

Explorando a Arte da Cantaria nas Aulas de Matemática: um estudo com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto

Dirceu Cenem dos Santos¹

Ana Cristina Ferreira²

Grupo de Discussão 5 – História da Matemática e Cultura

RESUMO

Nesta pesquisa de Mestrado em andamento, investigamos as contribuições de um projeto envolvendo a Cantaria – enquanto arte e ofício social e cultural – e a Matemática. O estudo, de abordagem qualitativa, se situa em uma perspectiva interdisciplinar e contextualizada. Os participantes – estudantes do 7º ano de uma escola pública de Ouro Preto (MG) – manifestaram interesse pelo projeto e contaram com a permissão de seus pais. O projeto aconteceu entre maio e setembro de 2012, no contraturno, totalizando 17 encontros de cerca de 3h de duração cada. Os dados foram coletados por meio de diário de campo, gravação em áudio de alguns momentos dos encontros, registros produzidos pelos alunos e análise de documentos escolares dos mesmos bem como entrevistas com professoras dos anos anteriores. Os dados estão em fase de organização, porém, é perceptível o envolvimento e o interesse manifestado pelos alunos nas tarefas propostas. Verificamos ainda o desenvolvimento de habilidades tais como o manuseio de instrumentos de medida e desenho – até então praticamente inexplorados – bem como o desenvolvimento da capacidade de argumentação e do raciocínio lógico, aplicados às situações problema apresentadas a eles. Apresentamos aqui algumas opções teórico-metodológicas e um exemplo de atividade desenvolvida com o grupo.

Palavras-chave: Educação Matemática. Interdisciplinaridade. Contextualização. Cantaria. Ensino Fundamental

Introdução

Como Tomaz e David (2008), acreditamos que a Matemática escolar possui um papel essencial na formação integral do aluno como cidadão da sociedade contemporânea onde cada vez mais é obrigado a tomar decisões políticas complexas. Contudo, na prática pedagógica, percebemos que, muitas vezes, repetimos ideias e comportamentos simplesmente por fazerem parte de modelos existentes há tempos. Dessa forma, os conhecimentos matemáticos geralmente são transmitidos e de forma dogmática, linear e sem sentido, quando poderíamos, enquanto educadores, criar ambientes de aprendizagem mais ricos e profícuos para os alunos.

¹ Mestrando do programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática na Universidade Federal de Ouro Preto. E-mail: dirceumatematico@yahoo.com.br

² Professora Doutora do programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática na Universidade Federal de Ouro Preto. E-mail: anacf@iceb.ufop.br

A presente pesquisa investiga uma tentativa de construção de uma prática docente que ao invés de se dar de modo isolado – pela fragmentação dos conteúdos – seja interdisciplinar e contextualizada, permitindo uma compreensão mais global e abrangente de situações da realidade vividas pelos alunos.

Considerando a História e cultura da cidade na qual atuamos, construímos e desenvolvemos um projeto no qual a Cantaria – bem como todo o contexto sociocultural no qual esse ofício se insere – se constituiria como pano de fundo para a construção de conhecimento matemático.

Apresentamos aqui algumas das ideias que fundamentaram a construção e o desenvolvimento de um projeto junto a estudantes de uma escola pública de Ouro Preto. Para isso, inicialmente comentamos o que vem a ser a Cantaria e seu espaço e valor na cultura ouropretana, para então apresentar sucintamente algumas das ideias que fundamentam o estudo. Em seguida, descrevemos o trabalho de campo – o desenvolvimento do projeto – detalhando um dos encontros como exemplo. No momento, nos encontramos na fase de organização dos dados.

A Cantaria e a Matemática

O ofício da cantaria é um dos mais antigos do mundo. Na história das grandes civilizações existem construções de palácios, igrejas, muralhas, etc, todas feitas na arte de Cantaria. A importância dos trabalhos de cantaria é observada nas igrejas e nas grandes catedrais europeias. Hoje em dia, outro setor, além da construção civil e o de ornamentações que vem utilizando a cantaria, é a criação de peças para decorações, como por exemplo, uma fonte ou uma carranca (PEREIRA, LICCCARDO e SILVA, 2007).

