dos vencedores:

a. A decisão da banca julgadora é soberana, não cabendo nenhum recurso.

12. DATA E FORMA DE DIVULGAÇÃO: A divulgação do vencedor de cada etapa será realizada a partir do dia 10 do mês seguinte a etapa.  
a. O premiado será informado via telefone e/ou e-mail.  
b. O resultado será disponibilizado no site [www.encantofm.com.br](http://www.encantofm.com.br).

13. QUEM NÃO PODE PARTICIPAR: Filhos de funcionários e colaboradores da Rádio Encanto FM e CORSAN.

14. CESSÃO DE USO: AO SE INSCREVER, o participante CEDE, de forma irrevogável e IRREVOGÁVEL, os direitos de uso e divulgação do seu nome, da sua imagem, do som da sua voz e da sua resposta criativa, pela Rádio Encanto FM ou por terceiros por esta contratada, para fins de uso institucional, sem quaisquer pagamentos ou benefícios adicionais.

a. Os participantes são os únicos responsáveis pela utilização indevida de direitos autorais e conexos, respondendo por eventuais danos causados a terceiros.

15. DISPOSIÇÕES GERAIS:

a. Havendo interrupção e/ou cancelamento do concurso cultural por caso fortuito ou força maior, não será devida qualquer indenização.  
b. Com a efetivação da inscrição, os participantes concordam tacitamente com todas as regras estabelecidas no presente regulamento.  
c. Todas as respostas criativas recebidas, inclusive as premiadas, não serão devolvidas aos autores em nenhuma hipótese.  
d. O prêmio é certo e determinado não podendo ser trocado ou transferido a outrem sob nenhuma hipótese.  
e. Após 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data de apuração do resultado, o premiado não terá mais direito a reclamar seu prêmio, nos termos do que determina a legislação em vigor.  
f. A distribuição dos prêmios deste concurso cultural é GRATUITA. O prêmio não poderá ser trocado por outro prêmio de igual, maior ou menor valor, ou ser convertido em dinheiro.  
g. O prêmio será entregue no endereço informado pelo contemplado no momento da inscrição, sem qualquer ônus, em até 30 (trinta) dias, contados da data de divulgação do concurso cultural. O premiado, no ato do recebimento do prêmio, deverá assinar recibo.  
h. Todas as dúvidas e/ou questões resultante do presente concurso cultural, serão solucionadas pela promotora RÁDIO ENCANTO FM, considerando as normas de proteção ao consumidor em vigor. Da decisão da promotora RÁDIO ENCANTO FM não caberá nenhum tipo de recurso.  
i. Em caso de reclamações, o participante poderá procurar a empresa promotora ou, o PROCON da respectiva jurisdição.  
j. Na hipótese de força maior ou caso fortuito poderão ser alteradas as datas e regras do presente concurso cultural.  
k. São automaticamente excluídos os participantes que tentarem burlar ou fraudar as regras estabelecidas neste regulamento.

Encantado, 19 de Junho de 2009.  
Rádio Encanto FM

Promoção:



TAQUARI-ANTAS

Patrocínio:



CORSAN

Realização:



RÁDIO ENCANTO FM

**Identificação**

Aluno: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
 Escola/Município: \_\_\_\_\_  
 Professor: \_\_\_\_\_

O quê pode ser feito de forma criativa para o uso racional da água?

\_\_\_\_\_

Onde é possível aplicar essa idéia?

\_\_\_\_\_

Como realizar?

\_\_\_\_\_

**Ideia criativa**

O verso poderá ser utilizado caso o espaço acima não seja suficiente.

ANEXO F – Respostas fornecidas pelo aluno para participação no Concurso “Sustentabilidade Criativa”, juntamente com análise da ideia, realizada pelos professores doutores responsáveis

## Concurso Cultural Sustentabilidade Criativa - etapa “no bairro” -

Aluna: **Yan Parecy**  
Escola: EMEF Mundo Encantado - Encantado  
Professora: Rosibel Kunz Radaelli

O que pode ser feito de forma criativa para o uso racional da água?

No meu bairro, Lago Azul, é coletada água da calha da igreja. A água coletada é utilizada para limpar o salão da comunidade após festas.

Onde é possível aplicar essa ideia?

Na igreja católica do loteamento Lago Azul.

Como realizar?

Após a realização de uma festa na comunidade, o lucro foi destinado a colocação das calhas e compra da caixa d'água. Também foi usada partes das oferendas durante as missas.

---

**Professora Doutora Jane Mazzarino – UNIVATES**

“A ideia é merecedora do prêmio pelo seu cunho comunitário, e pode ser colocada em prática em espaços de encontro social: igrejas, escolas, sedes sociais, e, especialmente em prédios públicos. Saliento, apenas, que além de ações práticas, que funcionam como elemento de sensibilização ambiental pelo exemplo, é preciso que haja cada vez mais circulação de informação ambiental nos espaços comunitários. As comunidades precisam discutir sua relação com o ambiente em que vivem e rever práticas do cotidiano.”

**Professor Doutor André Jasper – UNIVATES**

“A escolha da ideia a ser aplicada “nos bairros” se deve ao fato de a mesma ser passível de fácil implantação em um grande número de comunidades. Além disso, o envolvimento das comunidades na discussão do processo de instalação de sistemas de coleta de água da chuva nos seus pavilhões comunitários serve como multiplicador da ideia de economia dos recursos hídricos.

A ideia do Yan se destaca por salientar que uma atividade específica (festa) foi realizada para que se pagasse o sistema de coleta de água, fato que gera uma mobilização real da comunidade. Assim, quem vê o exemplo no salão comunitário, mesmo que não opte por instalar um sistema semelhante em sua casa, vai, em algum momento, pensar duas vezes antes de desperdiçar recursos hídricos.”

ANEXO G – Reportagem do jornal Informativo do Vale, de 11 de dezembro de 2009, chamada da capa para a matéria, destacando a participação do aluno da quarta série B, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado



ANEXO H – Reportagem do jornal Informativo do Vale, de 11 de dezembro de 2009, destacando a participação do aluno da quarta série B, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mundo Encantado<sup>27</sup>

2 Sexta-feira, 11 de dezembro de 2009 Geral VARIEDADES

SUSTENTABILIDADE CRIATIVA

## Ideia comunitária garante notebook

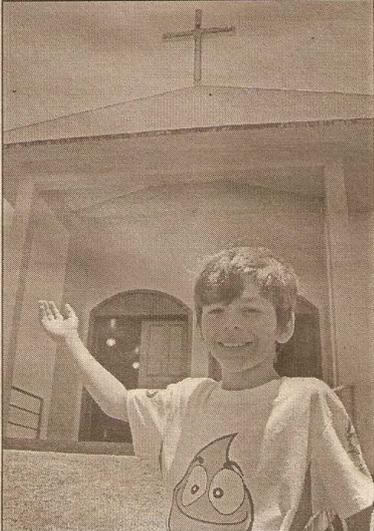
Carina Marques  
carina@informativo.com.br

**E**ncantado - A ideia criativa de construir um sistema de captação da água das chuvas na capela do Bairro Lago Azul levou o estudante da 4ª série da Escola Municipal Mundo Encantado, Yan Parecy (10), a ser o terceiro contemplado no concurso cultural Sustentabilidade Criativa. Promovida pela Rádio Encanto FM 100.1 e pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, a iniciativa de cunho cultural visa promover a sensibilização sobre o uso da água por meio de ideias inovadoras. O estudante, que recebeu como prêmio um notebook, foi o contemplado na terceira fase do concurso, na categoria ideia criativa para executar no bairro onde vive. As anteriores consistiam em sugestões que fossem aplicadas em casa e na escola.

A ideia de Yan desbancou outras 203 propostas e consistia em coletar a água das chuvas por meio de calhas instaladas no telhado da capela. Armazenada numa caixa d'água, serviria para limpar o salão comunitário após a realização de festas e eventos. De acordo com o raciocínio do aluno, a aquisição da caixa d'água e das calhas seria feita com parte das oferendas deixadas nas missas e parte do lucro de festas. "No início pensei em pedir para que os moradores demorassem menos tempo no banho, mas sabia que era mais difícil. Então, pensei em algo que ajudasse toda a comunidade, de uma maneira mais simples", explica o aluno. O próximo passo, de acordo com Yan, é agendar um encontro com o presidente da comunidade para repassar a proposta. "Vou explicar minha ideia e dizer que é uma forma de gastar pouco dinheiro e economizar muita água", comenta. Sobre o computador que ganhou, o estudante afirma que vai substituir o antigo, que há algum tempo está na manutenção. "Vou usar o notebook para jogar meus joguinhos e, principalmente, estudar", comemora.