Cantaria, por definição, é pedra lavrada ou simplesmente aparelhada em formas geométricas para construção de diferentes tipos de edificações (PEREIRA, LICCCARDO e SILVA, 2007). “As rochas são cortadas segundo as regras da estereotomia para serem aplicadas às diferentes partes do edifício, como constituição das paredes, etc. ressalta-se que a Cantaria era empregada nas partes nobres dos edifícios dando assim requinte e sofisticação ao acabamento” (PEREIRA, LICCCARDO e SILVA, 2007, p. 59).

Em Minas Gerais, houve, durante os séculos XVIII e XIX, uma concentração de artífices e artistas que, com as mãos hábeis e talentosas, ajudaram a constituir o acervo arquitetônico das cidades históricas mineiras, em especial, em Ouro Preto, capital do

estado na época, e concentrar forte exploração do ouro e de pedras preciosas, contribuindo de forma grandiosa para a economia do país.

Dentre as obras de arquitetura, destaca-se a participação dos canteiros, artesãos que executaram inúmeras e variadas peças de cantaria, utilizando principalmente o quartzito itacolomi, como pode ser observado em vários dos monumentos existentes nessas cidades (PEREIRA, LICCARDO e SILVA, 2007).

Segundo Rudhart (2001), no final do século XIX, muitos dos canteiros já haviam falecido e, com a transferência da capital para Belo Horizonte, os que sobraram provavelmente voltaram para sua terra natal. Como não existiam oficinas para o ensino dos ofícios, já que os conhecimentos eram transmitidos de pai para filho ou de oficiais para escravos, a quantidade de profissionais especializados na arte da cantaria foi cada vez mais escasseando. “O resgate do ofício na região partiu da curiosidade e interesse de um senhor que, observando o trabalho dos canteiros portugueses e espanhóis que vieram realizar a reforma do Museu da Inconfidência por volta de 1940, começou a desenvolver esculturas por conta própria, utilizando o quartzito” (RUDHART, 2001, p. 47).

Um dos últimos mestres canteiros, o Sr. Juca, nasceu em Ouro Preto em 1923, trabalhou como tropeiro na década de 1930, desenvolveu, posteriormente, a profissão de pedreiro, trabalhando na construção do Parque Metalúrgico e na restauração do Museu da Inconfidência. Em 1976, agora funcionário da Universidade Federal de Ouro Preto e, na década de 80, começou o trabalho da cantaria, com a restauração da Cruz da Ponte do Pilar. Dessa época até 1988, o Sr. Juca trabalhou para o Patrimônio Histórico de Ouro Preto, desenvolvendo, a partir de então, seu talento como mestre canteiro.

Em Ouro Preto, podem-se destacar várias obras desse mestre, muitas das quais recuperadas mais de uma vez pelo próprio. Aos 80 anos, ele ministrava aulas na Oficina de Cantaria, Projeto de Extensão da UFOP, e trabalhava na recuperação de obras de cantaria da cidade que se encontravam em estado de degradação. Mestre Juca desempenhou um papel essencial na preservação do ofício em Ouro Preto.

Todo trabalho com cantaria, que vai desde a escolha, extração, manuseio e transporte das pedras do campo para as oficinas de cantaria, seleção das pedras para o trabalho artístico ou estrutural, envolve técnicas e procedimentos específicos, projetos e ferramentas, que se utilizam de medidas e conceitos tais como simetria, proporcionalidade, bem como noções de Geometria plana e espacial e desenho geométrico. Nesse sentido, se constitui um campo interessante para a exploração

matemática uma vez que permite que os alunos vivenciem situações nas quais a Matemática, ou pelo menos, formas de pensar matemáticas, são efetivamente necessárias para o desenvolvimento de uma prática social. Podemos, além de observar a simetria, que é uma das características presente nas ornamentações, peças, estruturas das peças, identificar e destacar outros elementos matemáticos na Cantaria, desde os processos de planejamento, construção e confecção dos materiais, as formas de extração das pedras nas minas e as ferramentas desenvolvidas especificamente para a Cantaria.

A observação e a exploração ativa desse contexto, por parte dos alunos, geram oportunidades de criação, argumentação e construção coletiva de conhecimento de modo contextualizado e interdisciplinar.

Fundamentando o estudo: ideias preliminares

A ideia de ensinar e aprender Matemática aliando a valorização da cultura ouropretana, por meio de uma de suas artes emblemáticas – a cantaria –, ao desenvolvimento do senso crítico, nos parece interessante e necessária nos dias de hoje. Nesse sentido, a aprendizagem passa ser vista como atividade social e cultural embasada em componentes antropológicos e sociológicos inerentes às práticas escolares nas quais os sujeitos participam (TOMAZ e DAVID, 2008).

Podemos integrar o conhecimento acadêmico, por exemplo, com o conhecimento adquirido em outros contextos, ou até mesmo relacionar conhecimentos de diversas áreas (acadêmicas ou não).

Nessa mesma linha de valorização de diferentes saberes e desenvolvimento de uma perspectiva crítica acerca da realidade, Skovsmose (2001, 2010) defende o desenvolvimento de uma plena democracia e enfatiza a importância de se trabalhar com projetos para que os aspectos políticos da Educação Matemática possam surgir. Para ele, a Matemática ensinada nas escolas deveria proporcionar aos alunos o desenvolvimento de uma competência democrática, tornando-os capazes de atuar mais ativamente no processo educacional tendo em vista suas pretensões futuras e a forma como eles pretendem atuar na sociedade em que vivem.

Educar para a cidadania começa por proporcionar aos alunos momentos nos quais possam refletir sobre seu papel que exercem no mundo atual, sem deixar de lado as heranças herdadas de seus antepassados. É importante que eles se percebam como cidadãos – com direitos e deveres – capazes de produzir transformações no meio em que vivem. Dessa forma, a educação poderá contribuir para que os alunos se socializem

na sociedade cada vez mais globalizada, através da formação e preservação de sua identidade, e ao mesmo tempo, desenvolver uma postura mais crítica em relação à essa sociedade.

O conhecimento está sempre relacionado com o mundo em que vivemos e participamos e está sempre em constantes transformações a partir de questionamentos que o homem faz ao interagir em seus contextos. A reflexão e o espírito crítico são importantes para se posicionar perante a informações e ideias do nosso dia-a-dia, que muitas vezes são concebidas como verdades absolutas, longe de qualquer equívoco ou questionamentos. Para promover um ambiente de ensino e aprendizagem, no qual os alunos tenham um papel ativo na construção dos conhecimentos e no desenvolvimento de competência crítica (no sentido atribuído por Skovsmose, 2006), escolhemos o tema Cantaria para trabalhar. Um tema, segundo Skovsmose (1994, p.62), deve cumprir as seguintes condições:

- ser um tópico conhecido dos alunos ou passível de discussão de modo que conhecimentos não-matemáticos ou da vida diária dos alunos possam ser utilizados;
- ser passível de discussão e de desenvolvimento num determinado tempo em grupo.
- ter um valor em si próprio, não devendo ser meramente ilustrativo para introduzir um novo tópico matemático teórico;
- ser capaz de criar conceitos matemáticos, ideias sobre sistematização ou ideias sobre como ou se usa matemática;
- desenvolver algumas habilidades matemáticas;
- privilegiar a concretude social em detrimento da concretude no sentido físico.

O tema Cantaria, cumpre várias dessas condições. Era um tópico pouco conhecido dos alunos, porém, existente em seu entorno e que tanto possuía valor por si próprio, quanto suscitava discussões e construção de conhecimentos matemáticos e não matemáticos, aplicáveis à vida cotidiana. O projeto privilegiou a concretude social na maioria das tarefas propostas ao envolver reflexões acerca das visitas, observações do entorno, conversas com pessoas da comunidade, etc. Mostrou-se interessante passível de discussão por quase quatro meses.

Esse processo de construção de conhecimento matemático e não-matemático, pautada no interesse e nas descobertas dos alunos, nas observações, na participação ativa e no diálogo, constituiu se um espaço rico e criativo no qual se fortalece a própria identidade, reconhecendo seu papel na sociedade.

Tomaz e David (2008) também consideram que a adoção de temas possa organizar a abordagem de conteúdos disciplinares como uma forma de promover a interdisciplinaridade e de contribuir para o engajamento do aluno nas discussões e no desenvolvimento da competência crítica. Nesse sentido, o trabalho com a Matemática escolar acontece de modo contextualizado.