Para a diretora da escola, Kaise Radaelli,

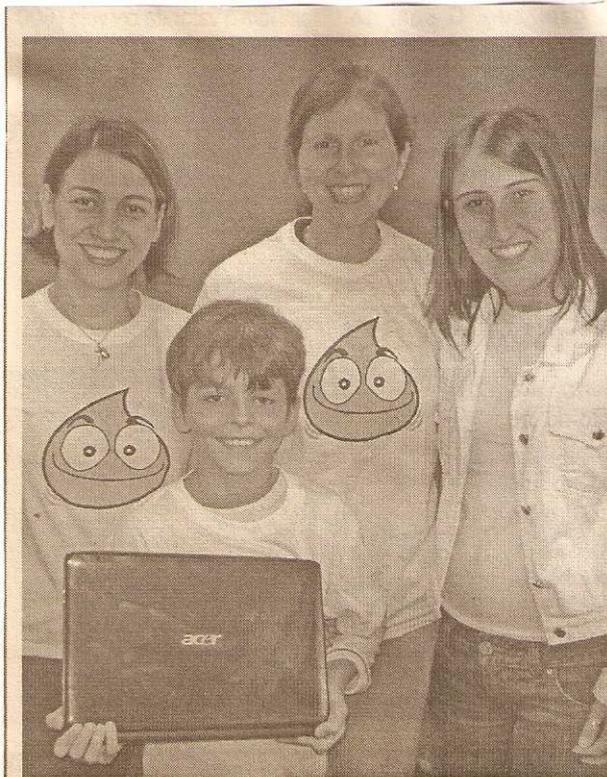
fotos Carina Marques



Yan defronte da capela no Bairro Lago Azul, local sugerido para aplicar a ideia

o estudante conseguiu observar o que é necessário para amenizar a falta de água. "É uma felicidade imensa para a escola ter um aluno vencedor. Mais contagiante ainda é saber que os temas repassados em sala de aula são repensados pelas crianças", destaca, afirmando que na próxima fase as crianças vão participar novamente do concurso. A bióloga e mestre em Ecologia Cátia Viviane Gonçalves comenta que uma das propostas do concurso é promover a reflexão sobre os usos da água. "Percebemos isso por meio das ideias que chegam até nós. Essas sugestões demonstram que ocorre uma discussão sobre água, e essa é a proposta", afirma. A quinta e penúltima etapa do certame visa premiar a melhor ideia a ser aplicada e desenvolvida na cidade. As sugestões podem ser enviadas na Rádio Encanto FM, em Encantado, até o dia 17.

<sup>27</sup> Continua na página seguinte.



Bióloga Cátia Gonçalves, professora Rosibel Radaelli, diretora Kaise Radaelli e Yan

## Ótima ideia

Para a doutora e professora da Univates Jane Márcia Mazzarino, a ideia é merecedora do prêmio pelo cunho comunitário. "Ela pode ser colocada em prática em espaços de encontro social, como igrejas, escolas, sedes sociais e, especialmente, em prédios públicos", observa. O doutor e também docente da Univates André Jasper disse que a sugestão de Yan se destaca por salientar que uma atividade específica, ou seja, uma festa, poder ser realizada para custear o sistema de coleta de água, fato que gera uma mobilização real da comunidade. "Assim, quem vê o exemplo no salão comunitário, mesmo que não opte por instalar um sistema semelhante em sua casa, vai, em algum momento, pensar duas vezes antes de desperdiçar recursos hídricos."

ANEXO I – Registro fotográfico da apresentação do Teatro de Fantoches, da adaptação livre do livro “Férias na Floresta”, da autoria de Léia Cassol e Victor Siegler (2007), realizada pela turma da quarta série B