Na presente pesquisa, as noções de contextualização e interdisciplinaridade serão entendidas no sentido atribuído por Tomaz e David (2008). Assim, a contextualização no ensino de Matemática é entendida como “um processo sociocultural que consiste em compreendê-la, tal como todo conhecimento cotidiano, científico ou tecnológico, como resultado de uma construção humana, inserida em um processo histórico e social”, que não se restringe às “aplicações do conhecimento escolar em situações cotidianas nem somente às aplicações da Matemática em outros campos científicos” (TOMAZ e DAVID, 2008, p. 19). Essa perspectiva abre a possibilidade de “promover atividades escolares que mobilizem aprendizagens vistas como relacionadas, entre as práticas sociais das quais alunos e professores estão participando, incluindo as práticas disciplinares” (TOMAZ e DAVID, 2008, p. 2). Dessa forma, “a interdisciplinaridade se configura, portanto pela participação dos alunos e dos professores nas práticas escolares no momento em que elas são desenvolvidas, e não pelo que foi proposto *a priori*” (TOMAZ e DAVID, 2008, p. 2).

Em síntese, o estudo pretende valorizar a História e a cultura de Ouro Preto, e, simultaneamente, proporcionar um ambiente de aprendizagem que não trate a Matemática de forma fragmentada e desarticulada com outras áreas do conhecimento e com o cotidiano e as práticas sociais do meio no qual o aluno está inserido.

A pesquisa:

O propósito da presente pesquisa é investigar o potencial e as limitações de um projeto que se proponha a desenvolver conhecimentos matemáticos por meio de um estudo da cultura ouropretana, em especial, do entorno da escola e do ofício da cantaria. Para isso, recortamos as seguintes questões de investigação:

Quais as contribuições do ‘Projeto Matemática na Cantaria’ para a aprendizagem matemática de alunos de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto? Como a participação nesse projeto influencia (ou não) a percepção desses alunos acerca de sua própria cultura, e, mais especificamente, da arte da cantaria e da comunidade na qual residem e estudam?

O objetivo geral desse estudo é investigar o potencial de um projeto no qual a Cantaria oferece o contexto para a construção de conhecimentos matemáticos em uma perspectiva de valorização da cultura e história ouropretana e de desenvolvimento de uma perspectiva mais crítica acerca de mundo que nos rodeia. Pretendemos ainda analisar possíveis alterações nas percepções dos alunos acerca de sua cidade, seu bairro, sua cultura. Para isso, procuraremos alcançar os seguintes objetivos específicos:

- identificar conhecimentos matemáticos presentes na arte da cantaria,
- analisar as contribuições proporcionadas (ou não) pela proposta de ensino quanto:
 - ao interesse dos alunos pelas aulas de Matemática,
 - ao interesse dos alunos pela cultura ouropretana,
 - aos conhecimentos matemáticos adquiridos pelos alunos ao longo do trabalho,
 - às manifestações (reflexões escritas ou orais, bem como registros pictóricos, fotográficos ou outros) acerca de sua percepção de sua cidade, de suas características, do estado no qual se encontram suas obras, bem como ao seu papel nessa sociedade.

Em síntese, esperamos identificar possíveis indícios de ampliação de saberes matemáticos, culturais, bem como identitários (quem somos, qual a nossa cultura, quais os nossos valores, quais os nossos deveres e direitos nessa sociedade), em alguma medida e contribuir para que os alunos se reconheçam como cidadãos de um centro de cultura, com uma rica história, formando e preservando sua identidade, e ao mesmo tempo, desenvolvendo uma postura mais crítica em relação à essa sociedade.

Essa pesquisa pretende gerar ainda um Produto Educacional, um livreto no qual o Projeto seja apresentado de modo comentado e explicativo, proporcionando a professores, formadores de professores e interessados na temática, algumas ideias que possam ser implementadas e ou adaptadas para outros espaços escolares.

A pesquisa: opções metodológicas e descrição do trabalho de campo

Dada a natureza da questão e das ideias teóricas que embasam o estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa. Nesse estudo realizamos uma intervenção, por meio do desenvolvimento de um projeto em horário extraclasse em uma escola pública da periferia de Ouro Preto (MG), onde um dos pesquisadores atua.

Participaram do estudo 28 alunos pertencentes a duas classes do 7º Ano do Ensino Fundamental nas quais um dos pesquisadores leciona Matemática. Esses alunos residem próximos à escola que se situa na periferia de Ouro Preto em um bairro de pessoas mais carentes e de baixa renda.

Os encontros aconteceram durante os meses de maio, junho, agosto e setembro de 2012, geralmente nas quintas feiras, de 8h às 11h. O quadro a seguir resume as atividades realizadas nos mesmos.

Quadro 1 - Lista das atividades, temas e conceitos matemáticos abordados.

Encontros	Atividades	Temas matemáticos abordados
1º	Apresentação do projeto: “A arte da Cantaria nas aulas de Matemática” Visita ao entorno da escola com pranchetas e máquinas fotográficas	Mapa do trajeto percorrido.
2º	Relatos da visita ao entorno da escola. Impressão das fotos escolhidas pelos alunos e confecção dos cadernos de campo.	Centralização da foto na capa do caderno utilizando régua.
3º	Sistematização da atividade de centralização das fotos.	Utilização de instrumentos como régua e esquadros. Confecção de um painel com as fotos do entorno da escola, abordando produção de textos, estimativas de medição, áreas e perímetros.
4º	Passeio de Maria Fumaça da cidade de Ouro Preto à Mariana com guias turísticos.	Mapa do trajeto entre as cidades de Ouro Preto e Mariana.
5º	Estudo sobre a Capela do Padre Faria, por ser a foto em que os alunos mais se identificaram e escolheram para atividades anteriores.	Ampliação da foto da Capela do Padre Faria. Cálculo do tamanho da Cruz da Capela do Padre Faria.
6º	Atividades com a contadora de histórias e historiadora Ângela Leite Xavier. Visita à Mina de ouro Santa Rita.	Atividades com áreas e perímetros e exploração do mapa de Ouro Preto. Observação de tipos de construção envolvendo cantaria explorando as formas geométricas de muros e casas (casa de cafua).
7º	Leitura de trechos do livro “Tesouros, Fantasmas e Lendas de Ouro Preto” de Ângela Leite Xavier.	Atividades de área e perímetro utilizando papel quadriculado.
8º	Atividades sobre falas do guia da Mina de Ouro Santa Rita. Visita à casa de Cafua (próxima à escola).	Atividades envolvendo Geometria Espacial (Pirâmides). Utilização do compasso e transferidor para medir e estudar ângulos Medida da inclinação da parede da Cafua.
9º	Estudo de um texto sobre cantaria Visita ao entorno da escola para registrar monumentos de cantaria.	Utilização do Teodolito para medir e conferir o tamanho da Cruz da Capela do Padre Faria.
10º	Visita à oficina de Cantaria da UFOP. Palestra no departamento de Geologia da UFOP.	Reconhecer a história, elementos e instrumentos utilizados na cantaria e fazer relações com à Matemática.
11º	Discussão sobre a ida à UFOP e à oficina de cantaria.	Trabalho com o mapa do entorno da escola, marcando os monumentos de cantaria e calculando a distância entre eles.
12º	Visita ao bairro de Antônio Dias para registrar elementos de cantaria em chafarizes, pontes e na Igreja de Nossa Senhora da Conceição. Visita ao museu do Aleijadinho.	Coleta de medidas da ponte do Antônio Dias. Estudo sobre projetos de objetos de cantaria no museu.
13º	Estudo da história de Marília de Dirceu.	Estudo sobre as medições que fizeram sobre o chafariz. Cálculo das distâncias percorridas através

		do mapa do trajeto
14º	Discussão sobre as medições da ponte do Antônio Dias e sobre sua história.	Cálculo das velocidades entre cada monumento percorrido no 12º encontro. Estudo de proporcionalidade e escala para confecção do cartaz da ponte.
15º	Construção de 2 cartazes sobre a ponte do Antônio Dias. 1ª parte da avaliação.	Estudo sobre escala, medidas. Utilização de instrumentos de medição e de geometria.
16º	Construção de um cartaz sobre tudo o que foi feito durante os últimos encontros. 2ª parte da avaliação.	Confecção de um painel com fotos abordando produção de textos, estimativas de medição, áreas e perímetros, centralização de fotos.
17º	Confraternização	

Como exemplo da dinâmica adotada, apresentamos aqui alguns trechos do 5º encontro.

Nesse dia, trabalhamos com algumas fotos tiradas pelos alunos durante nossa visita ao entorno da escola, com destaque a Capela do Padre Faria, foto que mais chamou a atenção do grupo. Primeiramente, distribuímos uma cópia da foto da capela para cada aluno e lhes propusemos que a ampliassem. Eles nunca haviam realizado tarefa semelhante e não faziam ideia de como executá-la.

Após muita conversa, decidimos trabalhar com uma malha quadriculada, construída por eles próprios, sobre a foto. Embora trabalhoso, gerou bons resultados. Ao final, cada aluno registrou em seu caderno que procedimentos haviam sido necessários para realizar a ampliação.



Figura 1. Foto da capela do Padre Faria
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)



Figura 2. Aluna 3 ampliando a Capela
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)



Figura 3. Foto quadriculada da aluna 4
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)



Figura 4. Ampliação da aluna 4
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)

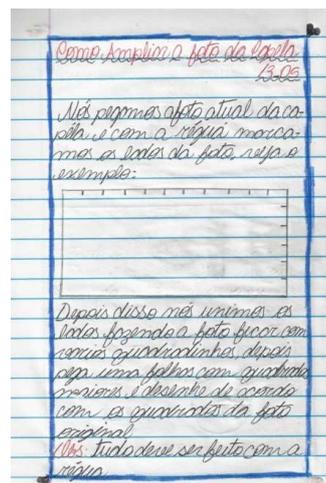


Figura 5. Anotações da aluna 4
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)

Em seguida, distribuímos a cada aluno uma cópia da foto da Cruz que fica em frente a essa Igreja. Dessa vez, a tarefa consistia em calcular a medida da altura da cruz.

Inicialmente, os alunos levaram a tarefa na brincadeira e falaram valores sem refletir sobre a questão. Perguntamos se seria possível realizar a tarefa e muitos disseram que não. Insistimos, dizendo que prestassem atenção, pois um detalhe da foto os auxiliaria na tarefa. Finalmente, comentamos: observem que seu colega, o aluno 1, está na foto. Imediatamente, os alunos perceberam a pista oferecida e pediram ao colega que fosse até a frente da sala e encostasse na parede. Dois outros alunos mediram a altura do aluno 1 e a informaram aos demais que o valor era 1 metro e 49 centímetros.

Rapidamente, outros três alunos relataram que a cruz era 7 vezes maior que o aluno 1 na foto. Alguns alunos que já tinham devolvido a régua pediram-na novamente para conferir essa informação.

Outros dois alunos encontraram uma medida distinta: para eles, a medida da cruz era 5 vezes o tamanho do aluno 1. Intervimos perguntando se todos haviam considerado a necessidade de medir da base até a ponta da cruz e, após novos cálculos e conversas, todos concluíram que era aproximadamente 7 vezes o tamanho do aluno 1. Combinamos que voltaríamos em outra oportunidade ao local para conferir a medida da cruz e compará-la à resposta encontrada pelo grupo³. Em seguida, propusemos que colassem a foto no caderno e registrassem todos os procedimentos realizados para realizar a tarefa.



Figura 5. Foto dos dois alunos medindo o colega 1.
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)

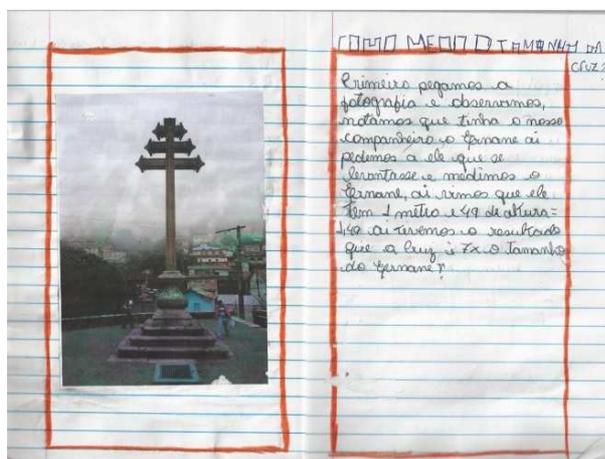


Figura 6. Explicações da aluna 20 para medir o tamanho da Cruz.
Fonte: (Fotos do estudo, 2012)

À título de síntese

Um dos maiores interesses em desenvolver essa pesquisa é despertar, em alunos que nasceram e residem em Ouro Preto, o valor histórico e cultural de cada bairro, das

³ Após algumas semanas, regressamos à mesma igreja e, utilizando teodolitos construídos com os alunos, medimos a altura da cruz. O valor encontrado foi muito próximo de estimado pelos alunos em sala de aula.

artes e ofícios, procurando tanto resgatar a própria identidade quanto evidenciar que a Matemática – muitas vezes usada como mecanismo de exclusão, tantas vezes tratada de forma mecânica e desvinculada do cotidiano e da cultura – também existe nas práticas sociais de um povo. Tudo isso faz mais sentido ao se conhecer a comunidade na qual o estudo se desenvolveu – no passado região importante, com muitas minas de ouro, mas atualmente percebido como periferia perigosa, marginalizada e pobre – e as características dos alunos do grupo – baixa autoestima, pouca expectativa de sucesso nos estudos.

O ofício da Cantaria, além de seu valor intrínseco para a população ouropetana, nos ofereceu um contexto interessante para conhecer, valorizar e interagir com a História e a cultura dessa cidade e, mais especificamente do bairro no qual se situa a escola e suas redondezas, promovendo ainda a construção de um olhar distinto para a Matemática.

Uma análise preliminar dos resultados evidenciou uma intensa participação e envolvimento de todos os alunos do grupo estudado ao longo de todo o projeto. Além disso, é perceptível nos registros produzidos nos cadernos o desenvolvimento da leitura, escrita e interpretação de textos, bem como o desenvolvimento do raciocínio, de estratégias de cálculo e medidas, o desenvolvimento das habilidades de manuseio e utilização de instrumentos de medida e de desenho geométrico. Os alunos construíam uma noção mais acurada das relações entre área e perímetro, altura e largura, etc. Também nos parece que possuem uma percepção mais favorável acerca de seu bairro, sua cidade e de si mesmos enquanto estudantes.

Defendemos que a escola e, mais especificamente, as aulas de Matemática, se constituam em um espaço no qual as questões culturais, a arte, bem como situações e conflitos sociais, sejam tratados. Além disso, consideramos essencial ampliar a visão de nossos alunos acerca do que seja a Matemática e qual seu papel em nosso mundo. Mostrar-lhes que ela vai além dos cálculos, fórmulas e da Álgebra. Evidenciar sua importância para as artes e para o desenvolvimento cultural de um povo.

O conhecimento está sempre relacionado com o mundo em que vivemos e sofre transformações. É preciso desenvolver a flexibilidade, a autonomia, a reflexão e o espírito crítico para aprender a se posicionar perante as situações cotidianas e perante a própria sociedade.

Referências

- FIORI, Ana Maria. Tesouro Ameaçado: em plena comemoração de seu tricentenário, Ouro Preto enfrenta obstáculos à preservação de sua riqueza cultural. **Revista Problemas Brasileiros**, n. 330, nov. dez., 1998. PP, 10-15.
- PEREIRA, Carlos Alberto; LICCARDO, Antonio; SILVA, Fabiano Gomes da. **A Arte da Cantaria**. Belo Horizonte: C/ Arte, 2007. 120 p.
- RODRIGUES, Deise Simões. **Memória da Arte: Mestre Juca e a Reinvenção da Arte da Cantaria**. 2006. 70 f. Monografia (Graduação) - Curso de Bacharelado em História, Departamento de História, Ufop, Ouro Preto, 2006.
- RUDHART, Werner. O último mestre Canteiro. **Revista Ícaro Brasil**. Maio, 2001. PP. 44-50.
- SEBRAE. CANTARIA: As vozes da pedra. **Revista Mestres de Minas**, ofícios gerais; resgate cultural do artesanato mineiro. Belo Horizonte. SEBRAE, 2001. p. 20-25.
- SKOVSMOSE, Ole. **Cenários para Investigação**. Bolema. Ano 13, n. 14. Trad. De Jonei Cerqueira Barbosa. Rio Claro:Departamento de Matemática, Unesp, 2000, p. 66-91.
- _____. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Trad. Maria Aparecida/Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007. 304p.
- SKOVSMOSE, Ole; ALRO, Helle. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Trad. Orlando de A. Figueiredo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 160 p.